THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
660.5
C
v. 46²
CHEMISTRY
DEPARTMENT

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

https://archive.org/details/chemikerzeitung4621unse

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 79, S. 593—604. Cöthen, den 4. Juli 1922. 46. Jahrgang.

Nochmals die landwirtschaftliche Spirituserzeugung. Von *Prof. Dr. F. Hayduck* 593—594
Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Hamburg vom 7. bis 10. Juni 1922. V. (Forts.) — Über die neuere Entwickelung der Urteergewinnung und die weitere Verarbeitung der Urteere, Geh. Rat *Prof. Dr. Franz Fischer*. — Über die chemische Behandlung fester Brennstoffe unter Druck, *Dr. H. Schrader*. — Über Öle aus oberschlesischer Steinkohle, *Dr. P. Damm*. — Verarbeitung von Braunkohlenteer, *Dr. K. Bube*. — Technische Gasanalyse auf elektrischem Wege, *Dr.-Ing. M. Moeller*. — Über die Zusammensetzung des Montanwachses, *Dr.-Ing. Hans Tropsch*. — Beiträge zur wissenschaftlichen Aufklärung des Braunkohlenteers, *Dr. S. Ruhemann*. — Über die Erhebungen betreffend Ausdehnung des Begriffs Mineralöl und Beschlußfassung darüber, *Dr. F. Frank*. — Methan in Stahlflaschen, *Dr. J. Bronn*. — Kunstseide und Stapelfaser, Geh. Rat *Prof. A. Lehne*. — Physikalisch-chemische Beiträge zu den Beizvorgängen, *Dr.-Ing. Egon Elöd*. — Einfluß des Formaldehyds auf die Anfärbbarkeit tierischer Faser durch saure und basische Farbstoffe, ein Beitrag zur Theorie der Färbung, *Dr. O. Gerngross* und *v. Müller*. — Warenzeichen als Werbemittel, *Dr. M. Wassermann*. — Über den Begriff des neuen Stoffes nach deutschem Patentrecht, *Dr. J. Ephraim*. — Die Dauer der Patentverlängerung, *Dr. W. Karsten* 594—598
Vom Tage 598
Patentliste 599—600
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 601
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 601—602
Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Gärungsgewerbe. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Glas. Baustoffe. Tonwaren 602—604

Nochmals die landwirtschaftliche Spirituserzeugung.

Von **Prof. Dr. F. Hayduck** [1]).

Es war ursprünglich nicht meine Absicht, nochmals zur Frage der Spirituserzeugung das Wort zu ergreifen, denn die bisherige Diskussion hatte sich trotz der Verschiedenheit der Auffassungen in Bahnen bewegt, die man wegen ihrer sachlich aufklärenden Wirkung nur gutheißen konnte. Lediglich in dem Aufsatz von Dr. Czerny „Zur Frage der landwirtschaftlichen Spirituserzeugung"[2]), sind so völlig irrige Anschauungen über das Wesen und die Bedeutung der landwirtschaftlichen Brennerei vertreten, daß eine Erwiderung im öffentlichen Interesse nicht unterbleiben darf.

Dr. Czerny, der die Verarbeitung der Kartoffel in der Brennerei scharf verurteilt, schreibt: „Es gibt nicht viele andere Fragen (als die Spiritusfrage, Anm. des Verf.), die zur Zeit von gleich großer Bedeutung für die Volksernährung sind." Ich stelle dazu folgendes fest: Die landwirtschaftlichen Brennereien haben im laufenden Brennjahre 300 000 hl Spiritus aus Kartoffeln erzeugt. Hierzu sind 2,7 Mill. dz Kartoffeln verbraucht worden. Die Kartoffelernte 1921 betrug etwas über 260 Mill. dz, d. h. rund 1% der Ernte ist in die Brennereien gewandert. Die Höhe der in jedem Jahre durch Erfrieren, Erkrankung usw. verlorengehenden Kartoffelmengen beträgt bekanntlich, von Jahr zu Jahr wechselnd, bis zu 10% der Ernte, in jedem Falle aber ein Mehrfaches der Menge, die im letzten Jahre in die Brennereien gewandert ist. Wären die 2,7 Mill. dz Brennkartoffeln restlos dem Speisekartoffelmarkt zugeführt worden — eine rein theoretische Betrachtung, da in diesem Jahre ausschließlich für Speisezwecke unbrauchbare Kartoffeln[3]) in den Brennereien verarbeitet worden sind — so würden uns im laufenden Jahre pro Kopf der Bevölkerung 4,5 kg Kartoffeln mehr zur Verfügung gestanden haben bei einem jährlichen Verbrauch von 250 kg pro Kopf. Aus diesen Zahlen ergibt sich für jeden Unvoreingenommenen, daß die Spiritusfrage, was die Beanspruchung unserer tatsächlich vorhandenen Kartoffelvorräte angeht, heute ohne jede Bedeutung für die deutsche Volksernährung ist.

Dr. Czerny schreibt ferner, daß „die Frage der landwirtschaftlichen Spirituserzeugung für die Landwirtschaft eine sehr peinliche Frage geworden ist". Hierin stimme ich mit dem Verfasser völlig überein, nur, daß ich die Frage nicht deswegen für „peinlich" halte, weil etwa die Landwirtschaft in ihren Anschauungen über Schlempefütterung durch die Tatsachen ad absurdum geführt worden wäre, sondern weil sie unter dem Massenangriff der mit den landwirtschaftlichen Betriebsverhältnissen nicht vertrauten Verbraucherkreise die Erdrosselung des landwirtschaftlichen Brennereigewerbes erleben mußte, ohne an den Stellen ausreichende Unterstützung zu finden, die in Zeiten richtig orientierter Wirtschaftspolitik das landwirtschaftliche Brennereigewerbe als produktionsfördernd anerkannten und unterstützten.

Und weiter: „Solange uns vor dem Kriege Lebensmittel aller Art reichlich zur Verfügung standen ... konnte man allenfalls die Erzeugung von Spiritus aus Kartoffeln entschuldigen." Warum nur „allenfalls"? Konnte man die hohen Kartoffelernteüberschüsse vor dem Kriege besser verwerten als in der Brennerei? Ist Dr. Czerny nicht bekannt, daß die armen Sandböden, für die Zuckerrüben, Weizen, Klee unbekannte Begriffe sind, finanziell wie vom Standpunkt der Nährstoffproduktion, nur durch stärksten Kartoffelanbau angemessen genutzt werden konnten, und daß die Möglichkeit zu dem starken Kartoffelanbau und zur Erzielung der hohen Ernteerträge in weiten Landesteilen nur durch die Schlempewirtschaft gegeben war? Jeder landwirtschaftliche Hochschullehrer, der die betriebswirtschaftlichen Verhältnisse beherrscht, wird in der Lage sein, Dr. Czerny über die außerordentlichen Ertragssteigerungen zu unterrichten, die Deutschland der landwirtschaftlichen Kartoffelbrennerei verdankt.

Dr. Czerny läßt sich ferner über die Gründe der Lebensmittelnot aus, die er im wesentlichen darauf zurückführt, daß wir die Hauptkartoffelerzeugnisgebiete im Osten verloren haben, und erklärt die Annahme, daß wir nach endgültiger Erledigung der Zwangswirtschaft wieder zu gesteigerten Kartoffelernten gelangen werden, für „Optimismus". Demgegenüber stelle ich fest, daß auch auf der uns verbliebenen Fläche normalerweise 360 Mill. dz Kartoffeln geerntet werden müßten, gegenüber 260 Mill. dz im Vorjahre, einer Ernte, die wegen der anhaltenden Dürre ausgesprochen schlecht war. Die Folge dieser Mißernte ist die Maisverarbeitung in der landwirtschaftlichen Brennerei. Hierin, nicht aber in der Erdrosselung der landwirtschaftlichen Brennerei, liegt der Weg, die Schäden einer schlechten Kartoffelernte zu beseitigen. Und nur, wenn wir die Maisverarbeitung aufrecht erhalten, ist für weite Landesteile der Optimismus bezüglich steigender Ernteerträge berechtigt. Die Lebensmittelnot ist nur durch richtige Produktionspolitik, nicht durch Ersparnispolitik zu beheben.

„Wenn nun 100 Gewichtsteile Stärke bezw. Zucker zu Alkohol vergären, geht ungefähr die Hälfte des Gewichts in Form von Kohlensäure in die Luft," sagt Dr. Czerny ganz richtig, nur vergißt er hinzuzufügen, daß 1 kg reiner Alkohol einen Brennwert von 7060 WE. besitzt, dagegen 1 kg Stärke nur einen solchen von 4200 WE., und daß die Gärungsnebenerzeugnisse, soweit sie nicht als solche (Fuselöl) gewonnen werden, als Wertstoffe in der zur Verfütterung gelangenden Schlempe verbleiben. Tatsächlich gehen bei der Gärung vom Energiegehalt der Stärke nur 5% verloren. Wollte Dr. Czerny diese Methode des reinen Gewichtsvergleiches zwischen Rohstoff und Erzeugnis auch auf die chemische Industrie anwenden, so würde die Zahl der Verfahren, die in seinen Augen unwirtschaftlich sind, Legion sein. Da hier die Voraussetzung irrtümlich ist, glaube ich, auf die Widerlegung der daraus abgeleiteten Beweise für die Unwirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Brennerei verzichten zu können. Es wäre andernfalls sehr vieles dagegen zu sagen.

Zum Schluß will ich Dr. Czerny die Frage beantworten, warum stets die Chemiker „homines novarum rerum cupidi" waren, und warum der Landwirt, was zweifellos zuzugeben ist, in weiten Kreisen so zäh am Althergebrachten festhält: Weil die chemische Industrie sich nur aus wenigen tausend Erwerbsunternehmen zusammensetzt, weil sie mit leitenden Persönlichkeiten und Angestellten arbeitet, die durch jahrelanges Studium an unseren, in der Welt einzig dastehenden Hochschulen zum wissenschaftlichen und technischen Forschungsdrang erzogen sind, während in der Landwirtschaft nach der amtlichen Statistik über 5,7 Millionen selbständige Betriebe arbeiten, d. h. also zum überwiegenden Teil kleine und kleinste Existenzen, die man überhaupt kaum als Unternehmer bezeichnen darf. Die Betriebe der chemischen Industrie sind stets von vornherein als Erwerbsunternehmen geschaffen worden, während die Landwirtschaft zunächst nur in der Selbstversorgung bestand, aus der sich allmählich die Produktion zum Zwecke des Handels mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen entwickelte. Es ist mithin selbstverständlich, daß man vom kleinen und mittleren Besitz, der über 80% der deutschen Anbaufläche bewirtschaftet und auch heute noch zum großen Teil aus Selbstversorgern besteht, nicht denselben Fortschrittsgeist verlangen kann, wie ihn die Industrie zeigt. Daß auch in der Landwirtschaft zahlreiche bahnbrechende und fortschrittliche Köpfe zu finden sind, gibt Dr. Czerny selbst zu, und ich möchte hinzufügen, daß diese führenden Männer vorwiegend dem größeren landwirtschaftlichen Besitz angehören. Wo sind aber die landwirtschaftlichen Kartoffelbrennereien zu finden? Ausschließlich bei den

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 125, 181, 205, 253, 277, 299, 321, 345, 389 u. 429.
[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 321.
[3]) In der Brennerei wurden die Kartoffeln zu 38 M je Zentner verwertet, während die Notierungen für Speisekartoffeln auf 180—200 M lauten.

526307

größeren landwirtschaftlichen Betrieben und nicht bei denen, die zusammen 80% der deutschen Kartoffelanbaufläche bewirtschaften. Dr. Czerny darf versichert sein, daß der größere landwirtschaftliche Besitz, von dessen Fortschrittsfreudigkeit jede landwirtschaftliche Tagung im Deutschen Reiche Zeugnis ablegt, wenn er zäh um die Erhaltung der landwirtschaftlichen Brennerei kämpft, Gründe dafür hat, die an Gewicht nicht hinter den Leitsätzen zurückstehen, welche die chemische Industrie zur Erhaltung und Förderung ihrer Arbeit und damit im Interesse der Öffentlichkeit aufstellt. Nicht der Schlachtruf „Hie Industrie, hie Landwirtschaft" darf das deutsche Volk jetzt entzweien, sondern „Belehrung des landwirtschaftlichen Klein- und Mittelbesitzes in den Maßnahmen zur Steigerung der Ernteerträge", wozu sich chemische Industrie und Großgrundbesitz bereits die Hand gereicht haben, muß die Parole sein. Nur auf diesem Wege wird Deutschland zu dem Ziel gelangen, sich aus eigener Kraft zu ernähren.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Hamburg vom 7. bis 10. Juni 1922.

Vors.: Prof. Dr. F. Quincke, Köln-Lindenthal.

V.*)

Über die neuere Entwickelung der Urteergewinnung und die weitere Verarbeitung der Urteere.

Geh. Rat. Prof. Dr. Franz Fischer, Mülheim-Ruhr.

Vortr. gibt zunächst einen Überblick über die verschiedenen Methoden der Urteergewinnung aus Steinkohle und Braunkohle und zeigt mit Hilfe von Lichtbildern die zur Zeit bestehenden und die im Bau begriffenen industriellen Anlagen. Es handelt sich um drei prinzipiell verschiedene Wege, um Drehofenanlagen, ferner Gaserzeuger und Feuerungsanlagen, welche für Urteergewinnung eingerichtet sind. Vortr. bespricht die Verarbeitung der Urteere durch Destillation, ein neues physikalisches Verfahren zur Trennung der Kohlenwasserstoffe von den Phenolen und die Umwandlung der Phenole in Benzol und Toluol. Es wird in Zukunft möglich sein, nicht nur, wie bisher, Benzol aus Steinkohle und Benzin aus Braunkohle zu gewinnen, sondern auch außerdem Benzin aus Steinkohle und Benzol aus Braunkohle.

Eine Anfrage Webers, ob sich aus dem Schwefel etwa Schwefelwasserstoff bildet, bejaht Vortr. und erwidert Sander bezüglich des Restes der Phenole, daß Methan gebildet wird, daß die Kresole schon 25% Wasser enthalten, daß aber bei Verwendung von reinem o-Kresol 100% Ausbeute erhalten worden sind. Auf eine Anfrage Auerbachs nach den Unterschieden zwischen Braunkohlen- und Erdölbenzin teilt Gluud mit, daß das Kohlenbenzin mehr ungesättigte Verbindungen enthält und daher eine bessere Reinigung erfordert.

Über die chemische Behandlung fester Brennstoffe unter Druck.

Dr. H. Schrader, Mülheim (Ruhr).

Oxydation mit Luftsauerstoff und Reduktion mit Wasserstoff, Kohlenoxyd oder Formiat sind die Wege, auf denen man bisher versucht hat, durch chemische Behandlung unter Druck die festen Brennstoffe in hochwertigere Produkte überzuführen. Die Druckoxydation verläuft bei aliphatischen Kohlenwasserstoffen, soweit bisher bekannt, nur in einer Richtung (nämlich z. B. paraffin-wasserunlösliche Fettsäuren — wasserlösliche Fettsäuren), bei aromatischen Kohlenwasserstoffen dagegen je nach der Natur der betreffenden Verbindungen in verschiedener Weise. Es kann stattfinden 1. Oxydation von Seitenketten, 2. Oxydation von Ringen, 3. Oxydation zu Chinon. Über die Leichtigkeit, mit der die verschiedenen Verbindungen der Druckoxydation unterliegen, läßt sich ganz allgemein sagen, daß dieselbe der Entzündungstemperatur parallel geht. Komplizierter als die Druckoxydation der Kohlenwasserstoffe verläuft die der Phenole. Neben dem oxydativen Abbau geht dabei nämlich eine Kondensation zu höhermolekularen Stoffen einher. Noch mannigfaltiger sind naturgemäß die Vorgänge, die sich bei der Druckoxydation des Holzes und der Kohlen abspielen. Man kann diese folgendermaßen zusammenfassen:

Holz { Cellulose < aliphatische Säuren / Furancarbonsäure
Holz { Lignin < Huminsäuren — Benzolcarbonsäuren / aliphatische Säuren

Kohle { Humussubstanz — Huminsäuren — Benzolcarbonsäuren
Kohle { Bitumen = aliphatische Säuren.

Auffallenderweise wurden beim Lignin nicht nur etwa ein oder zwei für den Bau desselben charakteristische Benzolcarbonsäuren gefunden, sondern nahezu die ganze Reihe derselben. Ihre Entstehung durch glatte Oxydation des Lignins ist nicht anzunehmen. Eine Erklärung liefert die phenolische Natur des Lignins, infolge deren zunächst Kondensationsprodukte auftreten, aus deren Abbau dann die verschiedenen Benzolcarbonsäuren hervorgehen. Das Entsprechende gilt für den Abbau des aus dem Lignin entstandenen Humusanteils der Kohlen.

Die öligen Hydrierungsprodukte der Kohlen, die man durch Druckerhitzung mit Kohlenoxyd und Wasser erhält, sind noch sauerstoffhaltig. Sie dürften im wesentlichen aus hydrierten Phenolen bestehen; denn einerseits bilden sie sich hauptsächlich aus dem Humusanteil der Kohlen, der phenolischen Charakter hat, und andererseits lassen sich höhere Phenole durch die entsprechende Druckbehandlung in alkaliunlösliche, sauerstoffhaltige Öle überführen. Der Humusanteil der Kohle spielt also sowohl bei der Druckoxydation als auch bei der Hydrierung der Kohle eine besondere Rolle, indem derselbe im ersteren Falle die Stammsubstanz der Benzolcarbonsäuren, im letzteren im wesentlichen den ölliefernden Stoff darstellt.

Über Öle aus oberschlesischer Steinkohle.

Dr. Paul Damm, Mitarbeiter am schlesischen Kohlenforschungsinstitut in Breslau.

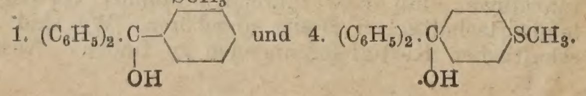
Von den zahlreichen Lösungsmitteln, mit denen man bisher Steinkohlen behandelte, zeichnen sich Pyridin, Chinolin und Phenol durch eine besonders große Lösefähigkeit aus. Die Ansicht der meisten Autoren, daß diese Flüssigkeiten nicht nur lösend, sondern auch chemisch verändernd auf die Kohlen einwirken, wird, wenigstens für das Pyridin, vom Vortr. nicht geteilt. 500 kg oberschlesische Steinkohlen der Rybniker Gewerkschaft wurden im Breslauer Kohlenforschungsinstitut in einem eigens für diese Zwecke gebauten Apparate mit einem Pyridinbasengemisch zunächst kalt, dann heiß extrahiert. Temperaturen von über 100° C wurden während des ganzen Extraktionsprozesses vermieden, um Zersetzungen auf alle Fälle zu verhindern. In Berührung mit dem Lösungsmittel dehnte sich die Kohle auf das Mehrfache ihres ursprünglichen Volumens aus und verlor völlig ihr festes Gefüge. Der vom Basengemisch befreite Extrakt stellte ein lockeres braunes Pulver dar, die Ausbeute betrug etwa 10% der Kohlensubstanz. Die weitere Zerlegung des Pyridinextraktes geschah mit kaltem Äther, dabei wurden etwa 23% des Pyridinextraktes gelöst. Durch Waschen mit Natronlauge und Schwefelsäure wurden organische Säuren, Phenole und Basen abgetrennt. Über die Phenole und Säuren der Steinkohlen hat Prof. Dr. Hofmann bereits früher berichtet. Zwei Säuren und ein Phenol wurden aus dem vorliegenden Gemenge der sauren Anteile der Steinkohlen mit Sicherheit herausgeholt. Die nach der Entfernung der sauren und basischen Stoffe zurückbleibenden Neutralöle bestehen fast ausschließlich aus Kohlenwasserstoffen. In ihrer Gesamtheit haben sie große Ähnlichkeit mit dem russischen Erdöl und mit den Neutralölen des Urteers. Sie wurden durch die Destillation unter vermindertem Druck in vier 50°-Fraktionen, die von 100—300° C siedeten, zerlegt. Die erste und zweite Fraktion waren flüssig, Fraktion III war mit Krystallen durchsetzt, Fraktion IV hatte harzartigen Charakter, und der Destillationsrückstand bildete ein hartes, glänzendes, schwarzes Pech. Die bei 2 mm bis 200° C siedenden Öle wurden nach dem Edeleanuverfahren in gesättigte und ungesättigte Verbindungen zerlegt, während die höher siedenden Öle zunächst durch Aceton von den festen Bestandteilen befreit wurden. Durch zahlreiche Destillationen wurden die gesättigten und ungesättigten Verbindungen und die festen Kohlenwasserstoffe in einzelne Fraktionen zerlegt. Die gesättigten Öle gehören der Reihe C_nH_{2n-2} an, es liegen also wahrscheinlich Naphthene vor, und zwar durchhydrierte und substituierte Abkömmlinge des Naphthalins, Anthracens usw. Die ungesättigten Kohlenwasserstoffe, unter denen sich Pikratbildner befinden, sind anscheinend teilweise hydrierte Derivate derselben aromatischen Verbindungen. Die festen Anteile, die durch Aceton abgeschieden wurden, sind Paraffine mit 21—27 Kohlenstoffatomen. Die geringen zur Verfügung stehenden Materialmengen ließen eine genaue Konstitutionsbestimmung bisher nicht zu.

Verarbeitung von Braunkohlenteer.

Dr. Kurt Bube, Heidelberg.

Als Gründe für die Schwierigkeiten, Braunkohlengeneratorteer nach den bisher üblichen Verfahren aufzuarbeiten, werden die einzelnen störenden Momente, Wassergehalt des Teeres, hoher und wechselnder Kreosotgehalt, der Asphaltgehalt, Wechsel in Paraffingehalt und die Schwierigkeiten, gutes Handelsparaffin herzustellen, aufgeführt. Die Entfernung des Kreosotgehaltes erfordert große Mengen Chemikalien und führt bei sehr unreinen Teeren zu günstiger Zerlegung in einen kreosotreichen und kreosotarmen Anteil. Das Alkoholverfahren kann an letzterer Tatsache nichts ändern. Der Versuch, die Verbraucher an ungereinigte Treiböle zu gewöhnen, mußte aufgegeben werden. Ein Verarbeitungsweg, der sich an die Mängel des Generatorteeres nicht stößt, würde der Entwicklung der Ölerzeugung aus Kohle förderlich sein. Es sind, im wesentlichen nach den von Bergius beschriebenen Methoden[1]), ein sehr minderwertiger und ein zweiter Braunkohlengeneratorteer mittlerer Qualität nach dem Berginverfahren diskontinuierlich und kontinuierlich bei etwa 450° C unter einem Wasserstoff-Anfangsdruck von 50 at bearbeitet worden. Dabei ist im ersten Arbeitsgang eine Aufspaltung nach 1/3 Motorbetriebsstoff, 1/3 Öl zwischen 210—300° C siedend und 1/3 Rückstände erzielt worden. Die erneute

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 526, 534, 550, 573. — In dem Bericht über den Vortrag von Prof. Dr. K. Brand (Chem.-Ztg. 1922, S. 554, zweite Spalte) fehlen in der Formel 1 wie auch in der Formel 4 je eine OH-Gruppe am Zentral-Kohlenstoffatom. Die beiden Formeln müssen richtig heißen:



[1]) Ztschr. angew. Chem. 1921, Nr. 53.

660.5 C v.46[2]

Behandlung der Rückstände ergab wiederum die gleiche Aufspaltung, so daß sich die Zerlegung praktisch ohne Anfall von Rückstand (Heizöl) durchführen läßt. Die bei Zimmertemperatur starren Ausgangsstoffe erscheinen nach der Behandlung als dünnflüssige Öle. Die Raffination zu farblosem Motorbetriebsstoff bezw. schwach gefärbten zwischen 210 und 300° C siedenden Ölen, die demonstriert werden, verlangt geringe Mengen Natronlauge und Schwefelsäure, die in sehr günstigem Verhältnis zu dem bei der Reinigung der Rohstoffe nötigen Mengen stehen. Auch die bei der Chemikalienbehandlung entfernten Verunreinigungen sind erneuter Berginisierung zugänglich, so daß sich die Reinigungskosten auf den Chemikalienbedarf und die Kosten erneuter Berginisierung beschränken. Eine Entwertung durch Erzeugung minderwertiger Endprodukte ist nicht in Rechnung zu stellen. Die Wirkung der Druckwärmebehandlung mit Wasserstoff kennzeichnet sich nicht nur im Chemikalienverbrauch der Erzeugnisse, sondern auch in der beträchtlichen, dem Sauerstoffgehalt der Rohstoffe entsprechenden Wasserbildung bei der Reaktion. Die Versuche waren auf Auffindung günstigerer Reaktionsbedingungen für die besonderen Fette des Braunkohlengeneratorteeres gesättigt. Der Braunkohlentrockner steht zwischen Generatorteer und Erdölprodukten, von dem derzeit monatlich 5000 t durch einen Apparat technischer Abmessungen, bei Tagesdurchsätzen von 10—40 t je nach Arbeitsziel laufen. Nachdem Generatorteer in 5 l-Apparaten und im 70 l-Apparat, in diesem bei einer Tagesleistung von 1000 kg, besondere erschwerende Verhältnisse nicht aufwies, wird eine Berginisierung demnächst auch in technischem Ausmaß durchgeführt werden.

Technische Gasanalyse auf elektrischem Wege.

Dr.-Ing. Max Moeller, Berlin.

Neben den chemischen Methoden der technischen Gasanalyse gibt es auch eine ganze Reihe von Möglichkeiten, um auf physikalischem Wege Gaszusammensetzungen festzustellen. Die letztgenannten Methoden haben besondere Wichtigkeit, wenn sich in dem Gasgemisch eine Komponente durch ihre physikalischen Eigenschaften besonders auszeichnet, wie z. B. die Kohlensäure in den Rauchgasen, der Wasserstoff im Generatorgas usw. Unter den physikalischen Eigenschaften, welche hierfür in Frage kommen, seien besonders die Dichte, die innere Reibung und das Wärmeleitvermögen genannt. Letzteres ist neuerdings von Siemens & Halske zur Herstellung von Betriebsinstrumenten für gasanalytische Zwecke benutzt worden. Das Wärmeleitvermögen, Energieaustausch von Molekül zu Molekül, ist unabhängig vom Druck und hat, wenn man Luft = 100 setzt, für nachstehende technisch wichtige Gase folgende Werte:

Wasserstoff	700	Stickstoff	100
Kohlensäure	59	Sauerstoff	101
Kohlenoxyd	96	Schweflige Säure	34

Man kann also z. B. die Kohlensäure in den Rauchgasen sehr gut nach dieser Methode messen, da die übrigen Bestandteile des Gases ein unter sich ungefähr gleiches und von demjenigen der CO_2 um 40% abweichendes Wärmeleitvermögen haben. Die Messung des Wärmeleitvermögens geschieht bei diesen Apparaten in sehr einfacher Weise: In zwei zylindrischen Bohrungen eines Metallklotzes ist je ein dünner Platindraht achsial ausgespannt; dieser wird elektrisch auf eine geringe Übertemperatur, auf etwa 100° C, erhitzt. Die eine der Bohrungen ist abgeschlossen und mit Luft gefüllt, durch die andere streicht in langsamem Strom z. B. das Rauchgas, wenn es sich um einen Apparat zur Bestimmung der CO_2 handelt. Infolge schlechteren Wärmeleitvermögens der Kohlensäure wird der vom Rauchgas umspülte Draht heißer als der andere, was elektrisch gleichbedeutend ist mit einer Vergrößerung seines Widerstandes. Diesen mißt man in sehr ähnlicher Weise, wie bei den Widerstandsthermometern schon lange üblich, in einer Wheatstoneschen Brückenschaltung und gewinnt damit alle Vorteile der elektrischen Meßmethode: beliebige Fernübertragung, große Anzeigeinstrumente am Heizerstand, Registrierung im Zimmer des Betriebsleiters, unter Umständen gleichzeitig mit Abgastemperatur usw. auf einem Diagramm. Die Apparate sind außerordentlich einfach und zuverlässig; es ist nur notwendig, den Draht mit einer konstanten Stromstärke zu erhitzen und das Rauchgas in irgendeiner Form (durch Wasserstrahlpumpe, Schornsteinzug, Ventilator) vorbeizuleiten. Apparate werden vorgeführt für CO_2 im Rauchgas und für H_2 im Generatorgas und Gichtgas. Weitere Apparate für andere Zwecke sind in Vorbereitung. Die Meßmethode verdient wegen ihrer Einfachheit und Eleganz weiteste Verbreitung; sie ist ausführbar mit Gasmengen von 2—3 ccm, unter Umständen auch noch weniger. Für wissenschaftliche Zwecke ist sie daher besonders gut benutzbar.

Die Verwendbarkeit des Apparates zur Bestimmung von Schlagwettern in Kohlengruben, wonach von Landsberg gefragt wird, verneint Vortr. wegen der Empfindlichkeit des Apparates. Fürth weist auf einen älteren Apparat in England von Levy hin. Mit dem neuen Apparat lassen sich nach Moeller 0,01% H_2 bestimmen. Anfragen, ob man mit dem Apparat Methan und seine Homologen oder Blausäure in Luft bestimmen kann, verneint Moeller.

Über die Zusammensetzung des Montanwachses.*)

Dr.-Ing. Hans Tropsch, Mülheim-Ruhr.

Vortr. hat in Gemeinschaft mit Dr. A. Kreutzer die sauren Bestandteile des Rohmontanwachses aus mitteldeutscher Braunkohle, von denen man bisher annahm, daß sie nur aus freier und veresterter Montansäure bestehen, eingehender untersucht und nachgewiesen, daß im Montanwachs außer der Montansäure, deren Formel zu $C_{29}H_{58}O_2$ sichergestellt wurde, noch andere ihr sehr ähnliche Säuren vorhanden sind.

*) Eigenbericht des Vortragenden.

Die aus Riebeckschem Rohmontanwachs isolierten Säuren wurden mit Methylalkohol verestert und die Methylester einer viermaligen fraktionierten Destillation bei 5 mm Druck unterworfen. Aus der von 265—267,5° C siedenden Esterfraktion wurde nach dem Verseifen eine Säure vom Äquivalentgewicht 409,2 erhalten, von der durch fraktionierte Fällung mit Magnesiumacetat kleinere Mengen von Säuren mit niedrigerem und höherem Äquivalentgewicht abgetrennt werden konnten. Die Hauptmenge der Säure besaß jedoch das Äquivalentgewicht 410,8 und erwies sich bei der nochmaligen fraktionierten Fällung mit Magnesiumacetat als vollkommen einheitlich. Es liegt hier somit eine Säure $C_{27}H_{54}O_2$ mit dem berechneten Äquivalentgewicht 410,43 vor, für die der Name Carbocerinsäure vorgeschlagen wird. Die Säure schmilzt bei 82° C und krystallisiert aus Essigester in zu Büscheln vereinigten Nädelchen.

Aus der von 277—280° C bei 5 mm Druck siedenden Esterfraktion wurde nach dem Verseifen eine Säure isoliert, deren Äquivalentgewicht (430,4) zwischen dem der Säuren $C_{28}H_{56}O_2$ und $C_{29}H_{58}O_2$ lag. Durch dreimalige fraktionierte Fällung mit Magnesiumacetat konnte dieses Säuregemisch in die Säure $C_{29}H_{58}O_2$ (Äquivalentgewicht ber. 438,46, gef. 439,0) und die Säure $C_{27}H_{54}O_2$ (Äquivalentgewicht 410,43) getrennt werden. Eine Säure $C_{28}H_{56}O_2$ ist somit im Montanwachs nicht vorhanden, so daß der Montansäure die Formel $C_{29}H_{58}O_2$ zukommen muß. Diese Säure krystallisiert aus Essigester wie die Carbocerinsäure in zu Büscheln vereinigten Nädelchen, die von 86—86,5° C schmelzen. Für die Montansäure wurde früher oft ein auf die Formel $C_{28}H_{56}O_2$ stimmendes Äquivalentgewicht und ein Schmelzpunkt von 84° C gefunden, was sich nun zwanglos durch das gleichzeitige Vorhandensein der Carbocerinsäure $C_{27}H_{54}O_2$ erklären läßt, die von der ihr so ähnlichen Montansäure nur sehr schwer abzutrennen ist. Ein Versuch zeigte, daß ein Gemisch von gleichen Teilen reiner Carbocerinsäure und Montansäure, dessen Krystallisationsvermögen gegenüber dem der reinen Säuren stark vermindert ist, einen Schmelzpunkt von 84° C besitzt. Außer Carbocerinsäure und Montansäure wurden im Montanwachs geringe Mengen einer bei 78° C schmelzenden Säure $C_{25}H_{50}O_2$ aufgefunden; außerdem sind wahrscheinlich auch Säuren mit höherem Äquivalentgewicht, als der Montansäure zukommt, vorhanden.

In der Diskussion werden von Pfaff verschiedene Einwände gemacht, die Vortr. zu entkräften sucht.

Beiträge zur wissenschaftlichen Aufklärung des Braunkohlenteers.

Dr. S. Ruhemann, Charlottenburg.

Vortr. gibt einen Bericht über die im Institut der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung an der Technischen Hochschule Charlottenburg im Gange befindlichen Arbeiten, welche die möglichst weitgehende Trennung der Inhaltsstoffe des Braunkohlenteers zum Gegenstand haben. Eine kurze Mitteilung über die wesentlichen Ergebnisse dieser Forschungen, die bislang gezeitigt wurden, ist vor einigen Monaten bereits[1]) veröffentlicht worden. Seitdem sind diese Arbeiten fortgeführt und die mit Wasserdampf von 100° C nicht flüchtigen Anteile des Teers in den Kreis der Untersuchung gezogen worden. Besonders ist man gegenwärtig damit beschäftigt, die im Neutralöle enthaltenen ungesättigten Kohlenwasserstoffe nicht, wie früher, durch Zerstörung mittels Salpetersäure zu entfernen, sondern sie in der Form von Additionsprodukten, u. a. mit Quecksilbersalzen, abzutrennen. Soweit die darauf hinzielenden Versuche reichen, eignet sich für diesen Zweck das Quecksilberacetat (Balbiano) nicht so gut, wohl aber das entsprechende Chlorid, das K. A. Hofmann und Sand für ihre Arbeiten über Quecksilberverbindungen aus reinen ungesättigten Kohlenwasserstoffen mit Erfolg angewendet haben. Das gleichartige Verfahren ist auch für Erdöle bereits benutzt worden und bietet weitgehende neuartige Möglichkeiten zur Einsichtnahme in die Zusammensetzung dieser Stoffe (Reinigung und Zerlegung).

In der Diskussion empfiehlt Schnell den Teer von Schott u. Gen., Jena, ein Mittelding zwischen Generator- und Urteer, als einen der geeignetsten für derartige Untersuchungen. Weiter beteiligten sich an der Aussprache Tausz, Gluud und Vortr.

Über die Erhebungen, betreffend Ausdehnung des Begriffs Mineralöl und Beschlußfassung darüber.[2])

Dr. Fritz Frank, Berlin.

Vortr. referiert im Anschluß an seinen vorjährigen Bericht[3]) über die Umfragen, die in Fachkreisen gehalten worden sind, um den bestehenden Gebrauch für die Begriffsdefinition festzulegen. Die Ergebnisse der Rundfrage gehen darauf hinaus, daß ein Teil der befragten Stellen wünscht, daß die Begriffsbestimmung „Mineralöl" auf Erdöl beschränkt wird, während ein anderer Teil alle Kohlenwasserstoffe, die der destruktiven Destillation der aus dem Mineralreich stammenden Rohstoffe ihre Herkunft verdanken, als Mineralöle zu bezeichnen wünscht. Eine Anzahl von rein sachlichen Stellungnahmen geht ein- [S. 497.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2565.
[2]) Vergl. Holde, Chem.-Ztg. 1922, S. 501. [3]) Ztschr. angew. Chem. 1921,

526307

deutig dahin, daß die im Anfang gegebene Begriffsumgrenzung die richtige sei, und daß sie nur noch schärfer und sachlicher gefaßt werden müsse. Da für diese Anschauung die Mehrheit der befragten Stellen ist, und da auch die gesamte zugängliche Literatur eindeutig die Definition bestätigt, so wird folgende Begriffsumgrenzung zur Festlegung vorgeschlagen, wobei ausdrücklich und wiederholt darauf hingewiesen wird, daß es sich nicht um eine Ausdehnung oder künstliche Auslegung des Begriffes „Mineralöl" handelt, sondern um eine Kennzeichnung des bestehenden, handelsüblichen und technisch und wissenschaftlich literarisch festgestellten Begriffes:

Unter dem Begriff „Mineralöl" werden im allgemeinen Handelsgebrauch, ebenso wie in der wissenschaftlichen und technischen Literatur allgemein diejenigen ölartigen Stoffe verstanden, die im Gegensatz zu tierischen und pflanzlichen Fettstoffen nicht verseifbar sind. Chemisch sind die Kohlenwasserstoffe [2]) vorwiegend aliphatischer und naphthenischer, aber nicht aromatischer Natur. Sie entstammen dem Mineralreich, in dem sie fertig vorgebildet als Erdöle vorkommen, oder aus dem sie durch destruktive Destillation der darin enthaltenen bituminösen Substanzen gebildet werden. — Steinkohlenteeröle, die vorwiegend aus aromatischen Kohlenwasserstoffen bestehen, gehören nicht zu den Mineralölen. Sie bilden eine für sich bewertbare und verwertbare Gruppe von Stoffen [3]).

Es kam im Anschluß an das Referat zu keiner Beschlußfassung wegen der vorgerückten Zeit. Diese endgiltige Stellungnahme ist einer Kommission übertragen.

Methan in Stahlflaschen.

Dr. J. Bronn, Charlottenburg.

Eine Anlage zur Gewinnung von Methan in Stahlflaschen, die erste ihrer Art, ist jetzt in Betrieb genommen. Das in den üblichen Stahlflaschen unter Druck von 150 at stehende Methan wird vermittels der bekannten Reduzierventile, wie sie das Drägerwerk in Lübeck liefert, entnommen. Wenn es darauf ankommt, Gas unter stets gleichbleibendem Drucke den Brennern zuzuführen, so kann man den Druckregler von Pintsch benutzen. Die Bauart der beiden Hilfsvorrichtungen wird erläutert. Wie Vortr. zeigt, kann in den meisten Gasbrennern das Methan ohne weiteres verwendet werden. Nur bei wenigen der Brenner neigt die Flamme zum Abreißen, was auf die geringe Verbrennungsgeschwindigkeit des Methans und die Nichtbrennbarkeit des zu stark mit Luft verdünnten Methans zurückzuführen ist. Schwierigkeiten lassen sich durch Aufsetzen von Hülsen oder Röhrchen auf die Brennermündung vollständig beheben und außerordentlich starke Heizwirkungen erzielen. Besonders demonstrativ war die Vorführung eines Intensiv-Sternbrenners, bei dem die Methanflammen an ihren Außenseiten abrissen, an den Innenseiten sich aber gegenseitig gegen das Abreißen schützten. Ferner wurden mit Methan betriebene Preßgasbeleuchtung, Lötkolbenbrenner mit atmosphärischer Verbrennungsluft sowie Methan-Sauerstoff-Flammen zum Schweißen von Kupfer, Messing und Aluminium gezeigt. Methan eignet sich zum Schweißen dieser Metalle besonders gut, weil trotz seines sehr hohen Heizwertes — 9200 WE./cbm. — seine Sauerstoff-Flamme „milder", „weicher" als die der übrigen Schweißgase ist. Auch zum autogenen Schneiden von Eisen beginnt man Methan zu verwenden. (Vorführung eines mit Methan beheizten Brenners für die Setzmaschine der Firma Typograph, um die Zeitungsdruckereien bei Störungen in der Gasversorgung betriebsfähig zu erhalten, wobei verschiedene Wege, um das mitunter auftretende Einfrieren der Reduzierventile zu verhüten, erwähnt werden.) Das Methan ist fast völlig frei von Kohlenoxyd. Will man Methan für die chemische Weiterverarbeitung in Methylchlorid, Methylalkohol und Formaldehyd verwenden, so empfiehlt es sich, die Verarbeitung am Orte der Methangewinnung vorzunehmen, um die Kosten für den Flaschentransport und für das Komprimieren zu sparen.

Die Gewinnung des Methans geschieht auf einer der Kokereien der deutsch gebliebenen Rombacher Hüttenwerke nach Vorschlägen des Vortr., und die neue Industrie stellt eine Weiterausbildung der Nebenproduktengewinnung aus den Koksofengasen dar, indem diese der Einwirkung sehr tiefer Temperaturen unterworfen werden. Es wird geliefert von der Fritz Hamm G. m. b. H., Düsseldorf.

Auf die Anfrage von Russig nach der Herstellung des Methans verweist Vortr. auf die von Richter herausgegebene Broschüre über Metallbearbeitung.

In der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie sprach über

Kunstseide und Stapelfaser

Geh. Rat Prof. A. Lehne, Karlsruhe.

Die Erfindertätigkeit ist seit der Einführung der Chardonnetschen Nitroseide (1889, D. R. P. 38 368), des Glanzstoffs, der Pauly- oder Kupferseide (D. R. P. 98 642, 1897), der Viscoseseide aus dem Xanthogensäureester der Cellulose und der Acetatseide aus dem Essigsäureester der Cellulose bis in die neueste Zeit eine ungemein rege gewesen. Trotz des erheblichen Mangels der Kunstseiden, in feuchtem Zustande wenig haltbar zu sein, erobern sich die Kunstseide und die daraus gewonnene Stapelfaser ein von Tag zu Tag wachsendes Absatzgebiet. Dies beweist u. a. die Gründung neuer, sehr kapitalkräftiger Kunstseide- und Wollersatzfabriken in den letzten Jahren und die Tatsache, daß Deutschland trotzdem seinen eigenen Bedarf nicht decken, sondern erhebliche Mengen Kunstseide einführen muß. Der Produktionsmenge nach steht jetzt an der Spitze die Viscoseseide, auch Glanzstoff wird in bedeutenden Mengen fabriziert, Chardonnetseide, wenigstens in Deutschland, in ganz unbeträchtlichen Mengen.

Die Apparatur zur Herstellung der Kunstseide ist an sich in den Bahnen geblieben, die ihr bereits Chardonnet zugewiesen hat. Zu den wichtigsten Verbesserungen auf diesem Gebiet gehört die Einführung der Platindüsen an Stelle der Glasdüsen und der rotierende Düsenkopf (D. R. P. 96 208, 1891; 101 844 und 102 573). Um den Übelstand zu beseitigen, daß das ausgepreßte bezw. ausgezogene Seidenfädchen zwischen dem Preßmundstück und der Bobine, auf die das Fädchen aufläuft, öfter abreißt und mittels zeitraubender Handarbeit auf die Bobine aufgelegt werden muß, läßt Strehlenert den Düsenkopf rotieren. Dadurch werden solche Ausreißer, einzelne abgerissene Fädchen, von benachbarten Fädchen aufgefangen, so daß ein fortlaufender ökonomischer Betrieb sichergestellt ist. R. Hömberg führte statt der Düsen mit kreisrundem solche mit geschlitztem oder wellenförmigem Querschnitt ein und gewinnt so Kunstseidefäden, die infolge der Beeinflussung der Lichtbrechung dem daraus hergestellten Gewebe einen eigenartigen Glanz verleihen. Seine gläsernen Düsen stellt Hömberg her, indem er sehr feinen Metalldrähten durch Walzen eine gewünschte Form gibt, sie in eine erweichte Glasmasse einbettet und nach dem Erstarren des Glases das Metall mit Säure herauslöst. H. Schülke, Hannover, hat neuerdings statt der teueren Platindüsen solche aus Bakelit empfohlen, das in bestimmten Marken für Präzisionsinstrumente ausgezeichnet geeignet und Vorzüge vor dem besten Hartgummi besitzt, was u. a. auch der New Yorker Fabrikant elektrotechnischer Instrumente Webston bestätigt hat.

Die Gewinnung feinstfädiger gleichmäßiger Kunstseide hängt ab von der Art der Düsen, von der richtigen Ausführung des Streckspinnverfahrens und von der Beschaffenheit des Fällbades, in dem die Fädchen erstarren. Das Strecken der Fädchen findet, wie H. Ost einwandfrei nachgewiesen hat, bereits in den Düsen statt. Das Strecken des plastischen Fädchens ist bereits im ersten Chardonnet-Patent gekennzeichnet, doch ist die Ausbildung des Streckspinnverfahrens zu seiner heutigen Vollkommenheit E. Thiele zu verdanken.

Dem Fällbade wurde zunächst nicht die nötige Beachtung geschenkt. Geringe Änderungen des Fällbades ändern aber die Beschaffenheit des Kunstseidefädchens ganz erheblich. Max Müller (D. R. P. 18 794, auf die Vereinigten Glanzstofffabriken Elberfeld übertragen) hat nachgewiesen, daß ein besonders geeignetes Fällbad für Viscoseseide erhalten wird, aus 40 kg Natriumsulfat, 60 l Wasser und 7 kg Schwefelsäure 60° Bé. Mit Schwefelsäure, ohne Zusatz von Natriumsulfat, werden nicht Fädchen mit glatter Oberfläche erhalten, sondern solche, die unter dem Mikroskop wie mit feinen Schuppen besetzt erscheinen. Welche Bedeutung der geeigneten Zusammensetzung des Fällbades beigemessen wird, geht schon daraus hervor, daß z. B. der sehr erfolgreiche Erfinder Prof. Dr. Bronnert vor kurzem zehn Schweizer Patente, Nr. 94 413—94 422, veröffentlicht am 1. Mai 1922, erhalten hat, von denen der größere Teil auf die Anwendung besonderer Fällbäder Bezug hat.

Die bisher veröffentlichten Angaben über die Festigkeit der Kunstseiden in trockenem oder feuchtem Zustande schwanken in weiten Grenzen. Silbermann gab unter Zugrundelegung gleicher Titer folgende Zahlen für die Festigkeit a) trockener Maulbeerseide 38, b) für Tussah 48, c) für Chardonnetseide 17. — Strehlenert hat bei einer Festigkeit der nassen Maulbeerseide von 46,7, die des nassen Glanzstoffs mit nur 3,2, die der nassen Nitroseide mit nur 1,7 ermittelt. Die heute wesentlich verbesserten Kunstseiden dürften weit günstigere Zahlen liefern. Immerhin bleibt der geringe Zusammenhalt der feuchten Kunstseiden ihr Hauptmangel. Inwieweit die Acetatseide, der u. a. von Otto N. Witt eine führende Rolle zugeteilt wurde, diesem Mangel wirklich abhilft, und ob sie nach ihren sonstigen Eigenschaften und nach Herstellungspreis die Viscoseseide oder den Glanzstoff zu ersetzen vermag, wird die Zukunft lehren. Die Bemühungen Eschaliers, durch sog. Sthenosage, Behandlung mit Formaldehyd und Säure oder Tonerdesalzen (D. R. P. 197 965/1906 [1]) die Festigkeit der Kunstseide zu erhöhen, hatten keinen nennenswerten Erfolg. Ob das kostspielige Verfahren E. W. Friedrichs, durch Zusatz wasserbindender Mittel wie Alkohol zum Fällbade oder Behandlung der fertigen Fäden mit Alkoholdämpfen, technische Bedeutung erlangt hat, ist nicht bekannt geworden. Der Vortr. ist der Meinung, daß man eine der Maulbeerseide ebenbürtige haltbare Kunstseide erhalten dürfte, wenn man einen viscosen eiweißartigen Körper als Ausgangsstoff verwendet. Für Gespinste, Wirk- und Webwaren, die nasse Behandlung aushalten müssen, erhöht man entsprechend die Haltbarkeit durch gemeinsames Verspinnen der Stapelfaser mit Zusätzen von Wolle. Wollartige mattglänzende Gespinste werden seit einiger Zeit von verschiedenen Fabriken, so Vistrawolle von der Köln-Rottweil A. G., Lanofil von H. Schülke u. a. in den Handel gebracht.

[3]) Diese Körperklasse ist dadurch im allgemeinen zu kennzeichnen, daß sie in 90 % igem Alkohol wenig oder nicht löslich ist.

[4]) Steinkohlenteeröle können bei entsprechender Bearbeitung mineralölgleich sein (T. T.-Öle), ebenso wie anderseits auch wirklich mineralische Öle in aromatische Kohlenwasserstoffe übergeführt werden können. Das älteste aus der Patentliteratur gekennzeichnete technische Beispiel ist das Patent Meffert, DRP. 99 254 (Aromatisierung von Mineralölen und Verarbeitung schwerer Öle durch Hitze). Auch der Ölgasprozeß gehört hierher.

[1]) Chem.-Ztg. Rep. 1908, S. 292.

Das Färben der verschiedenen Kunstseiden, die im wesentlichen aus Hydratcellulose bestehen, geschieht mit allen für Baumwolle geeigneten Farbstoffen, unter Benutzung derselben Verfahren. Doch muß dabei ein stärkeres Erhitzen der Bäder, vor allem eine intensive mechanische Behandlung sorgfältig vermieden werden. Die Stränge werden nicht umgezogen, sondern in langer Flotte hin- und herbewegt.

An der Diskussion beteiligten sich Direktor Kertess, Dr. Stadlinger, Direktor Dr. Hess, Dr. Obermüller, Dr. Herzog, Prof. König, Dr. Elöd, Prof. Waentig, Dr. Schülke, Dr. Kaempf und der Vortr. Dr. Kaempf, Premnitz, meint, daß praktische Erfahrungen mit Vistra dem von Dr. Obermüller geäußerten Pessimismus nicht recht geben. Die absoluten und spezifischen Festigkeiten, trocken und naß, sind bei Vistra so, daß dem Waschen von Wäschestücken oder Teppichen aus Vistra, etwa in der Art wie man Wolle wäscht, nichts im Wege steht. Eigene praktische Versuche beweisen dies. Diese Ergebnisse erklären sich aus den höheren Festigkeitszahlen bei Vistra, die mit etwa 2 g trocken und etwa 0,8 g je Denier naß für einen mittleren Titer von 3—4 Deniers in der Einzelfaser sich in bemerkenswerter Weise von vielen anderen Kunstseiden unterscheiden. Die Vistra ist aus ungereifter Viscose gesponnen.

Dr. Stadlinger, Chemnitz, berichtet über seine Erfahrungen mit Nitro-Kunstseide der Kunstseidefabrik Schwetzingen i. B. Nach seinen Beobachtungen handelt es sich hier um ein hervorragendes deutsches Erzeugnis, dem u. a. milder Glanz, große Weichheit, hohe Egalität des Titers und vorzügliche Aufnahmefähigkeit für Diaminfarben zukomme. Von wesentlicher Bedeutung ist die Abwesenheit labiler Schwefelsäurecelluloseester, so daß dem Fabrikate eine vorzügliche Lagerbeständigkeit, außerdem eine außerordentliche Stabilität bei erhöhter Temperatur, z. B. bei 135° C, innewohnt. Letzterer Umstand läßt diese Kunstseide besonders zur Herstellung von Ätzspitzen geeignet erscheinen. Der Erzeugerin sei es gelungen, die Alkoholregenerierungsfrage in glücklicher Weise zu lösen, so daß das Nitro-Kunstseide-Verfahren den anderen Verfahren gegenüber durchaus konkurrenzfähig geworden sei. Redner kommt dann noch auf das Vorkommen minderwertiger Kunstseidesorten im Handel zu sprechen. Bei Zivilprozessen sei es außerordentlich schwer für den Sachverständigen, ein Gutachten darüber zu erstatten, ob das zulässige Maß an Abweichungen bei der strittigen Ware überschritten sei. Es fehle an festen Normen über die mittlere Sollbeschaffenheit der einzelnen Kunstseidetypen, so z. B. über die höchstzulässigen Titerschwankungen nach oben und unten vom Solltiter. Vereinbarungen der führenden Kunstseideindustrie in Zusammenhang mit Wissenschaft und Handel seien daher wünschenswert. — Dr. Erich Schülke meint, es komme darauf an, die spezifische Festigkeit zu erhöhen. Mit Bezug auf die Äußerungen von Dr. Elöd, betr. Röntgenstrahlen, sei es angebracht, darauf hinzuarbeiten, den Titer der Einzelfaser in den Kunstfäden herabzusetzen, da damit die spezifische Festigkeit erhöht wird, insbesondere auch die Festigkeitsverminderung durch Nässe verringert wird; man vergleiche z. B. die neuen Bronnertseiden.

Physikalisch-chemische Beiträge zu den Beizvorgängen.

Dr.-Ing. Egon Elöd, Karlsruhe.

Die Heermannsche sog. ionetische Beiztheorie kann mit den experimentellen Befunden nicht in Einklang gebracht werden. Da sowohl das Faserkolloid wie die in Betracht kommenden Metallhydroxyde (oder basischen Salze) amphoteren Charakter haben und in alkalischen wie in sauren Lösungen stets einander gleiche Ladungen besitzen, so kann ein Festhalten des Beizmittels nicht durch Ladungsaustausch erfolgen. Es ist überhaupt nicht möglich, mit bereits kolloiden Lösungen, selbst mit den höchstdispersen Solen, z. B. mit solchen der Zinnsäure (nach Zsigmondy), eine Beizwirkung zu erreichen. Das Beizmittel muß vielmehr krystalloid gelöst in die Faser eindiffundieren. — Der von Fichter und Müller geführte Nachweis, auf Grund dessen die Seide und das Zinntetrachlorid eine Molekülverbindung eingehen würden, beruht auf einem experimentellen Versehen. Fichter und Müller haben wohl die mit benzolischer $SnCl_4$-Lösung getränkte Seide mit wasserfreiem Benzol ausgewaschen, aber die Luftfeuchtigkeit nicht ausgeschlossen. Arbeitet man dagegen in geschlossener Apparatur, vermeidet man also jede Möglichkeit zur Bildung des im Benzol unlöslichen Zinnchlorid-Pentahydrates, so geht, wie Vortr. zeigen konnte, alles $SnCl_4$ wieder aus der Faser heraus. Auch widerspricht die Auffassung von Fichter und Müller der Gleichgewichtslehre; denn nach dieser sollte, wenn eine Molekülverbindung entstehen würde, die Seidenbeschwerung bei hochkonzentrierten $SnCl_4$-Lösungen höhere Renditen geben, in Gegensatz zu den Befunden von Heermann.

Die eigenen Untersuchungen des Vortr. gehen von der Überlegung aus, daß die in Betracht gezogenen tierischen Faserstoffe gegen Säuren nicht indifferent sind, sondern unter Einwirkung dieser einem allmählichen hydrolytischen Abbau unterliegen. Die hierbei entstandenen Polypeptide und Aminosäuren begünstigen ihrerseits die Hydrolyse des eindiffundierten Beizmittels, dessen basischer Bestandteil innerhalb der Faser kolloid ausfällt. Experimentell ließ sich dies mit Hilfe einer besonderen Apparatur dadurch nachweisen, daß z. B. sorgfältig von Sericin befreite Seide (reines Fibroin) eine Abnahme der elektrischen Leitfähigkeit verdünnter Säure bewirkt, die titrimetrische Analyse der Lösungen aber ein Verschwinden von Ionen (infolge Absorption) in dem entsprechenden Maße nicht erkennen läßt. Diese Beobachtung findet ihre Erklärung in der Bildung von Polypeptid- (oder Aminosäure)-Kationen, die wohl im elektrischen Potentialgefälle eine geringere Wanderungsgeschwindigkeit besitzen als die freien H-Ionen, also die Abnahme der Leitfähigkeit bedingen, sich dagegen wie freie Säuren acidimetrisch titrieren lassen.

Bei der Seidenbeschwerung bildet der geschilderte Vorgang nur einen Bruchteil des gesamten Beschwerungsvorganges; der größte Teil der Zinnsäure wird im Verlaufe der durch das Waschen erfolgten weiteren Hydrolyse der $SnCl_4$-Lösung in der Faser abgelagert. Der nicht hydrolysierte Anteil des Beizmittels wird natürlich wieder ausgewaschen.

An der Diskussion beteiligten sich Dr. Obermüller, Prof. Waentig, Prof. Gerngross und der Vortr.

Einfluß des Formaldehyds auf die Anfärbbarkeit tierischer Faser durch saure und basische Farbstoffe, ein Beitrag zur Theorie der Färbung.

Dr. O. Gerngross und v. Müller,
vorgetragen von Privatdozent Dr. Gerngross, Berlin.

Es ist nicht daran zu zweifeln, daß beim Prozeß der Färbung die dispersoid chemischen Einflüsse (Teilchengröße, Flockung) eine entscheidende Rolle spielen können. Hier soll jedoch von einem Fall berichtet werden, nämlich der Farbstoffaufnahme durch formaldehydgegerbte und ungegerbte tierische Haut, welche, äußerlich betrachtet, einen klassischen Adsorptionsvorgang darstellt, aber dennoch von rein chemischen Erscheinungen beherrscht wird.

Die Frage, welchen Einfluß die Formaldehydvorbehandlung tierischer Faser auf die nachträgliche Färbung ausübt, war bisher nicht geklärt. Es herrschte jedoch die Ansicht vor, daß der Formaldehyd die Anfärbbarkeit herabsetze, wobei im allgemeinen eine Unterscheidung zwischen sauren und basischen Farbstoffen nicht gemacht wurde. Da jedoch meistens Wolle bei diesen Beobachtungen als Objekt der Färbung verwendet wurde, dürfte es sich vorwiegend um saure Wollfarbstoffe gehandelt haben. Beim Studium der Formaldehydgerbung tierischer Haut stellte Vortr. im Anschluß an eine ältere Beobachtung E. Stiasnys fest, daß der Formaldehyd die Adsorptionskraft von Hautpulver für Säuren vermindert, für Alkalien erhöht. Es ist dies ein Beweis dafür, daß der Einfluß der Formaldehydgerbung auf die Adsorptionskraft der Haut nicht durch physikalische Einflüsse wie mechanische Umhüllung der Fasern mit resistenten Formaldehydpolymeren oder Verminderung ihrer Quellfähigkeit und Oberflächenentwicklung verursacht ist. Denn wenn dies der Fall wäre, müßte die Adsorptionsfähigkeit der tierischen Haut ganz im allgemeinen gegen Säuren wie Basen vermindert sein. Es liegt aber nahe, die spezifische Einstellung der Aufnahmefähigkeit für Säuren und Basen durch eine rein chemische Veränderung der amphoteren Eiweißkolloide zu erklären: Der Formaldehyd blockiert basische Gruppen des Proteins und erhöht damit seinen sauren und vermindert seinen basischen Charakter.

Die Versuche wurden nun auf saure und basische Farbstoffe ausgedehnt und zwar kamen sowohl molekular disperse wie typisch kolloidlösliche zur Anwendung. Es wurde stets die Adsorption gleicher Mengen Hauttrockensubstanz bei Zimmertemperatur in einem bestimmten Volum Farbstofflösung nach der Einstellung des Gleichgewichts untersucht. Um den oft nicht genügend beachteten Fehler auszuschalten, der bei derartigen Adsorptionsversuchen mit sauren und basischen Farbstoffen leicht dadurch entstehen kann, daß die Reaktion des Mediums bei den Vergleichsproben nicht genau dieselbe ist, wurde in einigen Fällen in einem stark verdünnten Phosphatpuffer von $P_h = 7,2$ gearbeitet. Die Farbstoffaufnahme wurde durch colorimetrische Bestimmung der Konzentrationsänderung der Flotte nach der Adsorption wie auch durch Beobachtung der Anfärbung des Adsorbens nach dem Auswaschen bestimmt. Untersucht wurden Pikrinsäure, Biebricher Scharlach (K), Naphthaminschwarz R. E. (K), Brilliantschwarz B (B. A. S. F.), Methylenblau 2 B kryst. extra, D (Agfa), Echtmarineblau G. M. (K), Neutralrot extra (C). In allen Fällen verhielten sich die Farbstoffe wie die ionogenen Säuren und Alkalien; die sauren wurden von dem Formalinlederpulver viel schwächer, die basischen viel stärker adsorbiert als von dem ungegerbten Hautpulver.

Merkwürdigerweise ergaben Adsorptionsversuche mit formalinbehandelter Wolle nicht das gleiche klare Resultat. Ein kolloidgelöster und ein echt gelöster saurer Farbstoff — Brillantschwarz B (B. A. S. F.) und Brillantcrocein 3 B (Bayer) — zeigten in einem Acetatpuffer bei $P_h = 4,65$, in der Hitze ausgefärbt, bei formalingegerbter und nicht gegerbter Wolle keinen Unterschied. Hingegen folgten die basischen Farbstoffe Echtmarineblau G. M. (K) und Methylenblau in einem Phosphatpuffer bei $P_h = 7,2$ bei Zimmertemperatur sehr gut der beim Hautpulver festgestellten Gesetzmäßigkeit; sie wurden von der mit Formalin behandelten Wolle viel stärker aufgenommen als von gewöhnlicher Wolle. Es wird notwendig sein, diese Versuche bei Seide und Wolle auf breiterer Grundlage fortzusetzen.

An der Diskussion beteiligten sich Dr. Elöd und der Vortr.

Prof. König berichtet darauf „Über Polymethin-Farbstoffe". An der Diskussion beteiligen sich Geh. Rat Dr. Lehne, Dr. Mehner und der Vortr.

In der Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz sprach über

Warenzeichen als Werbemittel

Rechtsanwalt und Privatdozent Dr. Martin Wassermann, Hamburg.

Lediglich vom rechtswissenschaftlichen Standpunkt betrachtet, dient das Warenzeichen dazu, die Waren eines Erzeugers oder Händlers von den Waren anderer Herkunft zu unterscheiden. Nur mit Rücksicht auf diese seine Bestimmung als Kennzeichen gibt es in Deutschland und allen anderen Staaten gesetzliche Bestimmungen zum Schutze der Warenzeichen (Handels- u. Fabrikmarken). Dabei werden heute die Wort- und Bildmarken und die aus Worten und Bildern zusammengesetzten Zeichen fast überall grundsätzlich gleich behandelt; das Gesetz will den Inhaber eines solchen Zeichens in erster Linie gegen Nachahmungen schützen. Ebenso wie vor dem Gesetz alle Menschen gleichberechtigt sind, kümmert sich das Gesetz nicht darum, ob es sich bei der Nachahmung um eine bekannte oder unbekannte, neue oder alte, wertvolle oder wertlose, ansprechende oder nichtssagende Marke handelt. Das ist theoretisch zweifellos richtig, aber in der Praxis haben die Dinge in neuerer Zeit eine andere Wendung genommen. Gewiß dient auch heute das Zeichen in erster Linie als Kennzeichen des Ursprungs der Ware; es wird nach wie vor auf der Ware, ihrer Umhüllung und Verpackung angebracht; gelangt also in Verbindung mit der Ware in die Hände des Verbrauchers. Heute gibt es aber keine Ware, die nur von einem Erzeuger hergestellt oder von einem Händler vertrieben wird. Überall findet ein Wettlauf zwischen Fabrikanten und Händlern um die Gunst des Publikums statt; und um diese Gunst zu gewinnen, ist es nötig, die Verbraucher auf die Ware aufmerksam zu machen; die Ware einzuführen. Der Fabrikant muß seine Ware ankündigen, das Publikum einladen, im Bedarfsfalle sein Erzeugnis zu kaufen; er muß die Vorzüge seiner Ware bekanntmachen, und das Publikum davon zu überzeugen suchen, daß es durch den Bezug gerade seiner Ware Vorteile hat (Güte, Haltbarkeit, Billigkeit usw.). Da sich nun Warenzeichen in der Regel dem Gedächtnis leichter einprägen als langatmige Firmen, da Warenzeichen einen weiter reichenden gesetzlichen Schutz genießen als Namen und Firmen, deren es häufig gleichlautende an verschiedenen Plätzen gibt, so bedient sich der Fabrikant gern seines Warenzeichens bei dieser Werbetätigkeit. Er preist nicht seine Firma an, sondern wirbt unmittelbar für die Ware. Er macht Reklame für seine Marke (Aspirin, Odol, Pebeco, Lysol usw.); er hämmert diese Zeichen durch häufige Darstellung dem Gedächtnis ein und bringt auf diese Weise die Verbraucher dahin, im Bedarfsfalle seine Marke in den Läden zu fordern.

Damit hat das Warenzeichen eine ganz neue Bestimmung erhalten; es dient nicht mehr nur als Unterscheidungsmittel, sondern zugleich als Werbemittel; diesen Zweck erfüllen aber bei weitem nicht alle Zeichen, die den Vorschriften des Gesetzes genügen. Als Werbemittel eignen sich nur Zeichen, denen eine Werbekraft innewohnt, deren Äußeres dem Auge und Ohr wohlgefällig ist, die dem Käufer schmeicheln, ihn zum Bezuge der Ware verführen. Bei der Wahl solcher Marken wird deshalb der Erzeuger einen ähnlichen Maßstab anlegen müssen wie bei der Auswahl der Angestellten, die den Verkehr zwischen ihm und dem Publikum vermitteln, mit deren Hilfe er den Absatz seiner Ware zu steigern sucht. Diese psychologische Seite des Markenwesens verdient die größte Beachtung.

Über den Begriff des neuen Stoffes nach deutschem Patentrecht.

Patentanwalt Dr. Julius Ephraim, Berlin.

Um in Patentverletzungsklagen den Beweis der Benutzung des patentierten Verfahrens zu erleichtern, bestimmt das deutsche (§ 35) und österreichische Patentgesetz, daß, falls das patentierte Verfahren einen neuen Stoff liefert, bis zum Beweise des Gegenteils jeder gleichartige Stoff nach dem patentierten Verfahren hergestellt gelten soll. Entsprechend dem Sinne der Beweisvermutung begründet jede Abweichung vom bekannten Stoffe, gleichgültig, ob sie von Vorteil oder Nachteil ist, die Neuheit. Es ist mit Recht eine Abweichung im Schmelzpunkte als genügend angesehen worden, um die Beweisvermutung wegen der Neuheit des Stoffes anzuwenden. Auch technische Eigentümlichkeiten, wie große Haltbarkeit u. dgl., können zur Begründung der Neuheit benutzt werden. Liefert das Verfahren ein bekanntes Endprodukt, bildet sich aber im Verlaufe des patentierten Herstellungsverfahrens ein neues Zwischenprodukt, so kann dieses zur Anwendung der Beweisvermutung dienen, ohne daß darüber entschieden zu werden braucht, ob die Herstellung des Zwischenproduktes unabhängig von der Bildung des Endproduktes durch das Patent geschützt ist. An und für sich bekannte Stoffe erhalten durch einen neuen Verwendungszweck Neuheit, sobald die Entstehung einer neuen Ware angenommen werden muß. Diese Entscheidungen ergeben sich aus dem Sinne der Beweisvermutung. Um die Auslegung der Gesetzesbestimmung vor Zweifeln sicherzustellen, empfiehlt sich eine klarere Fassung dieser Punkte. Aus dem Gesetze ist auch nicht eindeutig abzuleiten, welche Umstände die Neuheit ausschließen sollen. Auch diese Frage ist im Gesetze klarzustellen.

Die Dauer der Patentverlängerung.

Patentanwalt Dr. W. Karsten, Berlin.

Die Anschauungen über die Dauer der verlängerten Patente sind geteilt. Einigkeit herrscht darüber, daß die Verlängerungszeit nicht einfach an den ursprünglichen Ablaufstag anschließt, wenn auch dieser vor dem 31. Juli 1919 liegt. Dagegen ist es fraglich, ob die Verlängerungszeit vom 1. August 1919 rechnet (Ansicht des Vortr.) oder vom Tage der Zustellung des Verlängerungsbeschlusses (Seligsohn).

(Schluß folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Zur Verzinkung, Verkupferung und Verbleiung des Innern von Röhren und Blechgefäßen empfiehlt W. Kasperowicz in der Elektrochemischen Zeitschrift 1922, Nr. 11, S. 91, das Metallspritzen. Die Spritzpistole ist mit einer schräg abgeschnittenen Düse ausgestattet, wodurch der Luft- und Metallstrahl nach der Seite mehr oder weniger stark abgelenkt wird.

Einen neuen Fettspalter, Secretol, beschreibt C. Glösel, Wien, in der Zeitschrift „Seife", 1922, S. 652. Secretol besteht aus organischen Sulfosäuren, ähnlich Twitchells Reaktiv.

Personalien.

Dr. Oskar Arendt, Patentanwalt und beratender Ingenieur, Berlin W. 50, Kurfürstendamm 227, ist als gerichtlicher Sachverständiger für gewerblichen Rechtsschutz (Patente, Warenzeichen, Gebrauchsmuster und Geschmacksmuster) sowie für Elektrotechnik für den Landgerichtsbezirk III, Berlin, vereidigt worden.

Dr. Colin G. Fink ist zum Dozenten für Elektrochemie der Abteilung für chemische Ingenieure an der Columbia Universität ernannt worden.

Apotheker Hilmer Hylander in Boras wurde Laboratoriumsvorsteher an dem neuen Handwerksinstitut in Stockholm.

Wilhelm Kirchner, technischer Leiter der Aluminium- und Magnesium-Fabrik A. G. Hemelingen bei Bremen, feiert am 6. Juli sein 25 jähriges Vorstandsjubiläum.

Prof. Dr. Onnes, Direktor des physikalischen Instituts der Universität Leiden, **Dr. Zeemann,** Professor der Physik an der Universität Amsterdam, und **Dr. Bohr,** Professor der theoretischen Physik an der Universität Kopenhagen, sind zu korrespondierenden Mitgliedern der physikalisch-mathematischen Klasse der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Berlin, gewählt worden.

Direktor Wilhelm Schrack blickte am 1. Juli auf eine dreißigjährige und Dr. Alfred Bogisch auf eine vierzigjährige Tätigkeit bei der Firma J. Hauff & Co., G. m. b. H., Chemische Fabrik, Feuerbach bei Stuttgart, zurück. Sie haben sich beide um die Entwicklung der bekannten Firma große Verdienste erworben.

Fabrikant Wilhelm Seibert, Ingenieur der Wetzlarer optisch-mechanischen Industrie, ist von der Technischen Hochschule Darmstadt die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

George Dudley Selden, Präsident der Eric City Iron Works, Eric, Pa., ist am 6. Juni daselbst gestorben.

Dr. Julius Stoklasa, Professor an der tschechischen Technischen Hochschule und Direktor der staatlichen Versuchsanstalt in Prag, hat in Paris auf Einladung der „Association des chimistes" und der „Akademie für wissenschaftliche Landwirtschaft" im Monat Juni Vorträge über seine Forschungen auf dem Gebiete der Biochemie des Bodens und der Pflanze gehalten.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Frankfurter Maschinenbau-A.-G. vorm. Pokorny & Wittekind blickte am 1. Juli auf ein 50 jähriges Bestehen zurück. Einen Weltruf hat sich die Firma auf dem Gebiete der rationellen Erzeugung und Verwendung der Preßluft für die verschiedenartigsten Betriebszwecke im Bergbau, im Eisenbau, im Kesselbau, auf den Schiffswerften, in chemischen Fabriken usw. erworben.

Die Firma F. M. Lenzner, Stettin, Werke für Papierverarbeitung, Fabrik und Handlung pharmazeutischer Bedarfsartikel, beging am 17. Juni ihr 75-jähriges Geschäftsjubiläum.

Der Universität Münster hat die Rheinisch-Westfälische Montanindustrie 300 000 M zur Verfügung gestellt, um der Not unter den Studenten zu steuern.

Der Technischen Hochschule in Karlsruhe wurden von der Industrie durch Generaldirektor Dr. Vögler, Alten Herrn der Verbindung Sinapia, anläßlich ihres 50. Stiftungsfestes 500 000 M überreicht.

Zur Unterstützung der akademischen Jugend sind dem Vaterlandsdank von der Rheinisch-westfälischen Montanindustrie 15 Mill. M überwiesen worden.

Für das Preisausschreiben zur Schaffung eines handlichen, in den Kohlengruben brauchbaren Druckluftmessers [1]) stehen 100 000 M zur Verfügung, die in zwei Preise von 75 000 M und 25 000 M für die beiden besten Lösungen geteilt werden sollen. Die Lösungen (tatsächliche Ausführungen, Modelle, Zeichnungen und die nötigen Beschreibungen) sind bis zum 1. Juni 1923 an die Westfälische Berggewerkschaftskasse in Bochum, Hernerstraße 45, unter der Bezeichnung „Wettbewerb Druckluftmesser" einzureichen. Die näheren Bedingungen sind durch die Geschäftsführung der Technisch-wirtschaftlichen Sachverständigenausschüsse des Reichskohlenrates, Berlin W 62, Wichmannstraße 19, erhältlich.

Folgende Preisaufgabe ist in der 2. Abteilung der philosophischen Fakultät der Universität Würzburg für das Studienjahr 1922/23 gestellt: „Die Wasseraufnahme und -abgabe von Chininsalzen, die mit Krystallwasser krystallisieren, sind Reaktionen, welche die umgebende Luft zu ionisieren vermögen. Gewünscht wird die elektrische Untersuchung ähnlicher Reaktionen und ein Beitrag zur Klärung der bei diesen Vorgängen auftretenden elektrischen Erscheinungen".

Aus dem Orkla-Fonds der Norges Tekniske Höiskole erhielten die Ingenieure Joh. Askeland in Voß und H. Marstrander in Kristiania Stipendien von je 1700 Kr., um Bergwerksbetriebe in Deutschland zu besuchen.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 343.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Brennstoff, Ent- und Vergasung von —en. Österr. P. 88 450. H. Fleißner, Brüx, und Fr. Hadwiger, Brünn. 15. 11. 21.

Calcinierofen, Mechanischer Röst- und — mit auswechselbaren, aus mehreren Teilen, vorzugsweise aus je einem Haltestein und je einem Arbeitsstein bestehenden Krählsteinen. D R P. 358 061. W. Hocks, Stolberg. 3. 11. 21.

Elektrizität, Umwandlung der statischen — der Atmosphäre in Wechselstrom hoher Frequenz. D R P. 358 229, Kl. 21g, Zus. z. P. 357 083. Plausons Forschungsinstitut, G. m. b. H., Hamburg. 30. 3. 20.

Extraktivstoffe, Abscheidung von —n aus organischen, konstant siedenden Lösungsmittelgemischen und Wiedergewinnung der letzteren. Dtsch. Anm. B. 94 327, Kl. 12a. H. Bollmann, Hamburg. 29. 5. 20.

Flüssigkeit, Apparat zur Entnahme von —n in abgemessenen Mengen. Dtsch. Anm. J. 21 964, Kl. 42e. Jünger & Co., Tiengen (Bad.). 13. 9. 21.

Gasanalyse, Verfahren zur selbsttätigen —. Dtsch. Anm. P. 79 782, Kl. 42 l. C. A. Hartung, Berlin. 23. 1. 20.

Gase, Vorrichtung zum unmittelbaren Kühlen und Waschen entteerter, sehr wasserhaltiger —. Dtsch. Anm. A. 30 486, Kl. 26d. Allgemeine Vergasungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. 20. 4. 18.

Gase, Gewinnung absorptionsfähiger — aus Gasgemischen. D R P. 358 011, Kl. 12e. Zimmermann & Jansen, G. m. b. H., Düren (Rhld.). 20. 8. 20. ÷ Reinigen von —n. D R P. 357 996, Kl. 12e. R. Metzler und K. Corbinus, Dortmund. 19. 2. 21. ÷ Entstaubung von —n und Dämpfen. D R P. 358 012 bezw. 358 013, Kl. 12 e. G. Hildebrandt, Frankfurt a. M. 7. 10. 19 bezw. 3. 6. 20. ÷ Entstauben von —n. D R P. 358 014 bezw. 358 015, Kl. 12e. K. Krowatschek, Zeitz. 1. 1. 21 bezw. 27. 4. 21.

Gasmischungen, Herstellung gleichbleibender — aus Gasströmen von veränderlicher Geschwindigkeit. D R P. 358 019, Kl. 12e. Fr. Kerschbaum, Berlin-Wilmersdorf. 14. 4. 20.

Gasreiniger, Einrichtung zum Betriebe von elektrischen —n. D R P. 358 200, Kl. 12e. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 11. 8. 21.

Gaswascher, Desintegrator- — mit um eine wagerechte Welle angeordneten, teils feststehenden und teils rotierenden Desintegratorflächen, welche das Gas im Gegenstrom zum Waschwasser durchzieht. D R P. 358 016, Kl. 12e, Zus. z. Pat. 291 860. Fa. E. Theisen, München. 1. 4. 13.

Katalysator, Darstellung von —en für die Hydrogenisierung ungesättigter Verbindungen. Österr. P. 88 453. G. Schicht A.-G. und H. Mielck, Aussig a. E. 15. 11. 21.

Kohlensäure, Nutzbarmachung natürlicher —. D R P. 357 614, Kl. 26a. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., Aachen, Karl Thelen und Josef Looser, Hönningen. 21. 12. 20.

Koks, Verfahren zur Herstellung von festem — aus gasreicher Kohle. Dtsch. Anm. S. 57 371, Kl. 10a. Société „Le Coke Métallurgine", Paris. 23. 8. 21

Koks, Erzeugung von für metallurgische Zwecke geeigneten — aus gasreicher Kohle. Dtsch. Anm. S. 54 060, Kl. 10a. Société „Le Coke Métallurgique", Paris. 23. 8. 20.

Mischvorrichtung für Gase. D R P. 358 018, Kl. 12e. R. W. Burckhardt, Mühlhausen. 1. 8. 20.

Nickelkatalysator, Herstellung eines hochwirksamen, sehr schwimmfähigen —s. Dtsch. Anm. B. 82 799, Kl. 12g. H. Berger, Wien. 10. 11. 16.

Rauchniederschlagsanlage, elektrische Staub- und —. D R P. 358 109, Kl. 12e. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 11. 3. 20.

Schmelzprozeß, Verfahren zum Durchführen von —en. Dtsch. Anm. C. 26 807, Kl. 18b. F. W. Corsalli, Berlin. 27. 6. 17.

Sterilisierung, restlose Entfernung der behufs — dem Wasser im Überschuß zugesetzten oxydierenden Stoffe. D R P. 357 893. Permutit Akt.-Ges., Berlin. 1. 11. 13.

Trommelpresse für pulverförmiges Gut. D R P. 357 925, Zus. z. P. 356 874. F. Kilian, Berlin-Lichtenberg. 6. 10. 21.

Wasser, Verfahren zum Enthärten von —. Dtsch. Anm. W. 48 722, Kl. 85b, Zus. z. Pat. 296 204. Fa. Chr. Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. 8. 12. 16.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicyanat, Herstellung von—. Österr. P. 88 464. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 15. 11. 21.

Alkalicyanate, Herstellung von —n aus Alkalicyaniden. D R P. 358 194, Kl. 12k. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm Roeßler, Frankfurt a. M. 12. 9. 17.

Alkalipercarbonat, Herstellung von lagerbeständigen —en. Österr. P. 88 474 bezw. 88 477. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm Roeßler, Frankfurt a. M. 15. 11. 21 bezw. 15. 10. 21.

Aluminiumverbindungen, Gewinnung fast eisenfreier — aus eisenhaltigen Tonerdelösungen. D R P. 357 900, Kl. 12m. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 8. 19.

Ammoniak, Trennung des beim Auffangen des —s in Natriumbisulfatlösung entstehenden Doppelsalzes. D R P. 358 201, Kl. 12k. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 13. 4. 19.

Ammoniakgas, Oxydation von — zwecks Gewinnung von Stickstoffperoxyd unter Benutzung von Rhodium als Katalysator. Österr. Anm. A. 4598/20, Kl. 75a. L. Duparc und Ch. Urfer, Genf. 11. 8. 20.

Ammoniaksynthese. D R P. 358 021, Kl. 12k. Société L'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 13. 5. 20.

Ammoniumchlorid, Herstellung von —. Dtsch. Anm. K. 77 757, Kl. 12k, Zus. z. Pat. 346 437. K. Kaiser, Tutzing (Oberbayern). 27. 5. 21.

Barythydrat, ununterbrochene Gewinnung von —. Dtsch Anm. D. 40 714, Kl. 12m. Camille Deguide, Enghien, Seine et Oise (Frankr.). 18. 11. 21.

Bisulfatrückstände, Aufarbeitung von —n der Säureindustrie. Österr. P. 88 428. G. Weißenberger und E. Hennig, Blumau. 15. 10. 21.

Blausäure, Entwickeln von —. D R P. 358 124, Kl. 12k. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 25. 7. 17.

Bleichflüssigkeiten, Herstellung von — durch Elektrolyse von Natrium- oder Magnesiumchloridlösungen. Österr. Anm. A. 4507/15, Kl. 75c. J. F. Webb, Battersea, and Williams William Willoughby, Kensington-London. 13. 11. 15.

Calciumhypochloritverbindung, Herstellung von haltbaren —en. Dtsch. Anm C. 29 360, Kl. 12i. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8. 7. 20.

Cyanamid, Herstellung gehaltreicher Lösungen von —. Osterr. P. 88 478. Stickstoff-Werke A.-G. Russe, Wien. 15. 11. 21.

Cyansaures Alkali, Herstellung von —. Österr. P. 88 463. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 15. 11. 21.

Dicalciumphosphat, Herstellung von —. D R P. 357 763, Kl. 16. M. Helbig, Oberhausen, Rhld., 3. 7. 20.

Düngemittel, Herstellung eines nicht ätzenden, staubfreien gekörnten —s. Dtsch. Anm. W. 57 290, Kl. 16. Ph. Reinhardt & Co., Mannheim. 21. 1. 21.

Erdalkalicyanid, Herstellung von Alkali- und —en. Dtsch. Anm. C. 31 187, Kl. 12k. Chemische Werke „Lothringen", Ges. m. b. H., Gerthe i. W., und Poulsen-Nautrup, Bövinghausen i. W. 6. 10. 21.

Flüssige Luft, Herstellung einer zur Aufnahme von — geeigneten porösen Masse für Sprengladungen. Dtsch. Anm. B. 72 083 bezw. 77 714, Kl. 78e. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 27. 5. 13 bezw. 22. 6. 14.

Glimmer, Herstellung von künstlichem —. Dtsch. Anm. S. 51 745. Siemens & Halske, Siemensstadt. 6. 12. 19.

Harnstoff, Herstellung von — aus Kalkstickstoff. Österr. P. 88 516. Stickstoff-Werke A.-G. Ruse, Wien. 15. 11. 21.

Hochofenschlacke, Nachkörnung und Entwässerung von im Wege plötzlicher Abkühlung gekörnter —. Dtsch. Anm. St. 32 251, Kl. 80b. Th. Steen, Charlottenburg. 5. 8. 19.

Kalk, mit Druckluft betriebener Schachtofen zum Brennen von —. D R P. 358 295, Zus. z. P. 357 420. H. Koppers, Essen, Ruhr. 25. 5. 19.

Kalksalpeter, Herstellung von —. Österr. Anm. A. 2614/21, Kl. 75a. Aluminium-Industrie A.-G., Neuhausen. 26. 4. 21.

Laugen, anodische Herstellung von aktiven Sauerstoff enthaltenden — oder festen Körpern. Österr. P. 88 482. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 15. 11. 21.

Magnesiumchlorid, Entwässern krystallwasserhaltiger Metallchloride, wie —, Cerchlorid im Vakuum unter Vermeidung von Oxychloridbildung. Dtsch. Anm. C. 29 985, Kl. 12m. Chemische Werke vorm. Auergesellschaft m. b. H. Kommanditgesellschaft, Berlin. 23. 12. 20.

Natriumsulfat, Herstellung von wasserfreien Salzen aus krystallisierten Salzen, insbesondere von wasserfreiem —. Dtsch. Anm. B. 98 583, Kl. 12 l. Adolf Bräuer, Grünau i. Mark. 3. 3. 21.

Natriumsuperoxydlösungen, Bleichen mit — oder stark alkalischen Wasserstoffsuperoxydlösungen. Österr. P. 88 472. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 15. 11. 21.

Nitrid, Herstellung von —en. D R P. 357 899, Kl. 12 i. Société Générale des Nitrures, Paris. 8. 7. 20.

Permutit, Herstellung von Aluminatsilicaten oder —en. Dtsch. Anm. M. 76 655, Kl. 12i, Zus. z. Anm. M. 74 548. C. Massatsh, Berlin. 9. 2. 22.

Phosphatlösung, Verfahren zum Abstumpfen von durch Aufschluß mit Salpetersäure aus Phosphaten erhaltenen sauren —en. Dtsch. Anm. A. 34 858, Kl. 16. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 5. 2. 21.

Pyrophosphat, Darstellung von —en. Dtsch. Anm. C. 28 030, Kl. 12 i. Chemische Fabrik Budenheim Ludwig Utz m. b. H., Mainz. 2. 5. 19.

Rhodanverbindungen, Umwandlung von Cyanverbindungen in —. D R P. 358 022, Kl. 12k. Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving. 15. 9. 20.

Salpetersaures Ammonium, Darstellung von —. D R P. 358 123, Kl. 12k. Chemische Fabrik Wagenmann, Seybel & Co. A.-G., Wien. 28. 6. 18.

Salz, Ausdecken von —. D R P. 357 594, Kl. 12 l. F. Hornung, Hannover 22. 8. 20.

Schwefeloxyd, Gewinnung von —en aus Sulfaten, insbesondere Calciumsulfat. Österr. P. 88 461. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 15. 10. 21.

Schwefelsäurekammer. D R P. 358 020, Kl. 12i. R. E. Dior, Billancourt, Seine. 7. 4. 21.

Soda, Gewinnung von —, Ammonsalzen und Schwefelwasserstoff bezw. Schwefel oder Schwefelsäure aus Schwefelnatrium. Dtsch. Anm. R. 42 492, Kl. 12 l. Gustav Reschke, Hamburg. 25. 10. 15.

Speckstein, Herstellung von synthetischem —. Dtsch. Anm. P. 43 508, Kl. 80b. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., A.-G., Berlin. 14. 1. 22.

Stickstoff, Nebenproduktengewinnung des —es bei der Nutzverbrennung von Kohle o. dgl. Österr. P. 88 465. A. Riedel, Kössern. 15. 10. 21.

Stickstoff-Wasserstoffgemisch, Gewinnung eines für die Ammoniakdarstellung geeigneten —es. Österr. P. 88 519. R. Koepp & Co., Oestrich. 15. 11. 21.

Sulfat, Zersetzung von —en, insbesondere Calciumsulfat, unter Gewinnung des Schwefels in Form von Schwefeloxyden, hauptsächlich Schwefeldioxyd. Österr. P. 88 446. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 15. 11. 21.

Sulfat, Zersetzung von —en, insbesondere Calciumsulfat. Österr. P. 88 480. Metallbank und Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 15. 10. 21.

Wasserdichtungsmittel, Herstellung von —n für Beton, Kalk, Mörtel u. dgl. D R P. 358 301. O. Ruff, Breslau. 3. 3. 21.

Wasserstoff, Abscheidung von — aus Koksofengasen oder ähnlichen Gasen und eventuell von Wassergas durch teilweise Verflüssigung dieser Gase. Dtsch. Anm. S. 58 514, Kl. 12i. L'Air Liquide Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 2. 1. 22.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Überführung von Acetylen in —. Dtsch. Anm. C. 23 859, Kl. 12o. Chemische Fabrik Rhenania B. C. Stuer, Aachen, u. W. Grob, Stolberg. 13. 9. 13. ÷ Herstellung von — und seinen Kondensations- und Polymerisationsprodukten aus Acetylen. Dtsch. Anm. W. 56 559, Kl. 12o. Fa. Gustav Weinmann, Zürich. 20. 10. 20.

Acetylen, Darstellung von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten aus —. Österr. P. 88 454. Chemische Fabrik Rhenania, B. K. Stuer, Aachen, und W. Grob, Stolberg. 15. 10. 21.

Alkoholische Flüssigkeiten, Alterung von —. D R P. 358 119, Kl. 6d. August Baudrexl, Berlin-Halensee. 7. 4. 20.

Cellulosederivat, Darstellung von —en. Dtsch. Anm. F. 47 766, Kl. 12o. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen. 4. 10. 20.

Celluloseester, Herstellung von —. Dtsch. Anm. G. 47 759, Kl. 12o. Paul Emile Charles Goissedet, Paris. 12. 2. 19.

Eisenleder, Herstellung von — mittels Lösungen von Eisensalzen und kieselsauren Salzen. Österr. Anm. A. 4364/19, Kl. 28b. O. Röhm, Darmstadt. 22. 11. 19.

Gärungen, Wiederbenutzung der bei — mit Hefen und Fettpilzen in diesen aufgespeicherten Stickstoffverbindungen im Kreislauf. D R P. 358 118, Kl. 6b. Reichsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette, G. m. b. H. 7. 6. 17.

Gerbereiabwässer, Reinigung sulfidhaltiger —. D R P. 358 105. Adler & Oppenheimer, Lederfabrik A.-G., Lingolsheim i. E. 3. 2. 14.

Gerbfaß, drehbares. Dtsch. Anm. G. 55 909, Kl. 28b. Gerbereimaschinenfabrik Schmidt, Knappschneider & Co., Kirchheim-Teck. 20. 2. 22.

Holz, Feuersichermachen von —. Dtsch. Anm. Sch. 63 401, Kl. 38h. O. Schmidt, Stuttgart. 12. 11. 21.

Kohlenwasserstoff, Gewinnung leicht siedender —e der Benzolreihe aus Teerölen. M. Melamid, Freiburg. 26. 10. 20.

Kondensationsprodukt, Darstellung von harzartigen —en aus Phenolen und Aldehyden. Dtsch. Anm. F. 45 987, Kl. 12q. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst. 6. 1. 20.

Kondensationsprodukte, Darstellung wasserlöslicher —. D R P. 358 126, Kl. 12o. Badische Anilin- u. Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. 11. 19. ÷ Herstellung von —n aus Phenolen und Aldehyden. D R P. 358 195, Kl. 12q. Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G., Köln-Mülheim. 3. 8. 19.

Ligninsulfosäure, Herstellung gallertartiger Metallsalze der —. Dtsch. Anm. L. 47 570, Kl. 12o. Karl Löffl, Berlin-Wilmersdorf. 20. 12. 18.

Milchsäure, Gewinnung von —. D R P. 358 110, Kl. 12o. Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik A.-G., Berlin. 18. 12. 19.

Mineralöl, Spalten von —en und anderen Flüssigkeiten. D R P. 357 770, Kl. 23b. International Gasoline Prozeß Corporation, Philadelphia, V. St. A. 16. 5. 20.

Naphthasulfosäuren, Gewinnung der bei der Säureraffination der Mineralöle entstehenden —. D R P. 310 701, Kl. 12o. Ölwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg. 13. 2. 14.

Naßverkohlung von Torf und anderen Stoffen mittels Säure. D R P. 357 589. Kl. 10c. Wetcarbonizing Limited, London. 6. 11. 19.

Öl, Extrahieren von — aus ölhaltigem Gut. D R P. 357 693, Kl. 23a, Zus. z. P. 347 394. Schlotterhose & Co., Geestemünde. 18. 7. 20.

Paraffin, Herstellung hochchlorierten —s. Dtsch. Anm. V. 15 410, Kl. 12o. Artur Viertel, Charlottenburg. 26. 3. 20.

Paraffinreihe, Behandeln der bei der Petroleumdestillation sich ergebenden flüssigen Bestandteile der —, deren Siedepunkt über 260° C liegt. D R P. 358 299, Kl. 23b. Standard Oil Company, Whiting, V. St. A. 29. 12. 12.

Perylen, Gewinnung von —. Österr. P. 88 456. F. Hansgirg, Graz. 15. 10. 21.

Petroleum, Herstellung von —. D R P. 357 692, Kl. 23b. Frank Tinker, Birmingham, England. 6. 3. 20.

Phenol, Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte aus —en und Aldehyden. Österr. P. 88 473. G. Brunn, Wien. 15. 11. 21.

Phosgen, Darstellung von —. Dtsch. Anm. C. 30 427, Kl. 12o. Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg. 30. 3. 21.

Sulfatterpentinöl, Verfahren zum Reinigen von —. Dtsch. Anm. A. 26 775, Kl. 23a, Zus. z. Anm. A. 25 376. Anglo Russian Turpentine Company Limited, London. 29. 7. 14.

Terpentinöl, Geruchsverbesserung von bei der Sulfat-Zellstoffabrikation o. dgl. gewonnenem —. D R P. 358 049, Kl. 23a. Anglo Russian Turpentine Company Limited, London. 5. 2. 14. ÷ Geruchsverbesserung von bei der Sulfat-Zellstoffabrikation o. dgl. gewonnenem —. D R P. 358 050, Kl. 23a. Alwin W. Arldt, Chemnitz. 7. 3. 17.

Tieftemperaturverkokung, Verfahren der —. D R P. 358 306, Kl. 10a. Fa. G. Polysius, Dessau. 28. 2. 20.

Triglyceride, Spaltung von — in Fettsäure und Glycerin. D R P. 357 695, Kl. 23d. Robert Tern, Berlin. 8. 2. 21.

Urteer, Destillation bituminöser Stoffe zwecks Gewinnung von —. Dtsch. Anm. 77 268, Kl. 10a, Zus. z. Anm. K. 70 871. H. Koppers, Essen, Ruhr. 18. 4. 21.

Verbrauchszucker, Herstellung von — aus Rohzuckerfüllmasse. Dtsch. Anm. P. 39 112, Kl. 89d. A. Reiher, Berlin. 22. 1. 20.

Waschöl, Verfahren zum kontinuierlichen und fraktionierten Abtreiben von benzolhaltigem —. Dtsch. Anm. St. 35 287, Kl. 12r. Fa. Carl Still, Recklinghausen. 24. 12. 21.

Wassergas, Erzeugung von — aus der in der Retorte verkokten Steinkohle. Dtsch. Anm. P. 43 082, Kl. 26a, Zus. z. P. 317 825. A. Peust, Berlin. 26. 10. 21.

Wassergaserzeuger, Anordnung an —n. D R P. 357 854, Kl. 24e. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 9. 1. 20.

Würze, Herstellung von — aus Malz und Herstellung von Malzkaffee. D R P. 358 117, Kl. 6b. G. Poth, Dortmund. 24. 2. 20.

Zündsätze, Herstell. von —n. Dtsch. Anm. F. 48 782, Kl. 78e. W. Friederich, Troisdorf. 12. 3. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Backpulver, Säurebestandteil für —. Dtsch. Anm. C. 24 356, Kl. 2c, Zus. z. Anm. C. 23 351. Chemische Fabrik Budenheim, Ludwig Utz, Mainz. 27. 1. 14.

Bromfettsäuren, Herstellung von Chlor- und —. Österr. P. 88 458. Chemische Fabrik Flora, Dübendorf (Schweiz). 15. 10. 21.

Cumarin, Darstellung von —en. Dtsch. Anm. P. 41 474, Kl. 12o, Zus. z. P. 338 737. W. Ponndorf, Weimar. 16. 2. 21.

Desinfektionsmittel, Herstellung von —n. Dtsch. Anm. E. 26 199, Kl. 30i. Erdöl- und Kohleverwertung A.-G., Berlin und Franz Zernik, Berlin-Wilmersdorf. 4. 2. 21.

Diarylarsin, Herstellung der Chloride von — und Monoarylarsin. Dtsch. Anm. E. 25 017, Kl. 12o. Les Etablissements Poulenc Frères, Paris. 11. 3. 20.

4-Dimethylamino-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon, Darst. eines in Wasser leicht löslichen Derivates des —s. D R P. 357 751, Kl. 12p. Akt.-Ges. für Anilinfabrikation, Berlin-Treptow. 25. 9. 20.

Eingeweidewürmer, Herstellung von Mitteln gegen —. Dtsch. Anm. F. 42 479, Kl. 12q. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst. 5. 11. 17.

Flaschengelatine. Dtsch. Anm. J. 21 461, Kl. 22h. Samuel Josef Ingram, Darlington, Sydney, Australien. 14. 4. 21.

Harnstoffe, Darstellung von Derivaten bromacylierter —. Österr. P. 88 457. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Leverkusen. 15. 10. 21.

Jodpräparate, Herstellung von —n. Dtsch. Anm. C. 31 794, Kl. 30 h. Chemische Fabrik Promonta G. m. b. H., Hamburg, 8. 3. 22.

Lipoide, Verfahren zur Abscheidung der — aus Ovarien und ähnlichen menschlichen oder tierischen Organen. Dtsch. Anm. F. 48 394, Kl. 12o. O. Fellner, Wien. 12. 1. 21.

Metallaethylat, Herstellung von —en. Dtsch. Anm. C. 29 833, Kl. 12o. Chemische Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 15. 11. 20.

Stibinsäure, Darstellung der Alkalisalze von aromatischen —en. Dtsch. Anm. C. 29 078, Kl. 12o. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul. 15. 7. 20.

Trichloräthylalkohol, Darstellung eines Esters aus —. D R P. 358 125, Kl. 12o. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 14. 9. 20.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anthrachinon, Reinigen von —. Österr. P. 88 455. Kinzlberger & Co., Prag. 15. 10. 21.

Bleichmittel, Herstellung eines Wasch- und —s. D R P. 357 956 bezw. 357 957, Kl. 8i. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 13. 3. 19 bezw. 17. 6. 19.

Cellulosemasse, Wasserunempfindlichmachen von —n. D R P. 357 972. F. Beck, Arnhem (Holland). 14. 12. 19.

Fäden, Herstellung von stark glänzenden — mittels Cellulosexanthogenatlösungen. D R P. 358 145. R. Linkmeyer, Salzuflen. 27. 6. 19.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn u. dgl. Dtsch. Anm. A. 30 182 bezw. A. 34 797 bezw. 34 860, Kl. 8m. Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin-Treptow. 14. 2. 18 bezw. 29. 1. 21 bezw. 7. 2. 21.

Färbungen, Erzeugung echter —. Dtsch. Anm. B. 83 714, Kl. 8m. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. 4. 17.

Farblacke, Herstellung von —n. D R P. 358 047, Kl. 22f. P. Krais, Dresden. 8. 8. 20.

Flachsfasern, Gewinnung der —. D R P. 358 143. H. Küchenmeister, Berlin. 3. 6. 20.

Plastische Massen, Herstellung von —, Fäden, Films u. dgl. D R P. 357 707, Kl. 39b. L. Lilienfeld, Wien. 20. 7. 20.

Pflanzenstoffe, Entbasten und Reinigen von —n. D R P. 358144. Joh. Matzinger, Greiz. 29. 6. 21.

Rohviscose, Herstellung von Fäden jeder Feinheit aus normaler —. Dtsch. Anm. B. 91 228, Kl. 29b. E. Bronnert, Mülhausen i. E. 18. 9. 19. ÷ Herstellung von Spinnbädern für —. Dtsch. Anm. V. 14 737, Kl. 29b. E. Bronnert, Mülhausen i. E. 19. 5. 19. ÷ Herstellung von **Viscose**kunstseidefädchen bis zu etwa 1 Denier Feinheit. Dtsch. Anm. V. 14 748, Kl. 29b. E. Bronnert, Mülhausen i. E. 23. 5. 19.

Rußerzeugung, Steigerung der Feinheit des Produktes bei der — aus reinem oder bereits fremde Gase enthaltendem Methan durch Wärmespaltung. Österr. Anm. 743/21. Szarvasy, Budapest. 8. 2. 21.

Küpenfarbstoffe, Darstellung indigoider —. Österr. P. 88 520. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 15. 11. 21.

Schwefelkohlenstoff, Wiedergewinnung von — bei der Verarbeitung von Viscose auf Kunstfasern, Films u. dgl. Kunststoffen. Österr. Anm. A. 428/21, Kl. 29b. A. Kämpf, Premnitz. 22. 1. 21.

Seide, Verfahren zur Schutzbehandlung von — zwecks Erhöhung der Festigkeit und Elastizität. Österr. P. 88 471. J. Korselt, Zittau. 15. 10. 21. ÷ Erhöhung der Festigkeit und Elastizität, sowie Verhütung oder Verminderung der Faserschwächung erschwerter —. Österr. P. 88 475 bezw. 88 476, Zus. z. P. 88 471. J. Korselt, Zittau. 15. 10. 21.

Metalle.

Anoden, Herstellung von — aus Blei für elektrolytische Zwecke. Dtsch. Anm. S. 57 067, Kl. 12h. Siemens & Halske, Siemensstadt. 18. 7. 21.

Cer-Silicium-Calcium-Legierungen, Herstellung pyrophorer —. Österr. Anm. A. 4106/19, Kl. 40b. A. Kratky und A. Bares, Wien. 6. 11. 19.

Eisen, Härten des —s, durch Bor. Österr. P. 88 481. R. Walter, Düsseldorf. 15. 11. 21.

Eisenbäder, Verfahren zur Entschwefelung von —n durch bekannte Stoffe, insbesondere Alkali. Dtsch. Anm. W. 57 779, Kl. 18b. R. Walter, Düsseldorf. 14. 3. 21.

Galvanisierapparat für automatische Plattierung von Blechen mittels rotierender Trommeln. Dtsch. Anm. Sch. 52 279 bezw. Sch. 52 280 bezw. 52 299, Kl. 48a, Zus. z. P. 305 676. Max Schlötter, Berlin-Wilmersdorf. 17. 7. 17 bezw. 30. 11. 17 bezw. 7. 12. 17.

Galvanisierapparat für Bleche. Dtsch. Anm. Sch. 57 785, Kl. 48a, Zus. z. Pat. 305 676. M. Schlötter, Berlin-Wilmersdorf. 11. 3. 20.

Galvanisieraparat für automatische Plattierung von Blechen. Dtsch. Anm. Sch. 57 786, Kl. 48a, Zus. z. Pat. 305 676. M. Schlötter, Berlin-Wilmersdorf. 11. 3. 20.

Härtemittel für Oberflächenhärtung, bestehend aus Kalkstickstoff mit den bekannten Fluß- und Bindemitteln. Dtsch. Anm. H. 83 395, Kl. 18c. E. de Haen, Chemische Fabrik „List", G. m. b. H., Selze, u. F. Steimmig, Hannover. 7. 12. 20.

Legierungen, Herstell. von —. D R P. 358 062. A. Pouchain, Turin. 23. 5. 16.

Metallbäder, Verfahren zum Entschwefeln von —n. Dtsch. Anm. W. 58 258, Kl. 18b. R. Walter, Düsseldorf. 28. 4. 21.

Metallbearbeitung, autogene — mit Sauerstoff und Schweißung mit Luft. Österr. Anm. A. 1045/18, Kl. 49c. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 22. 2. 18.

Metallgegenstände, Verbindung schweißbarer — mit nicht oder schwer schweißbaren Gegenständen. Österr. Anm. A. 375/21 bezw. A. 1751/21, Kl. 49c. Fr. Krupp, A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden. 20. 1. 21 bezw. 25. 3. 21.

Muffelrückstände, Verwertung des Metall- und Brennstoffgehaltes von —n (Räumaschen der Zinkhütten). Dtsch. Anm. S. 57 406, Kl. 40a. R. Seiffert, Berg.-Gladbach, u. „Berzelius", Metallhütten-A.-G., Frankfurt a. M. 20. 8. 21.

Rosten, Verhütung des —s vernickelter Gegenstände aus Stahl und Eisen. Österr. Anm. A. 4895/20, Kl. 48 b. Fa. E. Kronenberg, Solingen. 25. 8. 20.

Zinköfen, Reinigen oder Laden der Muffeln oder Röhren bei — u. dgl. D R P. 358 315, Zus. z. P. 306 331. A. Deckers, Heegermühle b. Eberswalde. 9. 6. 18.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

In der Verurteilung des Attentats gegen den Minister des Äußeren sind sich wohl alle Parteien einig. Die Wogen der Erregung gingen im Laufe der Woche wieder einmal recht hoch, vor weiterer Parteizerklüftung sollten wir uns aber denn doch hüten. Es muß auffallen, daß im preußischen Landtag der Ministerpräsident mit Bezug auf die Mordtat im Anschluß an die Verhandlungen mit der Bergarbeiterschaft wegen eines neuen Lohnabkommens erklärte, die Hoffnungen für das Zustandekommen eines neuen Überschichtenabkommens seien durch das Attentat zerstört, die Folgen unübersehbar. Daß es klug war, die Tat mit den Verhandlungen wegen Neufestsetzung der Löhne im Bergbau und Erneuerung des Überschichtenabkommens, das seit dem 15. März 1921 bekanntlich schon erloschen ist, in Zusammenhang zu bringen, kann man gerade nicht behaupten. Die Regierung hat mehrfach versucht, die Arbeitnehmer im Bergbau zur Wiederaufnahme der Überschichten zu bewegen, ohne bisher aber Erfolg zu haben. Die Notwendigkeit erheblicher Mehrförderung von Kohlen ist durch die Verschlechterung unserer wirtschaftlichen Lage seit Jahr und Tag hinreichend bewiesen. Die Mark würde ohne Zweifel nicht ihren heutigen Tiefstand einnehmen, wenn schon im Frühjahr 1921 die notwendige Überarbeit von vier Stunden in der Woche geleistet worden wäre. Ein kleiner Teil der Bergarbeiterschaft hat in einer Versammlung vom 25. Juni im Ruhrrevier sich mit der Lohnerhöhung von 25 M für die Schicht ab 16. Juni einverstanden erklärt, sich aber für Ablehnung der Vereinbarung zur Verfahrung von Überschichten ausgesprochen. Es wurde gefordert, daß zunächst die Regierung ihr Versprechen erfüllen solle, daß die Bergarbeiterschaft an der Spitze aller Lohnarbeiter marschiere. Das sind doch ganz andere Gründe für die Ablehnung des Überschichtenabkommens, wenn sie bis zur Stunde auch nur von einem kleinen Teil der Arbeitnehmer im Ruhrbergbau ausgesprochen worden sind.

Mit Bezug auf die auch von der „Chemiker-Zeitung" an verschiedenen Stellen erwähnten Verhandlungen zwischen der englischen und deutschen Farbstoffindustrie wegen Herbeiführung einer Konvention weiß die „Kölnische Zeitung" aus „gut unterrichteten Kreisen" zu berichten, daß die Besprechungen bisher erfolglos verlaufen sind. Im allgemeinen bestätigen diese Angaben aus Fachkreisen, worauf wir schon früher hingewiesen haben, daß in allen ehemals feindlichen Ländern der Bedarf an echten deutschen Farbstoffen sehr groß ist, daß sich aber der Wiederaufnahme geregelter Geschäftsverbindungen dahin noch große Schwierigkeiten in den Weg stellen.

Die Schwierigkeiten hinsichtlich der Wiederanknüpfung alter und neuer Geschäftsverbindungen nach dem Westen lenken immer wieder die Blicke der deutschen Industrie nach dem Osten. Interessant sind die Ergebnisse einer Umfrage einer Handelskammer im Westen, welche diese an die verschiedenen Industriezweige ihres Bezirkes hinsichtlich der Möglichkeit der Auswertung des Rapallo-Vertrages gerichtet hat. Soweit die chemische Industrie mit verwandten Gebieten hierbei in Betracht kommt, erwartet man von der Wiederherstellung der deutsch-russischen Beziehungen eine Belebung des Mineralschmierölhandels im Westen. Die Lackindustrie war in der Vorkriegszeit an Lieferungen nach Rußland wenig beteiligt, hauptsächlich weil dort eigene Lackfabriken bestanden, die Transportkosten das Geschäft überdies wenig lohnend erscheinen ließen. Am günstigsten werden die Aussichten der Anilinfarbenindustrie wie für den Absatz von Chemikalien und pharmazeutischen Produkten beurteilt. Für Anilinfarben kommen die neu zu gründenden und die wieder in Betrieb kommenden russischen Färbereien und Lederfabriken in Betracht, während für Chemikalien und Arzneien ganz Rußland als Absatzgebiet gilt. Deutsche photographische Erzeugnisse werden als tonangebend in Rußland bezeichnet. In der chemischen Industrie Rußlands, soweit von einer solchen noch gesprochen werden kann, besteht Mangel an Platin wie an Drogen. Der Absatz von Gerbstoff- und Farbholzauszügen wird sich nach dem Ergebnis der Umfrage erst beleben, wenn die russische Lederindustrie mit ihren Nebenzweigen wieder arbeitet. Aus allen Angaben der verschiedenen Industriezweige geht übereinstimmend hervor, daß die Wiederaufnahme des Handelsverkehrs mit Rußland dringend gewünscht wird. Wir haben schon lange vor dem Abschluß des Rapallo-Vertrages auf die dringende Notwendigkeit der Wiederherstellung unserer Handelsbeziehungen zu Rußland hingewiesen, um hier ein Ventil für etwaigen Überdruck im Verkehr mit den Ländern mit Edelvaluta zu haben, wenn es mit der Stabiliserung und Besserung des Markkurses einmal ernst wird.

Recht günstig lautende Mitteilungen wurden in der Gewerkenversammlung der Burbach-Gruppe hinsichtlich der gegenwärtigen Lage der Kaliindustrie in Deutschland gemacht. Danach haben die Absatzverhältnisse sich erheblich gebessert. In den ersten fünf Monaten betrug der Absatz 5,61 Mill. dz K_2O gegenüber 3,385 Mill. dz im selben Zeitraum des Vorjahres. Die Aussichten der nächsten Monate wurden als sehr günstig bezeichnet, da ein großer Auftragsbestand beim Kalisyndikat vorliege. Die Kaliwerke seien zur Ausführung der laufenden Bestellungen gegenwärtig außerstande. Der Grund der günstigeren Aussichten in der Kaliindustrie liege in der wachsenden Einsicht von der Bedeutung der Kalidüngung, wodurch trotz der elsässischen Konkurrenz das Bestehen der Kaliindustrie gesichert würde. Daraus folge, daß bei der Stillegung von Werken die größte Vorsicht zu üben und der Termin für die freiwillige Stillegungserklärung bis spätestens 1. April 1923 viel zu kurz bemessen sei. Die günstige Lage der Kaliindustrie läßt zweierlei Aussicht, einmal, daß neue Preiserhöhungen tunlichst hintangehalten werden, dann aber auch, daß die vermehret Kalidüngung die Bodenerzeugung hebt und diese hoffentlich in absehbarer Zeit auch verbilligt. Nach dieser erheblich veränderten Sachlage sind auch wir der Meinung, daß mit der Stillegung von Kaliwerken so vorsichtig wie nur möglich verfahren werden soll.

Die Braunkohlen- und Chemische Industrie-A.-G., Berlin, schließt das erste Geschäftsjahr mit einem Verlust von 58 207 M ab. Die Gesellschaft liefert Humuskohle der oberen Sohlen aus dem ihr gehörigen Wellmitzer Braunkohlenbergwerk hauptsächlich für chemisch-technische Zwecke an Farbwerke. Sie hat zwecks Selbstverarbeitung der Humuskohle den Bau einer modernen Farbenfabrik in Angriff genommen. Von Ergebnissen der Waldhof-Gruppe ist die Verteilung einer Dividende von 30 % für die Stamm- und von 5 bezw. 6 % für die beiden Arten von Vorzugsaktien der Zellstoffabrik Waldhof, ferner einer Dividende von 30 % der Papyrus-A.-G. und eine kleine Unterbilanz der Niederbayrischen Cellulose-Werke hervorzuheben. Die Holzverkohlungs-industrie-A.-G. in Konstanz schüttet 20 % Dividende und 5 % Sondervergütung aus und trägt 736 500 M auf neue Rechnung vor.

Die Stimmung der Wertpapierbörsen war sehr schwankend und stand im Zeichen der Geldknappheit, auch der Erörterungen des Falles Rathenau. Die erhebliche Steigerung der Devisenkurse läßt auf anziehende Kurse von Industriewerten schließen. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	26. 6.	30. 6.
A.-G. f. Anilinf.	637	645
Badische Anilin	—	724
Buckau	1895	1910
Byk-Guldenw.	450	440
Ch. Werke Albert	1445	1460
Concordia	1748	1648
Egestorff-Salzw.	1420	1375
Elberfelder Farb.	652	674
Gelsenkirchen	2410	2425
Goldschmidt	770	751
Griesh.-Elektron	740	772
Grünau	626	625
v. Heyden	—	610
Höchster Farbw.	620	645
Kahlbaum	575	610
Leopoldshall Ch.	1570	—
Milch	685	660
Nitrit-Fabr.	760	740
Rasquin	987	973
Rhenania	790	790
Riedel A.-G.	750	760
Rütgerswerke	724	699½
Saccharinfabrik	581	573
Schering	950	955
Fritz Schulz jun.	997	994
Staßf. Chem. Fbk.	1799	1725
Thür. Bleiweiß	1250	1205

	26. 6.	30. 6.
Union	—	910
Ver. Ch. Charlott.	1205	1300
Wegelin Ruß	—	—
Weiler-ter Meer	600	615
Westeregeln	1388	1357
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	611	590
Deutsch-Lux.	951	945
Donnersmarck	1700	1600
Essener Steink.	1185	1105
Gelsenkirchen	1000	955
Harkort-Bergw.	978	960
Harpener Bergw.	1798	1784
Hösch Eis. Stahl	1125	1175
Oberschl. Koksw.	1495	1538
Phönix Bergbau	1163	1130
Rhein. Braunk.	1405	1360
Rhein. Nassau	1950	1760
Rhein. Stahlw.	990	961
Riebeck Montan	1580	1550
Schles. Zink	1140	1194
Stolberg Zink	1095	1070
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	590	480

	26. 6.	30. 6.
Brem. Linoleum	1425	1500
Dtsch. Asphalt	825	860
„ Erdöl	2675	2850
„ Kaliwerke	1990	1912
„ Nickelw.	—	1199
„ Steinzeugw.	530	567
„ Ton u. St.	526	520
Dynamit Nobel	611	598
Glanzst. Elberf.	2110	2185
Hirsch Kupfer	725	708
Kali Aschersl.	965	915
Köln-Rottweil	729	691
Lünebg. Wachs	2100	2050
Nordd. Gummi	345	350
Siemens Glas	1390	1350
Stettiner Cham.	1050	1020
Thörls Ölfabr.	1792	1780
Wicking Portl.	880	940
Zellstoff. Waldhof	700	570
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	477	470
Hansa	337	323
Hbg. Amer. Pak.	396	396
„ Südamerika	716	701
Nordd. Lloyd	295	288

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Trotz des sprunghaften Steigens der ausländischen Zahlungsmittel war der Handel am Chemikalienmarkt in der vorigen Woche im allgemeinen sehr ruhig. Die Forderungen der Verkäufer wurden immer mehr in die Höhe geschraubt, die Käufer deckten sich jedoch nur mit dem Notwendigsten ein. Die Spekulation schaltete so gut wie ganz aus, und infolgedessen war der Umsatz im allgemeinen nicht lebhaft zu nennen. Nachstehend einige Berliner Notierungen (für 1 kg) vom 24. bis 30. Juni 1922:

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 225 000 und 244 000 M, Silber zwischen 7250 und 8100 M für 1 kg, Platin zwischen 830 und 960 M für 1 g, Kupfervitriol, 98/100 %ig, wurde in größeren Posten für Inland mit 39 M gehandelt. Für Export war Ware zu 40 bis 42 M angeboten. Bleizucker, 3 fach raff., weiß, hat seinen Preis gegenüber der Vorwoche nicht verändert. Das Angebot übertraf bei diesem Artikel stark die Nachfrage. Bleimennige konnte bei stärkerer Nachfrage seinen Inlandspreis auf 48 M und seinen Exportpreis auf 52—53 M erhöhen. Bleiweiß war stärker gesucht, namentlich Ware in Öl. Der Inlandspreis schwankte zwischen 46 und 48 M, der Exportpreis zwischen 49 und 51 M. Etwas stärker angeboten war diese Woche Zinkweiß, Rotsiegelware, so daß zu 48 M. für Inland genügend Ware vorhanden war. Für Export war nicht so viel Ware auf dem Markt, und der Exportpreis konnte infolgedessen bis auf 56 M anziehen.

Zinkweiß, Grünsiegel, war überhaupt nicht im Markte. Eisenvitriol hat bei wenig lebhaftem Geschäft seinen Preis von der Vorwoche nicht verändert. Nickelvitriol war für Inland etwas stärker gesucht, und es wurden einzelne Posten zwischen 54 und 56 M abgesetzt. Lithopone Rotsiegel war sehr sark angeboten. Das Inlandsangebot war etwa 20 bis 22 M, während für Export zu 25 M ebenfalls genügende Mengen auf dem Markt waren. Grünsiegelware war etwa 3 M teuerer. Eine sprunghafte Aufwärtsbewegung der Preise war bei Kaliumpermanganat festzustellen. Der Inlandspreis war 73—75 M, während für Exportware bereits 85—90 M bezahlt wurden. Chromsalze für Inland haben bei geringer Nachfrage ihren Preis kaum verändert, dagegen konnte Kaliumbichromat seinen Exportpreis bis auf 90 M und Natriumbichromat bis auf 76 M erhöhen. Chromalaun war auch stärker gefragt, und es wurden für Inland größere Mengen zu 37—39 M und für Export zu 45 M gehandelt.

Chemikalien, anorganische. In schwefelsaurer Tonerde, sowohl 14/15 %ig wie 17/18 %ig, lag das Geschäft in den üblichen Grenzen. Für Inlandsbedarf wurden einzelne Posten 14/15 %iger Ware zu 7 M und in der zweiten Hälfte der Woche zu 7,50 M abgeschlossen. Die Forderungen für Exportware beliefen sich auf 8,50—9 M, jedoch bestand wenig Neigung, zu diesem Preise zu kaufen. 17/18 %ige Ware wurde ebenfalls für Inland mit 9—9,50 M gehandelt. Für Export hörte man von einzelnen Abschlüssen zu 12—13 M. Kalialaun, Krystallmehl, wurde ziemlich stark für Inland und Export gefragt. Der Inlanspreis schwankte zwischen 8 und 9 M, der Exportpreis bewegte sich um 12 M. Stückenware war ebenfalls knapp, und es wurden für Inlandsware 12 M und für Exportware bis zu 16 M bezahlt. Sehr stark gesucht war auch Chlorkalk. Es wurde bereits Ware vom Ausland eingeführt, und der Inlandspreis stellte sich für diese Ware auf etwa 10 M. Krystallsoda war plötzlich überhaupt aus dem Markt verschwunden, und es mußten heute für Inlandsware über 7 M angelegt werden. Auch für calc. Soda war wenig Angebot vorhanden, und der Preis von 14—15 M. hielt sich sehr gut, im Gegenteil, es ist sogar mit einer baldigen Preissteigerung zu rechnen. Hirschhornsalz konnte seinen Exportpreis auf 30—32 M bei starker Nachfrage erhöhen. Der Inlandspreis hielt sich auf 22—24 M. Bromsalze waren besonders stark gefragt, namentlich vom Inland. Die Preise haben sich um etwa 5 M gegenüber der Vorwoche erhöht. Für Export gelten zurzeit noch die festgesetzten Preise. Bittersalz machte ebenfalls im Preise eine starke Aufwärtsbewegung, und Exportware war nicht mehr unter 6—7 M erhältlich. Für calc. Glaubersalz setzte ebenfalls stärkeres Interesse ein. Für Inlandsware wurden 5,50—6,50 M verlangt und auch bezahlt. Kryst. Glaubersalz war für Inland zu 2,50—3 M mehr angeboten als gefragt. Der Exportpreis schwankte bei ziemlich lebhafter Nachfrage zwischen 4 und 4,20 M. Grobkrystallisierte Ware war etwa 10 % teurer im Preise, bei ebenfalls starker Nachfrage. Ziemlich ruhig lag das Geschäft noch in Schwefelnatrium. 30/32 %ige Ware wurde für Inland mit 11 M, für Export mit 12—13 M, 60/62 %ige Ware für Inland mit 22 M und für Export mit 24—26 M ziemlich stark angeboten. Salmiak, kryst., hat seinen Inlandspreis auf 33 M und seinen Exportpreis auf 39 M bei etwas stärkerer Nachfrage erhöht. In Salzsäure war das Geschäft ziemlich schwach, und die Preise haben sich gegenüber der Vorwoche nur um etwa 5 % erhöht. Eine starke Nachfrage setzte nach Kaliummetabisulfit ein, die nur z. T. befriedigt werden konnte. Der Inlandspreis war 50—52 M, der Exportpreis 56—57 M.

Chemikalien, organische. Ameisensäure, 85 %ig, techn., war sehr stark gefragt, jedoch hat sich der Inlandspreis von 30—33 M bis jetzt nicht verändert. Es ist jedoch bei diesem Artikel mit großer Knappheit zu rechnen, so daß die Preise höchstwahrscheinlich bald anziehen werden. Der Exportpreis von 90 Fr. (Schweiz.) für 100 kg blieb derselbe. Ein ziemlich großes Angebot war für Oxalsäure vorhanden. Man konnte für Inland noch genügend Ware zu 38—40 M erhalten. Stark gefragt war die Ware jedoch für Export, und es wurden 70 bis 75 M erzielt. Das Geschäft in Salicylsäure war nicht besonders lebhaft, man konnte zu 175—190 M genügend Inlandsware und zu 200—220 M genügend Ware für Export erhalten.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Drogen. Die Firma Deges, Oberschlesische Drogen-Großhandlung, A.-G., wurde mit 1 Million M Grundkapital in Beuthen gegründet. Der Vorstand der Gesellschaft besteht aus den Geschäftsführern W. Dlugiewicz in Zalenze und M. Maluszek in Beuthen.

Gewürze. (20. Juni.) Auf Grund der gestiegenen Devisenkurse zogen die Preise der meisten Sorten in der zweiten Hälfte des Juni kräftig an, ohne daß bei nachgiebigerer Haltung der Devisenkurse auch billigere Preise für Gewürze und verwandte Produkte zu bemerken gewesen wären. Die Nachfrage war ziemlich befriedigend, in der Schlußwoche für gewisse Sorten lebhaft, so daß die Abgeber auch aus diesem Grunde auf Preise hielten. Vereinzelt wurde als Ursache der lebhaften Nachfrage die in Aussicht stehende weitere Erhöhung der Eisenbahnfrachten angegeben, welche heute schon ins Gewicht fallen. Der Kleinhandel ist für seinen Bedarf an Gewürzen in der nächsten Zeit im allgemeinen nur wenig gedeckt, mit anhaltender Nachfrage ist demnach zu rechnen, eine Entspannung der Preise vorläufig also wohl kaum zu erwarten. In den letzten Tagen wurden am Großmarkt gefordert für schwarzen Pfeffer, ganz, 83—84 M, gemahlen 86 bis 87, weißen Pfeffer, ganz, 128—130 M, gemahlen 131—133 M, Piment, ganz, 53—54 M, gemahlen 56—57 M, Kardamom, ganz, 260—265 M, gemahlen 265—270 M, Anis, ganz, 95—100 M, Koriander, ganz, 43—44 M, gemahlen 46—47 M, Kanehl je nach Beschaffenheit 150—225 M, Kümmel 70—80 M für 1 kg ab Lager. Kleinere Preisermäßigungen würden bei größerer Bezügen vielleicht zugestanden werden. Inzwischen haben sich die verfügbaren Vorräte stark gelichtet, die Abgeber waren infolgedessen eher etwas zurückhaltender. Nach anderem Angebot betrugen die Preise für Lindenblüten, geschnitten, 250—260 M, röm. Kamillen, geschnitten und pulv., 340—350 M, Muskatblüte, pulv., 290—300 M, Nelken, ganz, 260—270 Mark, Sonnenblumenkerne 27—28,50 M, Wacholderbeeren 23—25 M, Fliederblüten, gerebbelt, 90—110 M, Eukalyptusblätter, geschnitten, 63—65 M, Arnikablüten 52—53 M, Baldrian, geschnitten, 125—130 M, Kammfenchel 125—130 M für 1 kg ab Lager.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (20. Juni.) Die Bemühungen des Deutschen Stahlbundes, die Preise nicht ohne zwingende Gründe weiter zu erhöhen, wie sie Anfang Juni im Interesse der Konkurrenzfähigkeit der Eisen- und Stahlindustrie auf dem Weltmarkt besonders betont wurden, haben sich im weiteren Verlaufe des Geschäftes als erfolglos bewiesen. Voraufgegangen war eine anderweitige Festsetzung der Grundpreise für Roheisen durch den Eisenwirtschaftsbund mit Wirkung vom 1. Juni d. J. ab. Die neuen Roheisenpreise gelten bis auf weiteres. Sobald eine Erhöhung des Kokspreises eintritt, erfolgt selbsttätig entsprechende Steigerung der Roheisenpreise. Die Produktionskosten im allgemeinen liegen stark nach oben, mit weiteren Preiserhöhungen muß daher voraussichtlich schon bald gerechnet werden. Die ab 1. Juni gültigen Preise betragen für Hämatitroheisen 6724 M, Gießereiroheisen I 6206 M, Gießereiroheisen III 6136 M für die t, Frachtgrundlage, Oberhausen, für Siegerländer Zusatzeisen, weiß, 6657 M, meliert 6727 M, grau 6797 M, Frachtgrundlage Siegen, kalterblasenes Zusatzeisen der kleinen Siegerländer Hütten, weiß, 6796 M, meliert 6866 M, grau 6936 M für die t ab Werk, für Siegerländer Bessemereisen 6300 M, Puddeleisen 6300 M, Stahleisen, Siegerländer Qualität, 6300 M, kupferarmes Stahleisen 6300 M, Stahleisen mit max. 0,2% Cu. 6300 M, Spiegeleisen mit 6—8% Mn. 7077 M, mit 8—10% Mn. 7137 M, mit 10—12% Mn. 7287 M für die t, Frachtgrundlage Siegen, Luxemburger Gießereiroheisen III 5708 M, IV5693 M, V 5678 M für die t ab Grenze, Temperroheisen der Duisburger Kupferhütte, grau, großes Format, 6695 M für die t ab Werk, Ferromangan, 80%, 15 415 M, 50 % 14 400 M für die t, Frachtgrundlage Oberhausen, Ferrosilicium, 10%, 8100 M für die t ab Werk. Den Preisen für Ferromangan, 80 und 50 %ig, ist ein Kurs von 1100 M für das Pfd. zugrudegelegt, sie erhöhen oder ermäßigen sich um 7,50 M für Ferromangan, 80%, und um 4 M bei 50% für jeden Punkt, um den sich der Durchschnittskurs für Juni oder in den weiteren Monaten nach oben oder nach unten ändert. Als Überpreise sind festgesetzt bei Hämatitroheisen mit max. 0,09% Phosphor 100 M, 0,08% 125 M, 0,07% 225 M, 0,06 % 350 M und 0,05% Phosphor 500 M, für Hämatitroheisen und Gießereiroheisen bei 3—3½% Silicium 30 M, 3½—4% 50 M, 4—4½% 75 M, 4½—5% 100 M, 5—5½% 125 M, 5½—6% 150 M und für Analysenangabe bei allen Sorten 25 M für die t. Die im Falle einer Erhöhung des Kokspreises für jede Mark eintretende Erhöhung der Roheisenpreise beträgt bei Hämatit- und Cu.- armem Stahleisen 1,25 M, Gießereiroheisen I und III 1,375 M, Siegerländer Stahleisen 1,27 M, Spiegeleisen 1,45 M, Luxemburger Gießereiroheisen 1,35 M, Kupferhütter Eisen 1,50 M, Ferromangan, 80%, 2,70 M, 50% 3 M und Ferrosilicium, 10%, 2,25 M. Nach der Mitteilung des Stahlbundes gelten die neuen Preise für Walzfabrikate ab 20. Juni bis mindestens Ende Juli 1922 mit der üblichen Kohlenklausel. In den neuen Preisen kommt die Erhöhung der Kohlenpreise vom 20. April zum Teil zum Ausdruck, zum Teil wird dadurch die sonstige Verteuerung der Produktionskosten ausgeglichen. Die Werksgrundpreise betragen demnach seit 20. Juni für Rohblöcke 7960 M (bisher 7380 M), vorgewalzte Blöcke 8670 M (8015), Knüppel 8965 M (8270), Platinen 9190 M (8470), Formeisen 10 460 M(9635), Stabeisen 10 640 M (9810), Universaleisen 11 580 M (10 685), Bandeisen 11 980 M (10 970), Walzdraht 11 470 M (10 590), Grobbleche, 5 mm und darüber, 11 930 M (11 000), Mittelbleche, 3 mm bis unter 5 mm, 13 570 M (12 525), Feinbleche, 1 mm bis unter 3 mm, 14 450 M (13 240), Feinbleche, dünner als 1 mm, 15 000 M (13 730) für 1 t ab Werk. Der Aufpreis für Siemens-Martin-Qualität beträgt unverändert 900 M für 1 t. Der Stahlbund knüpft an die Neufestsetzung der Preise die Erwartung, daß nicht durch weitere Steigerung der Brennstoffpreise, Frachten usw. neue Verteuerung entsteht, welche auf die allgemeine Marktlage sehr nachteilig einwirken würde. Die Schwierigkeiten unserer Ernährung in Verbindung mit der Steigerung der Devisenkurse lassen neue Preissteigerungen innerhalb der nächsten Monate jedoch nicht als ausgeschlossen erscheinen. Die Krise innerhalb der deutschen Industrie liegt anscheinend erst in ihren Anfängen. Einzelne Erzeugnisse, wie beispielsweise Feinbleche, konnten nach dem Auslande im Berichtsmonat nicht oder nur dann abgesetzt werden, als sich der Markkurs weiter verschlechterte. Die Versorgung mit Brennstoffen litt unter den wiederholt erörterten Schwierigkeiten, scheint sich aber in den nächsten Monaten erst recht verschlechtern zu sollen, wenn es nicht gelingt, in Verbindung mit der Neuregelung der Bergarbeiterlöhne angemessene Steigerung der Produktion zu erzielen. Nach vorübergehend ruhiger Geschäftslage war die Nachfrage nach den verschiedenen Erzeugnissen, wie Roheisen, Halbzeug, Stabeisen, Feinblechen sehr rege, solche nach Grobblechen jedoch weniger befriedigend. Die Zufuhren von in- und ausländischen Erzen entsprachen dem Bedarf der Verbraucher. Von Schrot notierte im rheinisch-westfälischen Industriebezirk Kernschrot bis zu 4500 M, für Späne waren Preise von 4000 bis 4150 M für die t frei Werk genannt.

Metalle. (Hamburg, 28. Juni.) Notierungen des Metall-Vereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.
Alnminium	—	—	—
Autimon	—	—	—
Blei (Hütten-, Weich-) Lagerw.	3875	3800	—
— (Original ab Hütte)	3900	3800	—
— (Weich, dopp. raff.)	3575	3550	3575
Gold	229	231	—
Kupfer, Kath. greifb.	106	104½	—
„ Raffinade	95¼	94½	—
„ Wirebars	109½	107½	—
„ Elektrolyt	10950	10750	—
Nickel	—	—	—
Platin	860	880	—
Quecksilber	—	—	—

	Brief	Geld	bez.
Silber, 900 fein (1000/1000)	7675	7600	—
„ für Juni	7650	7600	7625
„ „ Juli	7625	7575	—
„ „ August	7600	7575	—
Zink (Hüttenroh) sofort	4475	4375	—
„ für Juni	4475	4375	—
„ „ Juli	4375	4300	—
„ „ August	4325	4275	—
„ umgeschmolzen	3650	3550	—
Zinn (Banka, Straits)	238	235	—
„ sofort	235	232	—
„ Juli	232½	232	232½
„ August	231½	230	—

Metalle. (London, 28. Juni.)

Aluminium für Inland	105	Nickel für Ausfuhr	160
„ „ Ausfuhr	110	Platin	385
Antimon Regulus	34	Quecksilber	11 3/4—12 1/2
Blei, niedrigster Preis	23 5/8	Silber, loko	36 1/8
„ höchster „	24 5/8	„ auf Lieferung	38 1/8
Gold	93 s. 8 d.	Weißblech, loko	19 s. 7 d.
Kupfer per Kasse	60 3/8	Wolframerz	12 s.
„ für 3 Monate	61 7/8	Zink, niedrigster Preis	27 3/8
„ Elektrolyt	69 1/2—71	„ höchster „	27 1/2
„ Raffinade	66 1/2—68 1/2	Zinn per Kasse	152 3/8
Kupfer, strong sheets	92	„ für 3 Monate	153 3/8
Nickel für Inland	160		

Metalle. (New York, 1. Juni.) Preise in Cents für 1 lb., soweit nichts anderes angegeben ist. Aluminium, 98/99% 19, Antimon, chinesisches und japanisches, 5,40—5,50, Blei Loko New York 5,50—6,25 E. St. Louis, Loko 5,40—5,45, Cadmium 1,15—1,20 Doll., Iridium 150—175 Doll. die Unze, Kobalt 3—3,25 Doll., Kupfer, Elektrolyt 13,875, Magnesium 1,05 Doll., Monelmetall, Ingots 35,00, Bleche 38,00 Nickel, gewöhnliches, Ingots 36,00, Elektrolyt 39,00 Palladium 55,00 Doll. die Unze, Platin 85,00 Doll. die Unze, Quecksilber 55,50 Doll. 1 Flasche (75 lb.) Silber, Handelsware, 0,72½ Doll. die Unze, Zink, Loko New York 5,45, Loko E. St. Louis 5,20, Zinn, Straits bei 5 t Abnahme 31,00.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (20. Juni.) Mit Preiserhöhungen für Rohöl ist in Nordamerika seit einiger Zeit begonnen worden. Pennsylvanisches Rohöl stieg am New Yorker Markt von 3,25 auf 3,50 Doll für 1 Barrel. Voraussichtlich werden auch für Raffinerieprodukte höhere Preise in nächster Zeit zu erwarten sein, was die Inlandsverbraucher von Petroleum und Schmiermitteln gewiß interessieren dürfte. Bisher notierte New York für raffiniertes Petroleum unverändert 15,50, Petroleum in Tanks 6 und Standard white 12 Doll. Mit Ausnahme von Petroleum nahmen die Bestände von Raffinerieprodukten in der Union gegenüber dem Vorjahre weiter zu. Trotzdem sind die dortigen Produzenten darauf bedacht, sich entsprechenden Anteil an Bohrungen im Auslande zu sichern. Anfang März ds. Js. betrugen die Bestände der Raffinerien an Rohöl 26,6 Mill. Barrels, an Benzin 818,5 Mill. Gallonen-, an Gas- und Heizöl 1314,7 Mill. Gallonen, an Schmieröl 259,8 Mill. Gallonen. Die Marktlage in England war bisher sehr ruhig, die Stimmung indessen stetig. Gas- und Heizöle waren nominell behauptet. London notierte für raffiniertes amerikanisches Petroleum Standard white 1 s. 4½ d., für wasserhelles 1 s. 5 d. die Gallone. In Liverpool war Leuchtpetroleum stetig, Benzin indessen ruhig. Die Preise blieben unverändert. Raffiniertes amerikanisches Petroleum war zu 1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d. in Barrels oder zu 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d. in Ladungen, Fliegerbenzin Nr. 1 zu 2 s. 2 d. und Nr. 3 zu 2 s. für die Gallone angeboten. In Rumänien betrug die Erdölproduktion in den ersten vier Monaten ds. Js. insgesamt 429 000 t gegen 388 000 t im selben Zeitraum des Vorjahres. Im April war ein geringer Rückgang gegenüber dem Vormonat zu verzeichnen. Die Lage am Inlandsmarkt hat sich im Laufe der Berichtsspanne weiter befestigt, wovon Leuchtpetroleum indessen weniger betroffen war. Hauptsächlich wurde von den Abgebern für ausländische und einheimische Schmiermittel auf höhere Preise gehalten. Leuchtpetroleum notierte im Großverkehr 12 M ab Tankwagen und im Kleinverkehr 14 M ab Laden für 1 Liter. Von ausländischen Schmiermitteln war amerikanisches Maschinenöl-Destillat, grünlich, zu 22,00—22,50 M, amerikanisches Heißdampf-Zylinderöl, dunkelgrün, zu 26,50 bis 27,00 M für 1 kg, verzollt, mit Faß, ab Lager angeboten. Aus inländischer Fabrikation notierte Kaltwalzenfett etwa 725 M, Zahnradfett, graphitiert, 675 M, Förderwagen-Spritzfett, Handelsware, schwimmend, 675 M, verseift 925—950 M, Mineralfett, dunkel, harzverseift, 1250 M, braunes 1325 M für 100 kg mit Faß ab Lager.

Motorbetriebsstoff. Der Benzolverband hat die seither unter Konventionalstrafe gestellte Beimischung von Tetralin zu Benzin freigegeben. Der Zusatz von Tetralin zu Benzol und Benzolgemischen bleibt nach wie vor dem Benzolverband allein vorbehalten. Das Gemisch von 20—25 pCt. Tetralin zu 75 bis 80 pCt. Mittelbenzin habe sich als Motorenbetriebsstoff bewährt.

Paraffin, Ceresin, Montanwachs. (Hamburg, 23. Juni.) Bei anhaltend reger Nachfrage fanden größere Umsätze statt. Man fordert für weißes amerikanisches Tafelparaffin, etwa 50—52° C., 25,50—26,00 M cif. Hamburg, verzollte Ware wurde mit etwa 32,00—32,50 M für 1 kg gehandelt. — Ceresin. In diesem Artikel entwickelte sich ein lebhaftes Geschäft. Die Preise lauten zurzeit: Naturgelbe Ware, handelsübl. Qualität, etwa 54 bis 56° C., 37,50—39,50 M, weiße Ware, handelsübl. Qual., etwa 54—56° C., 39,50—41,50 M, naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64—66° C., 84,50 bis 89,50 M, weißes, 64—66° C., 89,50—99,50 M. — Montanwachs. Die Fabriken fordern zurzeit noch für Inlandsverbrauch 15,50—18,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 15—18 M.

Chemikalien. Feinpräparate.

Anorganische Chemikalien. (London, 20. Juni.) In der letzten Woche ist das Geschäft zurückgegangen. Die Preise für Ätznatron wurden von den Herstellern herabgesetzt. Preise für 1 t ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist. Alaun 13 £ Loko, englischer 13 £ 10 s., die Nachfrage ist gering. — Ammoniakverbindungen: Ammoniak, wasserfrei, 1 lb. 1 s. 10 d., gute Nachfrage, fest, spez. Gew. 0,880 24 £, spez. Gew. 0,920 16 £, alles ohne Verpackung, Ammoniumbromid, 1 lb. 11 d. bis 1 s., fest, gute Nachfrage, geringe Vorräte, Ammoniumcarbonat unverändert, Ammoniumchlorid 36—37 £, gute feste Nachfrage, besonders für Export, Ammoniumnitrat unverändert, Ammoniumphosphat 45 £, Ammoniumsulfat, neutrales, 25¾%, 17 £ 3 s., technisches, 25¼%, 16 £, Nachfrage ist gut, besonders für die Ausfuhr. Die Preise dürften anziehen. Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb., 1 s. 1 d. Arsen, weißes englisches 39—43 £, Loko, eingeführtes 41—42 £, sehr fest, hohe Preise infolge kleiner Vorräte, starke Nachfrage. — Bariumsalze: Bariumcarbonat 5 £ 5 s., Bariumchlorat, 1 lb. 6 d, Bariumchlorid, englisches 19 £, fremdes ist teurer, kleine Nachfrage, Bariumrhodanat, 1 lb. 1 s., Bariumsulfat, weißes, 6 £ 10 s., graues 4 £, gute Nachfrage, fest, Banc fixe ton 22 £ 10 s. cif., fest, beschränkte Nachfrage. — Bleiverbindungen: Bleicarbonat, Bleiweiß, englisches, 41 £ für Inlandsverbrauch, fremdes 36 £ cif., Bleinitrat 44 £, Bleiglätte, englische, 36 £, eingeführte, Loko 33 £ 10 s. bis 34 s. 10 s., Borsäure und Borax unverändert. — Calciumverbindungen: Calciumbisulfit 7 £, lose, Calciumchlorid unverändert, Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%), englisches, 13 £, Ausfuhr 14 £, Loko 13 £, auf Kontrakt 12 £, ist im Preise gesunken, gute Nachfrage. — Eisenverbindungen: Eisenalaun 8 £ 9 s., beschränkte Nachfrage, Eisennitrat 8 £ 7 s., Eisensulfat unverändert. — Kaliumverbindungen: Kaliumbichromat, 1 lb. 6¼—6¾ d., alter Preis, aber schwankend, Nachfrage schlecht, Kaliumbromid, 1 lb. 9½—10 d., sehr gute Nachfrage, fest, Kaliumcarbonat, 96 bis 98% ig, 32 £ Loko, technisches 29 £, kleine Nachfrage, Kaliumchlorat ist gefallen auf 4—4½ d. für 1 lb., matt mit besserer Nachfrage, Kaliumchlorid t 11 £ 5 s., Kaliumhydroxyd t 32—33 £ mit ziemlich guter Nachfrage, Kaliumnitrat, Kaliumpermanganat und Kaliumsulfat unverändert, Kalium, gelbsaures, 1 lb. 1 s. 3½ d. Loko- und Marktpreis; sehr gute Nachfrage, Kupfersulfat 27—28 £ mit 5% Rabatt. Große Verschiffungen nach dem Festlande; Haltung matt. — Magnesiumverbindungen: Magnesiumcarbonat, leicht, 42 £, schwer 45, Magnesiumchlorid, fest, 9 £, Magnesiumsulfat 12 £ 14 s., überall sehr gute Nachfrage, Epsomsalz Preis unverändert, matt, Magnesia, calc., 19 £. — Manganverbindungen: Manganborat, 85%, 111 £, Mangansulfat, 90%, 49 £ 10 s. — Natriumverbindungen: Natriumarsenat unverändert, Natriumbicarbonat 11 £ ab Fabrikant und für Loko, fest, steigende Nachfrage, Natriumbichromat unverändert, Natriumbromid, 1 lb. 9¼—10 d., sehr gute Nachfrage, fest, Natriumcarbonat, 58%, für Inlandskontrakt und Inlandsverbrauch 8 £ 7 s. 6 d., für London 9 £ 10 s., Manchester 8 £ 10 s., fest, gute Nachfrage für Export, Natriumchlorat, 1 lb. 3¼ d., scheint billiger zu werden, Natriumcyanid, 1 lb. 10—10½ d., fest, still, Natriumsoda, kryst., 6 £ Loko und ab Fabrik, fest, Natriumhydroxyd Loko 76/77, 24 £, 70/72 22 £, Fabrikpreis auf Lieferung für Inlandsverbrauch 23 £ 10 s. und 21 £ 10 s., für Export 23 £ und 20 £ 10 s., fest nach kurzem Preisrückgang. Das Geschäft ist gut, Natriumhydroxyd, flüssig, 18 £, Natriumhyposulfit. Es liegt ein Antrag vor, diesen Artikel auf die Freiliste zu setzen. Handelsware 14 £ Loko, 13 £ Inlandsverbrauch, Erbsenkrystalle 19 £ 10 s. bis 20 £ Loko und 19 £ für Inlandsverbrauch. Handelsware ist flau. Natriummanganat unverändert, Erbsenkrystalle sind gut gefragt, Natriumnitrat (Salpeter) unverändert, Natriumnitrit stieg auf 31 £, Natriumphosphat, Nachfrage flaute ab zu den alten Preisen, Glaubersalz ging zurück auf 4 £, still bei noch sehr beschränkter Nachfrage, Natriumsulfit unverändert, Natronblutlaugensalz, 1 lb. 10 d. Loko, ab Fabrik 11 d., fest, sehr gute Nachfrage, Natronwasserglas (Silicat) unverändert, Schwefelnatrium, 60/62, 21 £ Loko, gebrochen 22 £, 60/65, konzentriertes 22 £, flau, Nickelsalze unverändert, Quecksilber, die Flasche 75 lb., 11 £ 15 s. bis 12 £ 10 s., still und fest, Schwefel, roh, Schwefelblumen, Schwefel, ungeschmolzen, unverändert. — Säuren: Flußsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure, rauchende, unverändert, — Pyrite, 168%, 8 £ 15 s. bis 9 £ for., fest, gute Nachfrage, desgl. 140% unverändert, arsenfreie 4 £ 8 s., lose.

Chemikalien. (Frankfurt a. M., 27. Juni.) Nach dem Stillstand der letzten Woche ist nunmehr eine neue Belebung des Geschäftes am Chemikalienmarkte eingetreten. Durch die verschärfte Markverschlechterung hat sich das Exportgeschäft wieder stark belebt, was eine Erhöhung der Preise der hierfür in Frage kommenden Produkte verursachte, anderseits haben sich die Preise derjenigen Chemikalien, die aus dem Auslande nach Deutschland importiert werden, wegen der Devisenverschlechterung erhöht. Es ist also an der ganzen Linie eine Hausse zu verzeichnen. Zu beachten ist, daß, laut Beschluß des Haupt-Ausschusses der Außenhandelsstelle Chemie, für jede Ausfuhrbewilligung, für welche eine Rückerstattung der Ausfuhrabgaben oder einen Teil derselben beantragt wird, ab 15. Juni 1922 eine Gebühr von 20 M erhoben wird. —Nachstehend einige Notierungen für je 1 kg, wenn nichts anderes angegeben ist: Am Edelmetallmarkte betrug der Preis für Barrensilber 7000 M, Gold wurde mit 330 M das g gehandelt. Platin wurde mit 820 M für 1 g genannt. Sublimat lag weiterhin sehr ruhig und wurde mit 380—390 M gehandelt. Für Kupfervitriol wurde ein Preis von 38 M bewilligt. Lithopone Rotsiegel, 30%, sind erneut sehr stark gesucht, der Preis beträgt für Inlandsware 22 M, für Ausfuhrware 28 M. Für Bleimennige, Syndikatsware, ist der Preis 41 M, für Bleiglätte 42 M. Zinkweiß ist in größeren Mengen für Ausfuhr gesucht und wurde mit 47 M bezahlt. Der Inlandspreis für Borax wurde mit 46 M, für Borsäure mit 90 M genannt. Kaliumbichromat wurde wieder stark gefragt, da die Lieferwerke den bestehenden Bedarf nicht befriedigen können, es wurde die Inlandware mit 63 M, Exportware mit 83 M gezahlt. Für Chromalaun wurde ein Inlandspreis von 35 M, für Ausfuhr ein solcher von 40 M genannt. Schwefelsaure Tonerde ist für Export in großen Mengen am Markte. 14—15% ige Ware wurde für Export mit 8,50 M, für Inland mit 7,50 M angeboten. 17—18 prozentige Ware wurde für Inland in großen Mengen für 8,10 M gehandelt. Der Preis für Hirschhornsalz, pulv., ist wieder gestiegen und beträgt für Inlandsware 20 M, für Ausfuhrware 26 M. Calc. Soda wird immer noch in großen Mengen gefragt. Durch die Markverschlechterung ist der Preis der ausländischen Ware stark gestiegen, so daß heute hierfür 13,50 M bewilligt werden. Auch für Ätznatron ist der Preis aus denselben Gründen auf 37 M gestiegen. Ätzkali lag weiterhin bei 27 M für Inlandsware still, dagegen ist Ausfuhrware zu 38 M gefragt. Pottasche für Inland ist im Preise auf 29 M gestiegen, Ausfuhrware wurde mit 40 M bezahlt. Calc. Glaubersalz ist weiterhin sehr knapp, hierfür wurde für Inlandsware 5 M, für Auslandsware ein Preis von 6,50 M genannt. Glaubersalz, feinkryst., für Ausfuhr wurde in großen Mengen zu 3,20 M angeboten. Kobaltoxyd wurde mit 1400 M gehandelt. Schwefelnatrium, kryst., 30—32% ig, wurde mit 11 M, konzentrierte Ware, 60—62% ig, mit 21 M angeboten. Antichlor ist in großen Mengen für Ausfuhr gesucht. Die im Handel befindlichen Mengen sind sehr beschränkt, so daß mit einer Preissteigerung, falls sich die Devisen auf dieser Höhe halten, zu rechnen ist. Ausfuhrware wurde mit 14,50 M Inlandsware mit 12 M gehandelt. Stark nach oben bewegt sich der Preis für gelbblausaures Kali, kryst. Der Preis ist heute hierfür 200 M. Gelbnatron dagegen wurde mit 175 M gehandelt. Oxalsäure für Inland wurde mit 38 M, für Ausfuhr mit 68 M gehandelt.

Chemikalien. Das Chemische Laboratorium „Drock" Dr. Otto und Curt König wurde in Thale gegründet. Inhaber sind Dr. W. Otto und Zoologe C. König, beide in Thale.

Chemikalien. Bei der Firma Martin Zoll, Chemische Produkte, in Frankfurt a. M.-West 13, ist Hans Zoll Prokura erteilt.

Chemikalien. (New York, 6. Juni.) Im allgemeinen ist das Chemikaliengeschäft gering. Es kamen nur geringfügige Abschlüsse zustande. Ammoniakalaun Stücke 3,50—3,60 Doll., gemahlen 3,65—3,75 Doll., gepulvert 3,90—4 Doll.; Kalialaun, Stücke 3¼—4¼ Doll.; Aluminiumsulfat, techn. 1,75—2,00 Doll., eisenfrei 2,65—2,85 Doll., Ammoniak, flüssig, 16° Bé, 5 bis 6 Doll., 20° Bé 7½—9½ Doll.; Ammoniumcarbonat, Stücke 8½—9 Doll., gepulv. 9—10 Doll.; Antimonoxyd 7—8 Doll.; Arsenik, weißes, 7—7½ Doll., rotes 12—13 Doll., Bariumcarbonat 60—62 Doll.; Bleichpulver 1,60 bis 1,70 Doll.; Bleiarseniat, Paste 9—10 Doll., gepulv. 15—16 Doll.; Borax, gepulv. 5½—6 Doll., kryst. 5½—6 Doll.; Eisensulfat 1,05—1,45 Doll., Glaubersalz 0,85—1,05 Doll., Kaliumbicarbonat 8—10 Doll.; Kaliumpermanganat 14½—18 Doll.; Kaliumbichromat 9¼—10½ Doll.; Kaliumchlorat 6½—8 Doll.; Kaliblutlaugensalz, rot, 75—80 Doll., gelb 32—34 Doll.; Ätzkali 6—6½ Doll.; Kaliumcyanid 40—45 Doll.; Kohlenstofftetrachlorid 9½ bis 10½ Doll., Schwefelkohlenstoff 6—7 Doll.; Kupfersulfat 5,90—6,25 Doll., Natriumbichromat 7¼—8 Doll.; Natriumcarbonat 1,80—2,00 Doll. (leicht); Ätznatron, 76%, 3,75—3,85 Doll.; Natriumfluorid 9—10 Doll.; Natriumphosphat 3½—4½ Doll., Natronblutlaugensalz 22—24 Doll.; Natriumchlorat 6½—7 Doll.; Natriumhyposulfit 3,00—3,25 Doll.; Natronwasserglas, 60°, 2,20—2,40 Doll., 40° 95 cts. bis 1,20 Doll.; Schwefelnatrium 4¼—4¾ Doll.; Natriumcyanid 22—26 Doll.; Salmiak, stückig, 15—16 Doll., gekörnt 7½ bis 8 Doll. (weiß), 7—7½ Doll. (grau); Salpeter, kryst., 7⅝—8⅝ Doll., körnig 6½—7 Doll., gepulv. 8¼—8½ Doll.; Schwefel (100 lbs.) Blumen 2,25 bis 3,05 Doll., Stangen 2,00—2,75 Doll., Handelsware 1,35 Doll.; Säuren: Flußsäure (1 lb.) 30%, 7—7½, 48% 11, 52% 12½, 60% 16 Doll.; Salzsäure (100 lb.) 18°, 1,00—1,50 Doll., 20° 1,25—1,50 Doll., 22% 1,40—2,00 Doll.; Salpetersäure, 36°, 4,75—6,00 Doll., 40° 6—7 Doll., 42° 6,50—7,25 Doll.; Phosphorsäure, sirupöse, 15—23 Doll.; Schwefelsäure (1 t) 60°, 10—11,50 Doll., 66° 15—16 Doll.

Organische Chemikalien und Arzneimittel. (London, 19. Juni.) Die Preise für Arzneimittel sind gesunken, besonders für Lokoware. Preise für 1 lb. ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 2 d. bis 1 s. 9 d., Aceton, Regierungsware, unverändert, Ameisensäure, 1 t 63 £ lose, Amidopyrin 17 s., lustlos. Benzaldehyd 3 s. 9 d. bis 3 s. 10 d., flau, Benzoesäure 1 s. 6 d. bis 1 s. 9 d., flau, für spätere Lieferung teurer, Benzoesaures Ammonium 4 s., flau, Benzoesaures Natrium 1 s. 5 d. bis 1 s. 9 d., fest, kleine Nachfrage, dürfte steigen, Benzonaphthol, Buttersäure und Chloralhydrat unverändert. Citronensäure, sehr gute Nachfrage nach Loko, ohne Vorräte, 2 s. 6 d. bis 2 s. 7 d. Die Preise werden steigen. Diäthylbarbitursäure 9 s. 6 d. bis 10 s., ohne Nachfrage, matt, Diäthylbarbitursaures Natrium 18 s. oder billiger, flau, Essigsäure, 1 t 80%, technische 40 £, reine 43 £, Eisessig, 1 t 63—64 £. Die Preise sind gestiegen bei sehr guter Nachfrage. Bleiacetat, weiß, 1 t Loko 39—41 £, englisches 40 £, braun, 1 t Loko 35—36 £, englisches 34 £, geringe Nachfrage. Calciumacetat, braun und grau, unverändert, die Preise dürften sinken. Natriumacetat unverändert, Formaldehyd, 1 t 64—66 £, ungefragt, Paraformaldehyd unverändert, Gerbsäure 3 s. 6 d. bis 3 s. 8 d., flau bei sinkenden Preisen, Glycerin unverändert, Guajacolcarbonat 9 s., flau, Kaliumsulfoguajacol 8 s., lustlos, angeboten zu 5 s., Hexamethylentetramin 3 s. 1 d. bis 3 s. 3 d., fester, Hydrochinon 4 s. 6 d. mit sinkendem Preise, still, Kreosot B. P. 3 s. 9 d. Loko, ist gefallen, Kreosotcarbonat 10 s., flau, matt, Methylalkohol, 1 t 58—59 £, ist billiger, flau, Alkohol, vergällt, unverändert, Methylsulfonal 15 s., kein Geschäft. Milchsaures Calcium 2 s. 2 d. bis 2 s. 3 d., jetzt fest, Oxalsäure unverändert, Paraldehyd billiger, 1 s. 4 d. bis 1 s. 6 d., flau, Phenacetin 5 s. 2 d. bis 5 s. 3 d., kleine Nachfrage, Phenazon 1 lb. 7 s. 1½ d. bis 7 s. 3 d., kleine Nachfrage, Phenolphthalein weiter gesunken im Preise, 3 s. 6 d., flau, Piperazin 3 s. 3 d. bis 4 s. für 1 Unze, Salicylsäure B. P., 1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d., sehr gute Nachfrage, fest, Acetylsalicylsäure alter Preis, wird aber infolge großer Lagervorräte fallen. Natriumsalicylat, Krystalle, 2 s. 2 d. bis 2 s. 3 d., Pulver 1 s. 10 d., bis 2 s., fest, gute Nachfrage, Salol 1 s. 8 d. bis 2 s., billiger, Sulfonal 15 s., flau, Terpinhydrat unverändert, Thymol 19 s. bis 19 s. 6 d., fest und still, Vanillin Loko 36 s. 3 d. bis 36 s. 6 d., Weinsäure 1 s. 6 d., mit 50% ist teurer, geringe Vorräte, sehr gute Nachfrage, Weinstein, 99/100%, 1 t 117 £ 10 s., spätere Lieferung 105—110 £ cif., fest, kleines Lager, sehr gute Nachfrage.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Im Auslande war der Markt für schwefelsaures Ammoniak wie auch für Chilesalpeter im Juni ruhig. Die Preise haben keine nennenswerte Änderung erfahren. Im Inlande ist die Frühjahrsbestellzeit vorbei. Trotzdem hat die Nachfrage nach Stickstoff die verfügbaren Mengen glatt aufgenommen. Die Erzeugung wurde laufend abgefahren. Vorräte sind seit März auf den Werken nicht mehr vorhanden.

Düngemittel. (13. Juni.) Chilesalpeter kostet in London, fest, Juni-Juli 15 £ 5 s., in Antwerpen, loko, 74,00 Fr.; Ammoniumsulfat, London wertet Juni, 25¾%, 17 £ 3 s., 25¼% 16 £, Export Juni—Juli 17 £, in Antwerpen, loko, 94 Fr.; Kalkstickstoff, in Antwerpen, Basis 13% Stickstoff, 66½ Fr.; Superphosphat Antwerpen, 13—15%, 1,20 Fr.; Thomasschlackenmehl, 8—10%, 1,40 Fr.

Düngemittel. (New York, 1. Juni.) Ammoniumsulfat fob. 100 lb. 3,50—3,60 Doll., Blut, getrocknet, fob. 3,55—3,65 Doll. die Einheit, Chilesalpeter 2,70—2,80 Doll. die 100 lb., Fischabfälle, getrocknet, fob. Werk 3,10—3,20 Doll. die Einheit, Kaliumchlorid, 80%, 33,50—35,00 Doll. die t, Kaliumsulfat 1 Doll. die Einheit, Phosphatgestein, fob. Bergwerk, Florida Pebble, 68/72%, 3,50 bis 3,75 Doll. die t, Knochen, roh, gemahlen, 27—28 Doll. die t, Schlachthausabfälle, hochwertige, fob. Chicago, 3—3,10 Doll. die Einheit.

Stickstoff. Das Land Salzburg hat mit der Kontinentalen Stickstoff-A.-G. ein Abkommen getroffen, das den sofortigen Ausbau des Kraftwerkes in Fusch sichert und in Verbindung damit die Errichtung der ersten Stickstoffabrik in Deutsch-Österreich ermöglicht, die in Golling gebaut wird. Das Werk soll im April 1923 bereits im Betrieb sein. Der Strompreis ist in den Grenzen der Goldrelation so festgelegt, daß die Konkurrenzfähigkeit der chemischen Industrie gesichert ist.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (20. Juni.) In den früheren Monaten war das Geschäft meist ruhig, ohne daß nennenswerte Preisveränderungen eingetreten wären. Im Juni hat sich die Marktlage im Inlande weiter versteift, die Preise zogen namentlich für inländische Hopfen merklich an, solche für ausländische waren jedoch nur geringen Veränderungen unterworfen. Die Nachfrage für Rechnung der Verbraucher war stark, so daß ansehnliche Umsätze erfolgten. Inländische Hopfen sollen in der letzten Zeit nun ganz in festen Besitz übergegangen sein. Am Schluß notierten prima Hallertauer 19 500—20 000 M, Markt- und Gebirgshopfen 18 000—18 500 M, Mittel- und gute Mittelhopfen 19 000—19 750 M, geringere Hopfen 16 500—18 000 M für 1 Zentner ab Station. Die neuerdings gestiegenen Preise weckten das Interesse an Hopfen älterer Jahrgänge, wofür gleichfalls bessere Preise erzielt werden konnten. Von ausländischen Hopfen erbrachten elsässische bis zu 17 000 M, polnische bei geringer Nachfrage 17 000—18 000 M und belgische Hopfen etwa 13 500 bis 14 000 für 1 Ztr. Die Aussichten der neuen Ernte sind als günstig zu bezeichnen. Am belgischen Markt zogen die Preise für 1921 er Hopfen schließlich Kleinigkeiten an. Am Brüsseler Markt hielten sich die Preise in der letzten Zeit zwischen 350—385 Fr., im Elsaß waren Forderungen von 600—700 Fr. je nach Qualität genannt. In Böhmen verkehrte der Markt ziemlich lebhaft, die Stimmung konnte sich gut befestigen, die Preise lagen gegen Schluß in der Richtung nach oben. Am Saazer Platz wurden Umsätze in der Preislage von 3000—3200 Kr. für 50 kg abgeschlossen. Der größte Teil der Abgaben stammte aus den Vorräten der Deutschen Hopfenverkehrs-Gesellschaft in Saaz, um den dringenden Bedarf der Käufer zu decken. Am Lande waren die Umsätze in der erwähnten Preislage nicht von Belang, weil die Produzenten mit weiteren Abgaben zurückhielten. Am Platz wie am Lande wurden am Schluß gefordert für Primahopfen 3200—3300 Kr., gute Mittelhopfen 3100—3200 Kr., Mittelhopfen 3000—3100 Kr., geringere Ware 2900—3000 Kr. für 50 kg. Für Ausstichhopfen wurden auch mehr als 3300 Kr. bezahlt.

Spiritus. Die A.-B. Vin- och Spritcentralen in Stockholm ermäßigte ab 1. Juli die Sprit- und Branntweinpreise, so daß der Verkaufspreis der Systemgesellschaften trotz der gleichzeitig von 50 auf 65% erhöhten Umsatzsteuer ungefähr unverändert bleibt. Die Monopolfirma gibt vom Reingewinn 10,2 Mill. Kr. an den Staat ab, benutzt zur Dividende 1,40, zur Rücklage 1,55 Mill. Kr.

Spiritus. Die bedeutendsten Spiritusbrennereien (49), Spirituslager (56) und Essigfabriken (5) der Ukraine haben sich zu einem Trust zusammengeschlossen. Nach dem für das Arbeitsjahr 1922/23 vorgesehenen Programm sollen diese Brennereien 997 000 Wedros (1 Wedro = 12,244 Liter) 40-prozentigen Spiritus liefern.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerberei. Die Conceria Italo-Americana, già conceria Varesina wurde mit 4 Millionen Lire in Varese gegründet.

Gerbsäure. In Suva auf den Fidschi-Inseln wurde die Doga Timber and Tannin Extraction Company zwecks Gewinnung von Gerbsäure aus der Rinde des Dogabaumes, der in den Mangrovesümpfen gedeiht, gegründet. Die Gesellschaft hat alle Nutzungsrechte des Dogabaumes auf der größten Insel der ganzen Gruppe, nämlich Viti Levu. Zur Zeit, als die Gesellschaft gebildet wurde, erhielt man 79 £ für 1 Tonne Gerbsäure in London, im April stand der Preis auf 19 £; es wird sich erst erweisen müssen, ob sich die Unternehmung bei niederen Preisen rentieren wird.

Gerbstoffextrakte. Die N. V. Looistofextraktfabriken wurden in Tilburg mit 500 000 fl Kapital gegründet zur Herstellung von Gerbstoffextrakten aller Art.

Leim. (24. Juni.) Verfügbares Material liegt so gut wie in festen Händen, Knochenleim wird fast kaum mehr angeboten. Im Gegensatz zur Inlandsnachfrage liegt der Export nach wie vor ruhig. Lediglich Ägypten und Algerien sind mit geringeren Auftragsquanten am Markt. Notiert wird: Knochenleim je nach Qualität und Menge 60—66 M, Lederleim 74—82 M.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Glasinstrumente. In Schmiedefeld, Kreis Schleusingen in Thüringen, wurden neu gegründet: Die Firma Friedrich Sachs zur Herstellung von Glasinstrumenten, vornehmlich Chloräthyltuben. Inhaber ist der Glaswarenfabrikant Friedrich Sachs. — Die Firma Hugo Günther zur Herstellung von Glasinstrumenten. Inhaber ist der Glasinstrumentenfabrikant Hugo Günther in Schmiedefeld. — Die Firma Gebrüder Blau zur Herstellung von Glasinstrumenten und Thermometern. Inhaber sind die Glasinstrumentenfabrikanten Wilh. Blau und Fr. Blau in Schmiedefeld.

Zement. Mit Genehmigung des Reichswirtschaftsministeriums trat mit Wirkung ab 20. Juni eine Erhöhung der Zementpreise um 860 M für je 10 000 kg in Kraft. Die bisherige Entwicklung der Preise für Lieferungen an private Abnehmer für 10 000 kg in Mark ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

Zementverband:	Norddeutscher	Süddeutscher	Rheinisch-westfälischer
Durchschnittspreis 1914	etwa 350	etwa 350	etwa 350
1. 10. 1918	805	805	765
ab 1. 10. 1918	1 603	1 603	1 578
„ 1. 11. 1920	3 200	3 300	3 100
„ 2. 11. 1921	4 040	4 123	3 800
„ 1. 2. 1922	6 235	6 383	5 895
„ 3. 2. 1922	6 582	6 730	6 242
„ 4. 3. 1922	9 282	9 430	8 942
„ 1. 4. 1922	10 135	10 413	9 595
„ 21. 4. 1922	11 203	11 481	10 663
„ 2. 5. 1922	13 803	14 081	13 263
„ 1. 6. 1922	14 201	14 613	14 097
„ 20. 6. 1922	15 061	15 473	14 957

In Zukunft eintretende Kohlenpreiserhöhungen bedingen eine Erhöhung der Zementpreise derart, daß jede Kohlenpreiserhöhung für 10 000 kg mit 55 v. H. in Anrechnung zu bringen und den Zementpreisen zuzuschlagen ist. Hierbei sind die vom Reichskohlenverband für den Bezirk des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats für Fettkohlen festgesetzten Höchstpreise (einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer) in Anrechnung zu bringen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 80, S. 605—612. Cöthen, den 6. Juli 1922. 46. Jahrgang.

Grund-Rührwerke. Von Dipl.-Ing. *Schneckenberg* 605
Die Fabrikation des Doppel-Superphosphates und die Darstellung des phosphorsauren Natriums. Von Direktor *H. Voß*. II. (Schluß) 606—609
Aus dem Tätigkeitsbericht des staatlichen Materialprüfungsamtes für das Jahr 1920 609—610
Chemisch-Technischer Fragekasten 610—611
Vom Tage . 611
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 612

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Grund-Rührwerke.

Von **Dipl.-Ing. Schneckenberg,** Betriebs-Ingenieur, Teterow i. Mecklenburg.

Gegeben sei ein Bottich mit 70 cm Bodensatz und 100 cm Lauge darüber. Der Bodensatz sei Salz, das sich auf dem Boden wie Schwemmsand lagere. Der Bottich sei beschickt worden, während das Rührwerk in Bewegung war. Dann genügt zu Anfang irgendein Rührwerk mit kräftigem Holzrahmen von 100 bis 150 cm Höhe, um das Ganze in Rührung zu erhalten. Zwar setzt sich dabei Salz in dicker Schicht zu Boden, jedoch nur, soweit wie die unteren Radialstücke des Holzrahmens vom Boden abstehen, etwa 10 cm. Die Radialstücke schleifen dann auf dieser Schicht und schleifen sich ab wie in einer Holzschliffmaschine, bis sie nach einigen Wochen dünner geworden sind und durchbrechen. Holzschliff zu erzeugen, ist zwar nicht der Zweck des Rührwerks, es verunreinigt den Rückstand und bedeutet einen Mehrverbrauch an Leistung, aber das ist nur ein technischer Schönheitsfehler, zunächst erfüllt es den Zweck. Als technisch verfehlt erweist sich diese Konstruktion erst, wenn das Rührwerk durch Abgleiten des Riemens, Durchbrennen einer Schmelzsicherung des Motors oder Ausbleiben des elektrischen Stromes zum Stillstand kommt und das ganze Salz sich rasch zu Boden setzt. Hierzu genügen im gegebenen Falle 20 Sekunden. Alsdann ist dieses Rührwerk mit dem vorhandenen Antrieb nicht mehr von der Stelle zu bringen. Man muß dann die Lauge ablassen und den Bodensatz eimerweise herausbefördern.

Die vielen hieraus entstehenden Betriebsstörungen kann man vermeiden, wenn man das Rührwerk statt mit großem Holzrahmen mit zwei einfachen Bodenspeichen anfertigt, also mit zwei längs eines Durchmessers im Bottich angeordneten Rundeisenstäben von etwa 20 mm Durchmesser, die, wenn nötig, homogen verbleit sein können. Damit sich Blei nicht wegscheuert, empfiehlt es sich, je einen Holzstab von 40 mm äußerem Durchmesser und 20 mm innerer Bohrung auf die beiden Rundeisen aufzuschieben. In vielen Fällen genügt dieser Holzüberzug, um eine Verunreinigung der Lauge während der Kochzeit durch Lösung von Eisen soweit hintanzuhalten, daß das aus der Lauge zu krystallisierende Produkt als eisenfrei gelten kann. Diese Speichen sollen möglichst nahe am Boden des Bottichs kreisen, doch genügt es schon, wenn die Speichenmittellinie 8 cm vom Boden entfernt, also der Abstand zwischen Holzunterkante und Boden 6 cm ist.

Dieses Rührwerk hat wenig Gewicht und kann daher leicht heb- und senkbar eingerichtet werden. Infolgedessen kann man es bei Ausbleiben des elektrischen Stromes mit einem einzigen Griff am ausbalancierten Aufhängehebel oder Aufhängeseil bis über den Bodensatz, also im oben genannten Beispiel etwa 65 cm, heben.

Steht dann wieder Betriebsstrom zur Verfügung, so läßt man das Rührwerk in der Lauge wieder anlaufen. Bei Nachlassen der Aufhängung mittels Handbetätigung fühlt der Arbeiter an geringen Erschütterungen, wie die Speichen mit der Bodensatzoberfläche in Berührung kommen. Die besondere hydraulische Wirkungsweise dieser Rührspeichen beschreibe ich weiter unten. Hier sei nur gesagt, daß die Speichen den Bodensatz nicht darauf reibend abschaben, sondern lediglich die dicht über der Satzoberfläche befindliche Lauge aufwirbeln, d. h. ohne zu reiben und zu schaben, und daher fast ohne jede Holzabnutzung den Bodensatz hochspülen. Die hochgespülten Satzteile werden dann sofort durch die weiter unten zu beschreibenden natürlichen Wirbelkränze in der in Rotation versetzten Lauge in Umlauf gesetzt und bleiben, solange wie das Rührwerk läuft, in dynamischem bezw. hydraulischem Schwebezustand. Der Arbeiter hat nun weiter nichts zu tun, als das Rührwerk langsam weiter zu senken, immer auf die leisen Erschütterungen achtend, daß sie nicht zu stark werden, denn sonst wird Holzschliff erzeugt. Die Senkzeit bei 70 cm Bodensatz dauert etwa 0,9 bis 1,2 Minuten, wenn das Rührwerk 80 Umdrehungen in der Minute macht, bei 200 cm radialem Speichendurchmesser. Am Boden angelangt, rotiert alsdann das Rührwerk in satzfreier Flüssigkeit.

Es ist selbstverständlich, daß man ein Rührwerk von so geringen Flächenabmessungen, wie die Projektion der zwei Speichen von 4 cm Querschnittsdurchmesser, ohne größeren Kraftverbrauch und ohne größere Erschütterungen vielmals schneller laufen lassen darf als das mit dem klotzigen Holzrahmen, dessen Projektion etwa 15 000 qcm beträgt, während der unserer beiden Holzspeichen nur 800 qcm ist. Das Verhältnis ist 1 : 20. Für genauere Rechnung sind die Integrale der Flächenelemente mal dem Quadrat der Geschwindigkeit der Flächenelemente zu nehmen und diese ins Verhältnis zu setzen. Die Geschwindigkeiten dürfen sich danach wie 1 :5 verhalten, das Speichenrührwerk also gegenüber unserem Rahmenrührwerk mit seinen 15 bis 20 Umdrehungen mit 75 bis 100 Umdrehungen laufen.

Was die besondere hydraulische Wirkungsweise dieses Grund-Rührwerks betrifft, so kann ich auf die in meiner Abhandlung „Über den hydraulischen Bewegungswiderstand an rotierenden Umdrehungsflächen und an Kreiselflächen von Turbomaschinen" niedergelegten ausführlichen Darstellungen auf Grund von rund 3000 Versuchsreihen aus alter und neuer Zeit an rotierenden Umdrehungsflächen verweisen, die zur Zeit der Berliner Technischen Hochschule vorliegt. Wegen ihrer Bedeutung für die Rührwerkfrage aber sei hier heute schon die natürliche Zirkulation in einseitig angetriebenen rotierenden Flüssigkeiten geschildert. Der Rührbottich sei oben abgedeckt, so daß das Rotationsparaboloid der Oberfläche der in Umdrehung versetzten Flüssigkeit wenigstens auf dem äußeren Drittel des Deckelradius nicht zur Ausbildung gelangen kann. Durch unsere zwei rotierenden Speichen an der Bodenfläche des Bottichs bewirken wir nun, daß die untersten Flüssigkeitsschichten in gleichmäßige Rotation geraten. Die Folge ist, daß in den untersten Flüssigkeitsschichten eine Zentrifugalwirkung auftritt, und diese hat zur Folge, daß die Flüssigkeit in ihnen radial auswärts strömt, an der stillstehenden vertikalen Bottichwand entlang aufwärts steigt und weiter an der Deckelinnenseite radial einwärts und in der Nähe der vertikalen Welle des Rührwerks wieder abwärts strömt. Zugleich haben alle Teilchen von der Bodenfläche bis zum Deckel, eben infolge dieser Strömung und der rotierenden Speichen, eine Rotationsbewegung. Die Wege, welche die Flüssigkeitsteilchen hierbei resultierend durchlaufen, kann man sich wie die Windungen einer Schraubenfeder vorstellen, die zu einem Ring endlos zusammengebogen ist. Man nennt diesen Strömungsverlauf Kranzwirbel oder Wirbelkränze. Die Ausbildung dieser natürlichen Zirkulation der Flüssigkeit ist bei Verwendung von Rahmenflächen behindert, dagegen durch die Verwendung der einfachen Bodenspeichen, wie oben beschrieben, mit geringem Energieaufwand erreichbar. Sie gibt zugleich die innigste Durchmischung der Flüssigkeit.

Wenn der Arbeiter das rotierende Rührwerk bis zum Boden hinabgesenkt hat, läuft es am Boden frei und schleift nicht, wie das Rahmenrührwerk, auf einer Salzschicht. Man kann sich hiervon leicht mit einem aus Draht zu biegenden Rührwerk mit Kurbelantrieb überzeugen. Selbstverständlich müssen bei Erkalten hartwerdende Bodensätze vorher durch Heizung oder Heizschlangen am Bottichmantel gelockert werden, ehe man sie mittels der Speichen aufwirbeln kann. Jeder Zusatz von weiteren Speichen oder Flügelflächen in größerer Höhe vom Boden stört die natürliche Zirkulation und damit die leichte und innige Durchmischung.

Die Fabrikation des Doppel-Superphosphates und die Darstellung des phosphorsauren Natriums.

Von **H. Voß**, Fockbek bei Rendsburg.

II. (Schluß.*)

Maschineller Teil. Dieser setzt sich zusammen aus:

1. Mühlenanlage für die Zerkleinerung des Rohmaterials,
2. Aufschließanlage für das Rohmaterial mittels H_2SO_4,
3. Filterpreßanlage mit den dazu gehörigen Pumpen,
4. Aufschließanlage zum Aufschluß des anteiligen Rohmaterials mit der konzentrierten Phosphorsäure,
5. Konzentrationsanlage für die dünne Phosphorsäure,
6. Trockenanlage für das entstandene Doppel-Superphosphat und
7. Zerkleinerung des letzteren.

Die Mühlenanlage ist je nach dem Rohmaterial sehr verschiedenartig, sie besteht immer aus einer Anlage zum Vorbrechen und der

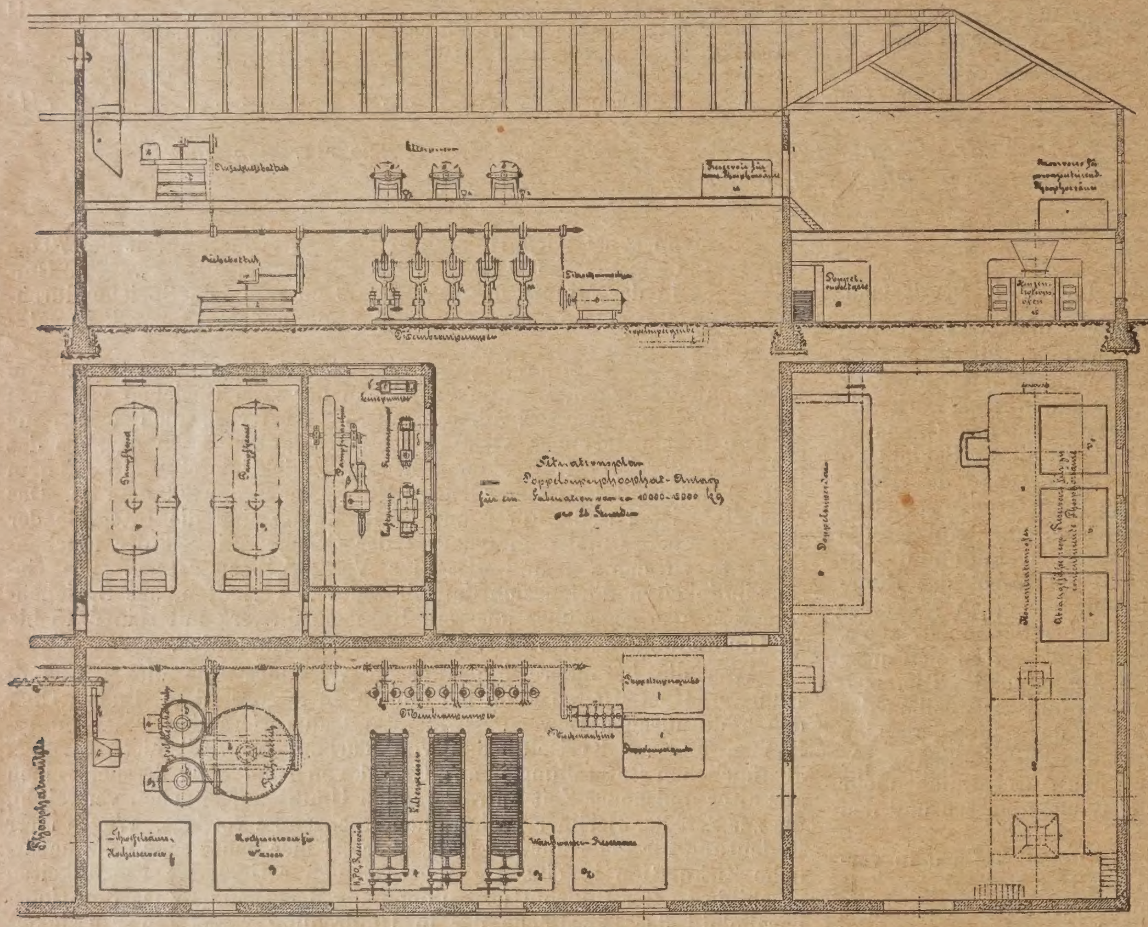


Abb. 1

Feinmüllerei. Man betrachtet den Feinheitsgrad als genügend, wenn das Mehl durch ein Sieb mit 150 Maschen auf das Quadratzentimeter gegangen ist. — Bevor wir zur Bestimmung der Apparatengrößen für die angenommene Leistung von 10 000 kg Doppel-Superphosphat übergehen, wollen wir den Gang der Fabrikation an Hand der Abb. 1, die eine Doppel-Superphosphatanlage (ohne Mühlenanlage) für diese Leistung im Grund- und Aufriß darstellt, näher erläutern. Das in der Mühlenanlage fertig gemahlene Phosphoritmehl wird durch die Schnecke a nach dem Elevator b transportiert und gelangt durch diesen in den am unteren Teil mit einem Schieber versehenen Sammelbehälter c. Nachdem nun das zum Verdünnen der Schwefelsäure erforderliche Wasser aus dem Hochwasserbehälter g in einen der Aufschließbottiche d eingelassen ist, wird darin das abgewogene und zum Aufschließen bestimmte Phosphoritmehl unter Inbetriebsetzung des Rührwerkes eingetragen. Nachdem dies geschehen, läßt man unter ständigem Rühren die nötige Menge Schwefelsäure, welche vorher in dem Meßgefäß r bzw. r_1 abgemessen wurde, langsam hinzufließen und rührt solange, bis in einer schnell abfiltrierten Probe unter Zusatz von etwas Salpetersäure nur noch wenig freie Schwefelsäure nachweisbar ist. Der Eintritt dieses Zeitpunktes ist bei den verschiedenen Rohmaterialien verschieden, er hängt ab von dem Feinheitsgrad des Materials und von der Grädigkeit der zum Aufschluß benutzten Säure. Im allgemeinen kann man annehmen, daß die Reaktion in ½ bis ¾ st beendet ist. Die zur Verwendung gelangende Schwefelsäure schwankt in der Regel zwischen 16° und 20° Bé; in unserem Fall haben wir sie zu 18,4° Bé ermittelt. Wenn im Aufschließbottich die Reaktion beendet ist, läßt man die dünnflüssige Masse nach dem Rührwerksbottich abfließen. Dieser Bottich dient als Sammelgefäß, er muß mit einem Rührwerk versehen sein, weil sich sonst der entstandene Gips und die unlöslichen Bestandteile schnell absetzen, und eine Beförderung der Masse durch die Membranpumpe nach der Filterstation nicht möglich sein würde. Während sich so der Aufschluß in dem einen Bottich vollzieht, wird der andere mit neuem Material beschickt; der Betrieb ist also ein intermittierender. Aus dem Sammelbottich e entnimmt die Zwillingsmembranpumpe h die Masse und führt sie den Filterpressen o zu; hier wird die dünne Phosphorsäurelösung von dem Gips und den fremden Beimengungen getrennt, letztere verbleiben in den Pressen, während erstere durch die Sammelrinne z mit natürlichem Gefälle nach den Absetzgefäßen v, v_1 und v_2 abfließt. Die in den Filterpressen o verbleibenden Preßkuchen werden mit dünnen Waschlaugen aus den Behältern q ausgelaugt und hierauf mit reinem Wasser nachgewaschen. Das erste Waschwasser, bis etwa 7° Bé spindelnd (was durch einen Spindelkasten in der Nähe der Pressen kontrolliert werden kann), gelangt durch dieselbe Leitung wie das Filtrat nach den Absetzkästen v, während die Dünnlaugen nach den Dünnlaugenbehältern q geleitet werden. Zum Schluß werden die Preßkuchen noch mit Preßluft teilweise entwässert; zu diesem Zwecke und zum Transport der Schwefelsäure dient der Kompressor E. Sind die Filterpreßkuchen an Phosphorsäure erschöpft, so werden die Pressen entleert und gereinigt. In den Sammelbehältern v scheidet sich aus der dünnen Phosphorsäurelösung noch immer etwas Gips ab, und je länger die Lösung hierin verbleiben kann, desto besser ist es. Nach dem Absetzen wird die dünne Phosphorsäurelösung in den Konzentrationsofen w eingezogen, woselbst sie bis auf etwa 44° Bé eingeengt wird. Hat sie diese Konzentration erreicht, so fließt sie in einen neben dem Ofen stehenden Behälter — in der Abbildung nicht ersichtlich — ab und wird von hier, wenn sie etwas abgekühlt ist, mit Hilfe einer Membranpumpe nach dem Behälter u befördert. Von hier gelangt sie — abgemessen oder abgewogen — nach der Mischmaschine s, wird hier mit der berechneten Menge Phosphoritmehles versetzt, gut gemischt und dann in die Doppel-Superphosphatgruben t abgelassen, woselbst sich die Reaktion vollendet. Das in den Gruben befindliche feuchte Doppel-Superphosphat gelangt mittels geeigneter Transportvorrichtungen nach der Doppelsuperphosphatdarre x, die in der Zeichnung als Hordendarre dargestellt ist, doch können hierfür auch Flachdarren oder mechanische Darren Verwendung finden. In diesen Darren findet eine Nachtrocknung des Doppel-Superphosphates bis auf die Luftfeuchtigkeit von etwa 10—12% statt. Wenn die Trocknung vollendet ist, wird das Material ausgetragen, auf einem Desintegrator zerkleinert und ist dann verkaufsbereit.

Größenbestimmung der Apparatur.

Aufschließbottiche. Nach unserer Ermittlung haben wir täglich aus 11 300 kg Phosphorit die gesamte Phosphorsäure in Freiheit zu setzen, wozu 42 340 kg verdünnte Schwefelsäure von 18,4° Bé erforderlich sind. Die gesamte Mischung beträgt somit 53 640 kg; sie hat ein Raumgewicht von etwa 1,13, beansprucht also einen Raum von etwa 50 000 l. Um ein Überspritzen durch das Rühren zu vermeiden, gibt man den Bottichen den doppelten Inhalt, den sie nach Rechnung haben müßten, und man nimmt ferner an, daß die Reaktionsdauer 1 st beträgt. Unter dieser Voraussetzung bestimmt sich der Bottichinhalt zu etwa 3700 l. Bei 2000 mm mittlerem Durchmesser erhalten sie eine lichte Höhe von 1250 mm. Ein solcher Bottich ist in Abb. 2 dargestellt, er ist aus bestem Pitch-pine gefertigt, mit Rührwerk versehen und bedarf keiner weiteren Erläuterung. Der Kraftbedarf beträgt etwa 3 PS.

Sammelbottich. Dieser ist in der Ausführung genau gleich den Aufschließbottichen, doch bemißt man seinen Inhalt auf etwa das 3½ fache von dem Inhalt eines Aufschließbottichs. Geschieht dies auch in unserem Fall, so erhält derselbe, bei 1100 mm lichter Höhe, einen Durchmesser von etwa 4000 mm. Der Kraftbedarf dieses Bottichs beträgt etwa 4 PS.

Filterpressen. Nach unserer Ermittlung entstehen in den Filterpressen etwa 27 200 kg Preßkuchen mit 38% Feuchtigkeit. Da das Raumgewicht dieser Kuchen etwa 2 ist, so nehmen sie einen Raum von etwa 13 600 l ein. Wenn nun die eigentliche Filtrationszeit während 24 st 10 st beträgt, so ergibt sich die stündlich zu filtrierende Menge zu 1360 l. In der Praxis wählt man die Kuchenstärke für dieses Material zu 30—40 mm; benutzt man hier den Mittelwert von 35 mm, so bestimmt

*) **Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 581.**

sich die freie Filterfläche zu 40 qm. Da nun die Dauer einer Füllung der Presse etwa 2 st beträgt, das Auswaschen ebensolange währt und die Reinigung etwa 1 st in Anspruch nimmt, so wird das Fünffache der oben ermittelten Filterfläche erforderlich; es muß somit die Pressenanlage etwa 200 qm besitzen. Nimmt man die Plattengröße mit 1000 mm im Quadrat an, dann besitzt eine Filterkammer eine freie Filterfläche von 1,33 qm. Berücksichtigt man diesen Wert, so bestimmt sich die

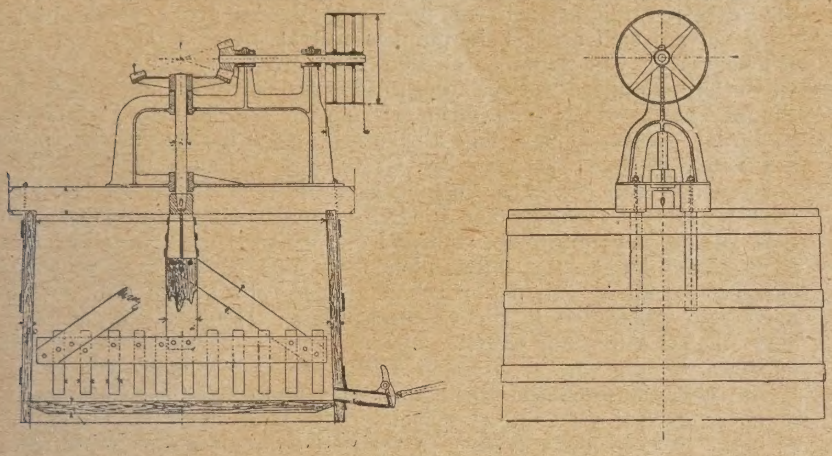


Abb. 2

Anzahl der Filterkammern für unseren Fall zu 200 : 1,33 = 150. Ohne zwingende Gründe geht man nun für eine Presse nicht über 50 Filterkammern hinaus, und wir erhalten somit 3 Stück Pressen mit je 50 Filterkammern. — Die Bestimmung der Filterpressengrößen geschah im Vorstehenden nach dem Kammerinhalt, und das ist nicht in allen Fällen maßgebend, denn auch die Filterfläche muß für den Durchgang des Filtrates ausreichend bemessen sein. Die stündlich mit einer Filterpresse zu filtrierende Mischung beträgt nach Obigem 5364 kg, und da eine Filterpresse 67 qm Filterfläche besitzt, so kommt auf 1 qm freier Filterfläche eine Leistung von etwa 80 kg, was sie leicht bewältigen kann, da praktische Versuche ergeben haben, daß 1 qm freier Filterfläche bis zu 120 kg der Mischung zu filtrieren vermag. Während die eine Filterpresse unter Filtration steht, wird in der zweiten ausgelaugt, und die dritte wird geleert und gereinigt. Die Filterpressen müssen aus bestem Pitch-pine gefertigt und mit vollständiger Auslaugung versehen sein. Als Filtertücher dient aus Jute gewebter kräftiger Drell.

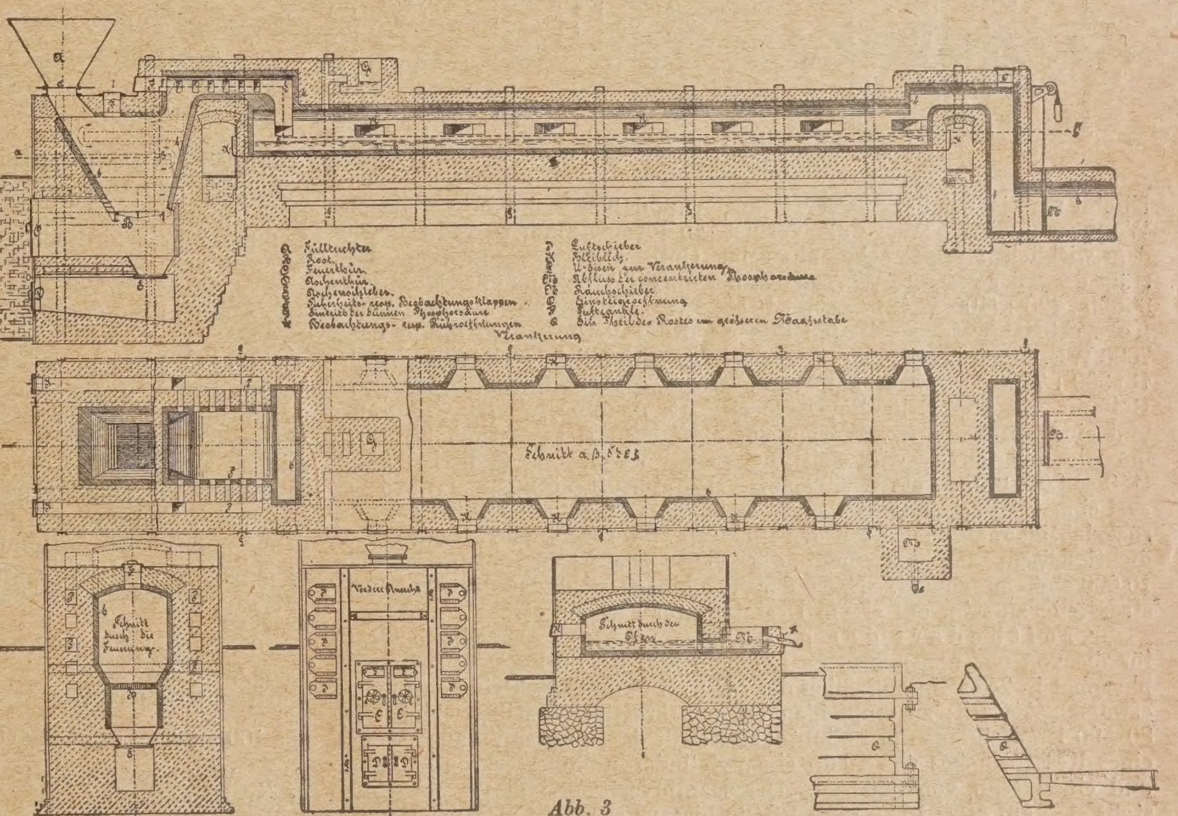


Abb. 3

S a m m e l g e f ä ß e f ü r d i e D ü n n l a u g e n. Nach unserer Rechnung ergeben sich für den Dauerbetrieb einschließlich der ersten Waschlauge 40 850 kg dünne Phosphorsäurelösung, die nach den Absetzgefäßen geleitet werden. Diese Sammelbehälter, aus Schmiedeeisen mit innerer Verbleiung gefertigt, müssen so groß bemessen sein, daß sie die zweitägige Menge der anfallenden Dünnlauge aufnehmen können; sie erhalten also einen Gesamtinhalt von etwa 80 cbm.

K o n z e n t r a t i o n s o f e n. Aus den Sammelgefäßen oder Absetzkästen fließen die Dünnlaugen nach dem Konzentrationsofen w in Abbildung 1. Dieser Ofen ist in Abbildung 3 in allen Einzelheiten dargestellt und bedarf deshalb keiner weiteren Erläuterung. Die dünne Phosphorsäurelösung tritt durch den hydraulischen Verschluß G in den Ofen ein, und die konzentrierte Lösung tritt durch einen ähnlichen Verschluß bei M wieder aus demselben heraus. Nach dem Ausfluß zu hat die Ofensohle ein ganz geringes Gefälle, damit der Ofen restlos entleert werden kann. Der Ofen besteht aus Mauerwerk mit einem Chamottefutter, welch letzteres in einer Bleischale verlegt ist. Diese hat den Zweck, den Eintritt der dünnen Phosphorsäurelösung in das Mauerwerk zu verhindern. Zur Heizung des Ofens dient eine Generativfeuerung mit Vorwärmung für die Verbrennungsluft, die sich genau der jeweilig zur Verbrennung kommenden Kohle anpassen läßt. — Wie wir gesehen haben, entfallen für die von uns angenommene Produktion höchstens 40 850 kg Dünnlaugen pro 24 st, aus denen in derselben Zeit 32 500 kg Wasser zu verdampfen sind. Praktisch ist nun festgestellt, daß 1 qm der Ofensohle etwa 21 kg Wasser zu verdampfen imstande ist; somit bestimmt sich die Gesamtfläche der Ofensohle zu: 32 500 : (21 . 24) = etwa 65 qm. Die Breite der Sohle wählt man nicht gern über 2,5 m; benutzt man diesen Wert auch hier, so wird die Länge derselben 26 m. Aus praktischen Versuchen hat sich nun ergeben, daß 1 kg guter Steinkohle bei gut geleiteter Feuerung stündlich 7 kg Wasser verdampfen kann, demnach beträgt die stündliche Brennstoffmenge 32 500 : (7 . 24) = etwa 192 kg, und da auf 1 qm Rostfläche etwa 135 kg Kohle bei natürlichem Zuge verbrannt werden können, so ermittelt sich die Rostfläche zu 192 : 135 = etwa 1,4 qm.

M i s c h m a s c h i n e. Nachdem die dünne Phosphorsäure im Konzentrationsofen auf etwa 44° Bé eingeengt ist, wird mit ihr das anteilige Phosphoritmehl zu Doppel-Superphosphat in der Mischmaschine aufgeschlossen. Diese ist in Abb. 4 dargestellt und bedarf keiner weiteren Erläuterung, wenn noch bemerkt wird, daß sie aus säurefestem Gußeisen gefertigt ist. Sie wird unter Inbetriebsetzung des Rührwerkes zunächst mit der konzentrierten Phosphorsäurelösung bis kaum zur Rührwerksachse gefüllt und dann das anteilige Phosphoritmehl langsam eingetragen. Es ist selbstverständlich, daß die zu mischenden Stoffe vorher, nach den Äquivalentgewichten der reagierenden Substanzen in der Mischung, abgewogen oder abgemessen werden müssen. Die Dauer einer Mischoperation, einschließlich des Entleerens, beträgt etwa 1 st, während welcher die Reaktion jedoch noch nicht vollendet ist; die Beendigung dieser findet vielmehr erst in den Doppel-Superphosphatgruben statt, woselbst die Mischung, jetzt Doppel-Superphosphat genannt, etwa 24 st liegen bleibt. Die Rührflügel der Mischmaschine sind auf Transport gestellt, und nach der Mischung wird der Inhalt nach dem Ablaßschieber hingedrückt, durch den die Entleerung nach den Gruben erfolgt. Der Kraftbedarf der Mischmaschine beträgt etwa 4 PS.

D o p p e l s u p e r d a r r e. Das in den Gruben befindliche Doppelsuperphosphat hat nach unserer Rechnung ein Gewicht von 14 720 kg und besitzt etwa 32 % Feuchtigkeit nach vollendeter Reaktion. Es muß, bevor es ein marktfähiges Produkt darstellt, bis auf etwa 10—12 % abgetrocknet werden, zu welchem Zwecke daraus etwa 3610 kg Wasser zu entfernen sind. Die Trocknung erfolgt entweder auf Hordendarren oder auf mechanischen Darren, und die letzteren werden entweder nach dem Gegenstrom- oder nach dem Mitstromprinzip ausgeführt. Einerlei, was für Darren zur Verwendung gelangen, in allen Fällen muß ein Ventilator vorhanden sein, der die heiße Luft bezw. Gase durch die Darre hindurch saugt und mit denselben die entstehenden Schwaden abführt. Die Temperatur der Heißluft oder der Heizgase, die mit dem Doppel-Superphosphat zwecks Trocknung in Berührung kommen, sollte 150° C nicht überschreiten, um die Bildung von pyrophosphorsaurem Kalk zu verhindern. Dieses Salz entsteht zwar erst bei etwa 200° C, aber bei Benutzung direkter Heizgase ist immer die Möglichkeit gegeben, daß an einzelnen Stellen, namentlich bei dem Eintritt der Heizgase in die Darren, die Temperatur so hoch wird, daß sich $Ca_2P_2O_7$ bilden kann, und es ist deshalb nötig, die Heizgastemperatur vor dem Eintritt in die Darre durch Zuführung kalter Außenluft soweit zu ermäßigen, daß die mittlere Temperatur der Heizgase 150° C nicht überschreitet, was auch keinerlei Schwierigkeiten macht. Diese Vorsicht ist natürlich nur dann nötig, wenn die Darren eine eigene mit Koks betriebene Feuerung besitzen; benutzt man dagegen, der Wirtschaftlichkeit wegen, die Fuchsgase von Dampfkesseln oder diejenigen des Konzentrationsofens, so muß ein Luftüberhitzer vorgesehen werden, und dann ist keine Gefahr vorhanden, daß die kritische Temperatur überschritten wird.

Um die Heißluftmenge, die durch die Darre hindurch zu saugen

st, bestimmen zu können, muß man den Trocknungsvorgang nach zweierlei Gesichtspunkten betrachten: Einmal muß die Heißluft soviel Wärme in die Darre einführen, wie zur Verdampfung des Wassers, zur Erwärmung des Doppel-Superphosphates nötig ist und durch Strahlung und Leitung verloren geht. Zum anderen muß die durchgesaugte Luftmenge imstande sein, das verdampfte Wasser als Luftfeuchtigkeit aufnehmen zu können. Dieser letztere Fall scheidet hier jedoch aus, weil die Luftmenge nach dieser Bestimmung viel kleiner wird, als sie sich nach dem Wärmeinhalt ergibt; deshalb wird im Nachfolgenden auch nur der erstere Fall für die Bestimmung der Luftmenge zugrunde gelegt. Da nach unserer Rechnung 3610 kg Wasser in 24 st aus dem Doppel-Superphosphat zu entfernen sind, so beträgt die stündliche Leistung etwa 150 kg oder 150 . 540 = 81 000 WE. Nimmt man nun weiter an: das Doppel-Superphosphat gelange mit 20° C in die Darre und nehme in derselben eine mittlere Temperatur von 80° C an, so beträgt der Wärmeaufwand für die Erwärmung von 1 kg Material, sofern man eine spezifische Wärme von 0,7 voraussetzt: (80—20) . 0,7 = 42 WE. Nach unserer Ermittlung beträgt das stündlich vorhandene Materialquantum 14 720 : 24 = etwa 615 kg, somit der Wärmeaufwand hierfür 615 . 42 = etwa 25 800 WE., insgesamt also 71 000 + 25 800 = 96 800 WE. Die Wärmeverluste, welche durch Undichtigkeiten, Strahlung und Leitung entstehen, sind nach den verschiedenen Darren, welche für die Trocknung Verwendung finden, verschieden.

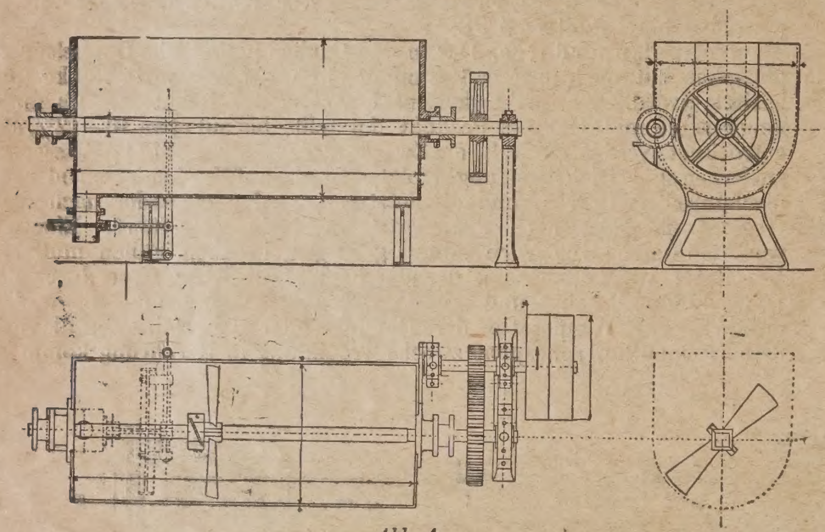


Abb. 4

Nimmt man jedoch der Sicherheit wegen an, daß 40% der aufgewandten Wärme auf diesem Wege als Verlust zu buchen sind, so dürften wir dem wirklichen Werte sehr nahe sein. Unter dieser Voraussetzung beträgt dann der gesamte Wärmeaufwand für die Trocknung des Materials 96 800 . 100 : (100 — 40) = etwa 161 300 WE. Wenn nun die Darre mit Koks geheizt werden soll und dieser bei der Verbrennung für je 1 kg 7000 WE. entwickelt, so beträgt der stündliche Koksverbrauch 161 300 : 7000 = etwa 23 kg. Wenn wir nun weiter annehmen, daß die Heißluft mit 150° C in die Darre eintritt, dieselbe mit 80° C verläßt und eine mittlere spez. Wärme von 0,27 besitzt, so werden hiervon, um die geforderte Wärmeleistung zu erreichen, stündlich 161 300 : (150 — 80) . 0,27 = etwa 8500 cbm Ventilatorluft nötig, falls wir 1 kg = 1 cbm in Rechnung stellen, was annähernd zutreffen dürfte. Berücksichtigt man auch noch den geringen Unterdruck und etwaige Undichtigkeiten, so kann man die Ventilatorleistung mit stündlich 10 000 cbm annehmen. Nach der Trocknung wird das Material, um streufähig zu sein, auf einem Desintegrator zerkleinert.

Kraftbedarf der ganzen Anlage. Derselbe beträgt für die von uns angenommene Leistung von 10 000 kg Doppel-Superphosphat in 24 st einschließlich der Müllerei und des elektrischen Lichts etwa 90—100 PS; zu empfehlen ist eine kräftige Ventilmaschine mit 80—90 Umdrehungen pro Minute; sie erhält dann, unter Voraussetzung eines Kesseldruckes von 10 at, einen Zylinderdurchmesser von 400 mm und einen Hub von 800 mm. Der Dampfverbrauch dieser Maschine stellt sich auf etwa 15 kg für 1 PS/st; hieraus ermittelt sich der stündliche Gesamtdampfverbrauch zu 1350—1500 kg, und rechnen wir zu demselben noch 20% für die Kesselspeisung und Kondensverluste, so erhalten wir 1600—1800 kg. — Der Dampfkessel erhält bei einer Leistung von 20 kg Dampf pro Stunde und 1 qm Heizfläche, wenn man die größte Dampfleistung zugrunde legt, eine Heizfläche von 90 qm.

Da in der Regel die Doppel-Superphosphatfabrikation mit der Superphosphatfabrikation verbunden ist, muß man natürlich diese Kombination berücksichtigen, was nach den vorstehenden Erläuterungen auch keinerlei Schwierigkeiten bereiten dürfte.

Die Darstellung des Natriumphosphates.

Das Natrium bildet mit der Phosphorsäure ebenfalls eine ganze Reihe von Salzen, von denen das phosphorsaure Natrium eine ausgedehntere Verwendung findet. Die Darstellung dieses Salzes geschieht in der Weise, daß man in die dünne, bei der Doppel-Superphosphatfabrikation aus den Filterpressen abfließende Phosphorsäurelösung calc. Soda einträgt und sie hiermit neutralisiert. Zu diesem Zwecke bringt man die dünne Phosphorsäurelösung in eine mit Bleiblech ausgekleidete oder homogen verbleite und mit einer Dampfschlange aus Hartblei versehene Pfanne, erhitzt darin die Lösung zum Sieden und neutralisiert mit Soda. Hierbei entsteht ein feiner, flockiger, grauer oder, je nach dem Eisengehalt, auch etwas bräunlicher Niederschlag von Kieselsäure, Eisen, Gips und Tonerde in verhältnismäßig geringer Menge. Die entstandene Natriumphosphatlösung wird noch heiß filtriert, doch muß die Filtration mit natürlichem Druck von 3—4 m Höhe vorgenommen werden, weil sich sonst kein blankes Filtrat erzielen läßt. Bei einer Kuchenstärke von 20 mm läßt sich noch ein fester Kuchen erzielen. Die erhaltene klare Natriumphosphatlösung wird in einer ähnlichen Pfanne, wie es die Neutralisationspfanne ist, konzentriert und hierauf in die Krystallisationsbottiche abgelassen. Nach der Auskrystallisation des Salzes, welches je nach der Größe der Bottiche, der Tagestemperatur und den örtlichen Verhältnissen in 1—3 Tagen erfolgt, zieht man die Mutterlauge aus dem Bottich ab und wirft das ausgeschiedene Salz auf die Abtropfbühne, während die Mutterlauge wieder zur Konzentration gelangt. Das entstandene Salz, das 12 Mol. Krystallwasser enthält und einen Teil davon schon an der Luft fahren läßt, gelangt nach dem Abtropfen in die Calcinierpfanne. Die Calcinierpfanne ist eine flache, kupferne, schmiedeeiserne oder gußeiserne, mit Dampf heizbare Pfanne, von — je nach Leistung — 2—3 m Länge, 1—2 m Breite und 120—150 mm Bordhöhe. Das phosphorsaure Natrium beginnt schon bei etwa 38° C in seinem Krystallwasser zu schmelzen; es bläht sich, je mehr Wasser es verliert, auf und muß deshalb öfter umgekrückt werden. Nach der Calcinierung stellt es eine harte, der schwefelsauren Tonerde nicht unähnliche Salzmasse dar, die auf einem Desintegrator zerkleinert wird und dann als ein fein granuliertes Pulver in den Handel kommt. Die Eigenschaft des Salzes, schon bei 38° C in seinem Krystallwasser zu schmelzen, macht man sich in neuerer Zeit zunutze und führt deshalb die Calcinierung im Vakuumtrockenschrank oder in einem ähnlichen Apparat durch und erhält dann ein feines, fast unfühlbares weißes Pulver, das keiner weiteren Zerkleinerung bedarf.

Praktischer Teil. Neutralisation. Die Neutralisation der dünnen Phosphorsäurelösung mittels Soda erfolgt gemäß nachstehender Gleichung:

$$H_3PO_4 + Na_2CO_3 + aq = Na_2HPO_4 + 12\,H_2O + CO_2 \quad \ldots\ldots \quad (19)$$

oder, wenn wir diese Gleichung auf 100 kg H_3PO_4 umrechnen, so folgt:

100,00 kg	H_3PO_4	geben	145,00 kg Na_2HPO_4
108,15 ,,	Na_2CO_3		18,38 ,, H_2O
			44,80 ,, CO_2
208,15 kg			208,15 kg

Nach unserer Ermittlung enthält die dünne Phosphorsäurelösung, die wir bei der Doppel-Superphosphatfabrikation erhalten haben, 13% H_3PO_4; zur Neutralisation derselben sind also nach Gleichung 19 14,08 kg Soda erforderlich, und in 100 kg der Lösung befinden sich dann 145 . 13 : 100 = 18,85 kg wasserfreies Natriumphosphat, oder auf das Salz mit 12 Mol. aq umgerechnet, ermitteln sich 47,5 kg. Das spez. Gew. der entstandenen Lösung bestimmt sich zu 1,147, und sie spindelt 18,5° Bé.

Filtration. Die Lösung muß, wie bereits erwähnt, mit natürlichem Druck filtriert werden, und man kann zur Bestimmung der freien Filterfläche annehmen, daß 1 qm Filterfläche 45—50 kg der Lösung stündlich filtriert. Zu empfehlen sind eiserne Kammerfilterpressen mit 20 mm Kuchenstärke, Filtertücher aus englischem Preßstoff. Die Filterpreßkuchen, die hier nur in geringer Menge auftreten, lassen sich in der Presse nicht oder doch nur schwer auslaugen; soll es dennoch geschehen, so muß man sie aufs neue einmaischen und nochmals filtrieren. Meistens geschieht dies jedoch nicht, sondern sie werden einem Phosphatdünger zugesetzt oder auch direkt als Dünger abgegeben.

Konzentration. Das Filtrat, die reine Natriumphosphatlösung, welche, wie ermittelt, 18,5° Bé spindelt, wird in der oben beschriebenen Konzentrationspfanne bis auf 29° Bé konzentriert, wobei aus 100 kg der Lösung $100\left(1 - \frac{18{,}5}{29}\right) = 36{,}2$ kg Wasser zu verdampfen sind. Wenn nun noch bemerkt wird, daß, falls die Konzentrationspfanne mit direktem Dampf von etwa 3 at geheizt wird, 1 qm Heizfläche stündlich etwa 10 kg Wasser verdampfen kann, so sind alle Werte gegeben, um für eine bestimmte Leistung die Größe der Konzentrationspfanne und deren Heizfläche zu bestimmen. Hat man jedoch größere Mengen dieses Salzes herzustellen, und steht aus dem Betriebe Abdampf in ausreichender Menge zur Verfügung, so empfiehlt es sich, die Konzentration der Lösung in einem Vakuumapparat vorzunehmen, da dieser wesentlich wirtschaftlicher arbeitet und bei gleicher Heizfläche mindestens die 3 fache Verdampfleistung aufweist.

Krystallisation. Als Krystallisationsgefäße dienen meistens hölzerne Bottiche ganz verschiedenen Inhalts und je nachdem sie am billigsten zu haben sind, denn es kommt hier nicht so sehr darauf an, ob große oder schöne Krystalle erzielt werden, sondern man sucht die Krystallisation nach Möglichkeit zu beschleunigen, wenngleich auch die Form der Krystalle nicht ohne Einfluß auf den Reinheitsgrad des fertigen Produktes ist. Nach vorstehender Ermittlung erhalten wir von 100 kg der dünnen Natriumphosphatlösung 100 — 36,2 = 63,8 kg konzentrierte Lösung, und hiernach läßt sich leicht der Inhalt der

Krystallisationsbottiche für eine bestimmte Leistung berechnen, wenn man zur Sicherheit die Krystallisationszeit mit 3 Tagen annimmt.

Calcinierpfanne. In 100 kg der konzentrierten Lösung sind 100 . 47,5 : 63,8 = 74,5 kg Natriumphosphat mit 12 Mol. Krystallwasser enthalten. Unter Berücksichtigung des Raumgewichts der Krystalle von etwa 1,2, der Bordhöhe der Calcinierpfanne von 120 bis 150 mm und der Zeitdauer der Calcination von etwa 4 st, einschließlich Füllen und Entleeren, läßt sich die Größe der Pfanne für eine bestimmte Leistung leicht bestimmen. Es muß jedoch noch bemerkt werden, daß die Temperatur des Salzes während der Calcination 200° C nicht überschreiten darf, weil sich sonst Natriumpyrophosphat bildet, und dies ist auch der Grund, weshalb man die Calcinierpfanne nicht mit direktem Feuer heizen darf. Soll die Calcination, oder richtiger die Entfernung des Krystallwassers aus dem Salz in einem Vakuumtrockenapparat erfolgen, so richtet sich die Größe desselben nach der unterzubringenden Heizfläche, und um diese bestimmen zu können, muß man berücksichtigen, daß aus je 100 kg Natriumphosphat mit 12 Mol. Krystallwasser 60,3 kg Wasser zu entfernen sind, und daß 1 qm Heizfläche des Vakuumapparates in diesem Fall stündlich 6—7 kg Wasser aus dem Salz zu verdampfen vermag. Nach dieser Angabe bietet es keinerlei Schwierigkeit mehr, die Größe des Apparates zu bestimmen.

Aus dem Tätigkeitsbericht des staatlichen Materialprüfungsamtes für das Jahr 1920.

Baustoffe. Lehmsteine und Lehmpatzen haben sich bei Einzelprüfungen, auch unter Verwendung mancher Zuschläge, im allgemeinen nicht bewährt, sie lieferten meist völlig unzureichende Festigkeiten. Länger andauernde Wasserbehandlung oder Frostbeanspruchung hielt kein Stein dieser Art aus. Hierbei darf aber nicht unerwähnt bleiben, daß an Mauersteine, die für Siedlungsbauten verwendet werden sollen, nicht so hohe Anforderungen bezüglich Wasser- und Frostbeständigkeit gestellt werden können, als an Mauersteine, die für sonstige Bauzwecke in Frage kommen, und auch nicht gestellt zu werden brauchen, weil die Mauern, die aus Steinen genannter Art hergestellt sind, wohl stets geputzt werden. — Ein Gericht verlangte ein Gutachten darüber, ob die strittigen Dachpfannen von solcher Zerbrechlichkeit seien, daß sie durch die beim Eisenbahntransport eintretenden gewöhnlichen Erschütterungen in Bruchgefahr geraten, oder ob sie so fest seien, daß sie nur bei unvorsichtigem Rangieren oder sonstigen durch Verschulden des Bahnpersonals verursachten schweren Erschütterungen zerbrechen. Stoßversuche, die mit den Dachziegeln ausgeführt wurden, bewiesen, daß sie von hoher Zerbrechlichkeit waren, und durch die beim Eisenbahntransport eintretenden Erschütterungen in Bruchgefahr geraten können. — Ein unter der Bezeichnung „polnischer Zement" eingerichtetes Material erwies sich bei der Prüfung als mangelhaft aufbereiteter hydraulischer Kalk. Seine Zusammensetzung war folgende:

	feiner Anteil	grober Anteil
Unlösliches	7,45 %	26,30 %
Lösliche Kieselsäure	8,07 %	4,80 %
Tonerde	3,79 %	5,02 %
Eisenoxyd	0,95 %	1,27 %
Kalk	57,58 %	40,22 %
Magnesia	0,82 %	0,66 %
Schwefelsäure (SO_3)	1,80 %	1,86 %
Sulfidschwefel (S)	0,03 %	0,22 %
Glühverlust (hauptsächlich Kohlensäure)	19,47 %	18,95 %

Er war sehr grob gemahlen (auf dem 900 Maschensieb 17,8 % Rückstand), hatte geringes Raum- und spezifisches Gewicht, zerfiel bei der Raumbeständigkeitsprobe und ergab in der Normenmischung nach 28 Tagen Wasserlagerung im Mittel 45 kg/qcm Druckfestigkeit, bei kombinierter Lagerung im Mittel 65 kg/qcm Druckfestigkeit. — Zwei andere Materialien, die ebenfalls unter der Bezeichnung „Zement" angeboten waren, und von denen die Erzeuger bezw. Vertreiber behaupteten, daß sie an Güte sogar Portlandzement in mancher Hinsicht überträfen, ergaben bei der Prüfung nach den Normen mäßige bezw. sehr geringe Festigkeiten. Beide Materialien waren wesentlich gröber gemahlen, als nach den Normen zulässig, hatten sehr geringes Raum- und spezifisches Gewicht und einen auffallend hohen Glühverlust. Ihre Zusammensetzung war folgende:

	Bei der Anlieferung	Auf das geglühte Material berechnet
Glühverlust	12,82 %	28,72 %
Unaufgeschlossener Rückstand	25,04 %	28,72 %
Kieselsäure	25,36 %	29,09 %
Eisenoxyd und Tonerde	10,80 %	12,39 %
Ätzkalk	18,80 %	21,56 %
Magnesia	1,23 %	1,41 %
Schwefelsäureanhydrid	4,51 %	5,17 %
Rest (nicht bestimmt)	1,44 %	1,66 %

Noch geringwertiger als die zuletzt angeführten Bindemittel erwiesen sich diejenigen, die mehrfach unter der Bezeichnung „feuerfester Zement" eingereicht wurden. Diese Stoffe waren nichts anderes als sandige Tone, die keinerlei Bindekraft aufwiesen. Sie hatten wohl in der Normenmischung aber auch nur bei Luftlagerung, noch meßbare Festigkeiten, unter Wasser jedoch hatten sie nicht die mindeste Bindekraft. Die aus ihnen gefertigten Probekörper zerfielen unmittelbar nach dem Einlegen in Wasser. — Die Prüfung von Kalken erfolgte meist nach den „Leitsätzen für einheitliche Prüfung für Kalke". Hierbei ergab sich, daß oft die Erzeuger von hydraulischen Kalken selbst über die Eigenschaften ihrer Erzeugnisse im ungewissen waren, denn sie konnten nicht einmal angeben, ob ihre Kalke schwach oder stark hydraulisch waren, auch selbst, wenn es sich um Kalke handelte, die unter der Bezeichnung „Zementkalk" gehandelt wurden. — Jn zwei Fällen wurden Kalkputzproben eingesandt, von denen die Auftraggeber behaupteten, daß der daraus hergestellte Putz abgefallen sei. Die Ursachen dieser Erscheinung sollten festgestellt werden. Jn beiden Fällen erwiesen sich die Kalke als hydraulische Kalke, die grob gemahlen waren und bei der Prüfung auf Raumbeständigkeit Treibneigung zeigten. Anscheinend handelte es sich also um ungenügend gelöschte Kalke, deren Neigung zum Treiben noch dadurch verstärkt war, daß sie nicht genügend fein gemahlen waren. — Ein Gericht forderte ein Gutachten darüber, ob der zur Herstellung eines Außenputzes verwendete Mörtel hydraulischer Kalkmörtel war, wie im Bauvertrag vereinbart, oder von geringerer Zusammensetzung. Aus der Analyse war die Art des verwendeten Bindemittels nicht mit Sicherheit zu erkennen; anscheinend handelte es sich um mageren Luftkalk, der mit etwas Gips versetzt worden war; ein hydraulischer Kalkmörtel lag also nicht vor. — An verschiedenen Stellen eines Hauses aus der Wand entnommene Putzproben wiesen bei der Prüfung erhebliche Mengen an Chlormagnesium auf, das nachweislich nur aus dem Steinholzfußboden des Raumes stammte. Die beanstandeten feuchten Stellen konnten daher nur auf das Vorhandensein des hygroskopischen Salzes zurückgeführt werden. — In zahlreichen Fällen wurden feuerfeste Tone und Steine auf Feuerbeständigkeit in der üblichen Weise untersucht. Hierbei wurde in einzelnen Fällen auch diejenige Temperatur ermittelt, bei welcher das Material von Schamottesteinen unter einer bestimmten Belastung zu erweichen begann. Zu diesem Zwecke wurden aus den Steinen gebohrte zylindrische Körper von 5 cm Durchmesser und 5 cm Höhe in einem Kohlengrießofen eingesetzt, mit der vorgeschriebenen Last belastet und allmählich erhitzt. Es wurde dann diejenige Temperatur festgestellt, bei der der Körper seine Form zu verändern begann. — Bei Prüfung von Kabelrohren ergab sich, daß die Rohre, im ganzen geprüft, wesentlich geringere Druckfestigkeit aufwiesen, als in Hälften geprüft.

Faserstoffe. Eine Behörde wünschte ein Gutachten, ob abgeschriebene und unbeschädigte Farbbänder sich nach einem besonders empfohlenen Verfahren wieder auffärben lassen, wieder eine klare, saubere Schrift liefern und somit für längere Zeit weiterhin verwendbar bleiben. Die im Amte mit einem vom Erfinder eingereichten Apparate gemachten Versuche zeigten die Möglichkeit, die Lebensdauer abgeschriebener Bänder zu verlängern und selbst stark abgeschriebene Farbbänder durch Nachfärben dem Betriebe noch längere Zeit zu erhalten. Die mit der vorgeschlagenen Farbmasse wieder aufgefrischten Bänder eignen sich auch zur Herstellung wichtiger Schriftstücke, wie Urkunden, Notariatsakten usw. — Eine Fabrik, die hauptsächlich Zigarettenpapier herstellt, und während des Krieges die ganze deutsche Zigarettenindustrie mit ihrem Papier belieferte, beantragte den Vergleich ihrer Erzeugnisse mit einem in Frankreich hergestellten und vor dem Kriege in Deutschland viel gebrauchten Zigarettenpapier, da deutsche Händler nach Beendigung des Krieges wieder mit der Einführung französischer Papiere begannen. Geprüft wurden zwei deutsche und ein französisches Papier; die technische Prüfung ergab wenig Unterschiede zwischen den drei Sorten. Auf Wunsch der Antragstellerin wurden auch Rauchversuche ausgeführt. In einer großen Zigarettenfabrik wurden unter Aufsicht des Amtes Zigaretten mit den drei Papiersorten, aber durchweg gleicher Tabakmischung hergestellt, dann wurden die drei Sorten mit Nummern versehen und unter 20 Zigarettenraucher (Ärzte, Chemiker, Ingenieure, Bureaubeamte) mit der Aufforderung verteilt, die Proben im Vergleich zueinander zu rauchen und ein Urteil darüber abzugeben, ob nach Geschmack, Geruch, Brand usw. Unterschiede zwischen den drei Sorten vorhanden seien. Über den Sachverhalt erfuhren die Raucher nichts. Den Rauchern wurde nur mitgeteilt, daß der Tabak bei allen drei Sorten der gleiche sei und Unterschiede nur in den Papieren vorhanden seien. Zigarette Nr. 1 war mit französischem, Nr. 2 und Nr. 3 mit deutschem Papier hergestellt. Von den 20 Rauchern erklärten 9 die Zigarette Nr. 2 mit deutschem Papier als die beste, 8 Raucher erklärten die drei Sorten als nahezu gleichwertig, 2 Raucher stellten die Zigarette Nr. 3 an die erste Stelle und ein Raucher erklärte die Zigarette Nr. 1 und Nr. 3 für gleich gut und besser als Nr. 2. Aus dieser Zusammenstellung geht deutlich hervor, daß von keinem der 20 Raucher das französische Papier höher bewertet worden ist als das deutsche, wohl aber hat nahezu die Hälfte der Raucher das deutsche Papier bevorzugt, während 11 Raucher das deutsche Papier mindestens dem französischen für gleichwertig erklärten. Es liegt also durchaus kein Grund vor, den Wünschen der Händler auf Einführung französischer Zigarettenpapiere zu entsprechen. — Eine Firma hatte eine große Menge Covercoat gekauft, der ihr jedoch beim Weiterverkauf von den Käufern zurückgegeben wurde, weil der Stoff wegen durchgehends anhaftender Mängel für die Konfektion nicht brauchbar sei. Die durchsichtige Prüfung mehrerer Stücke ergab, daß die Garne unecht gefärbt waren, da der Stoff bereits bei Behandlung in heißem Wasser blutete, auch ganz verdünnte Säure erzeugte deutlich sichtbaren Farbenumschlag, wie ihn ähnlich die Stücke durchgehend in Form von Streifungen oder Fladen aufwiesen. Andere Stücke wiesen durchweg Banden in der Schußrichtung auf, die auf Unterschiede in der Schußdichte zurückgeführt werden konnten. Die Stücke mußten nach dem Befunde als ungeeignet zur Herstellung regulärer Bekleidungsstücke bezeichnet werden. — In einem anderen Falle, wo der Stoff ebenfalls Streifung in der Schußrichtung zeigte, ergab die Untersuchung, daß Schußgarn mit verschieden hoher Zwirnung verarbeitet worden war. — Bei der Herstellung von Kunstseide waren in einem Betriebe Schwierigkeiten entstanden, da die als angeblich krumpfrei gekauften Filtertücher nach dem ersten Gebrauch so stark einliefen, daß sie nicht mehr in die Rahmen paßten. Nachprüfung ergab, daß der Stoff tatsächlich nicht vorgekrumpt, die liefernde Firma also ersatzpflichtig war. — Die Prüfung verschiedener nach einem neuen Verfahren hergestellter Stapelfasergarne ergab u. a. hinsichtlich der Festigkeit das bekannte Ergebnis, daß das gesponnene Garn im nassen Zustande gegenüber der Trockenfestigkeit eine erheblich größere Einbuße erleidet als die nasse Einzelfaser. Es handelt sich bei dieser Erscheinung also um eine für die Grundsubstanz charakteristische, von der Art der Herstellung unabhängige Eigenschaft. — Die Feststellung der Feuchtigkeitsaufnahme aus der Luft bei Cellulose- und Baumwollgarn ergab, daß erstere, insbesondere aus vollständig gesättigter Luft, mehr Feuchtigkeit aufnehmen als letztere; für Verwendungszwecke, bei denen möglichst geringe Aufnahme von Feuchtigkeit gewünscht wird, erscheinen Cellulose-, also Papiergarne, deshalb weniger geeignet. — Die Untersuchung einiger, in Japan hergestellter, als „Papierseide" bezeichneter Gewebe- und Gewirkproben ergab, daß es sich um Erzeugnisse handelte, die aus gedrehten Papierstreifen nach Art des Papiergarns gefertigt waren. Als Fasermaterial war eine Mischung von gewöhnlichem Zellstoff mit Fasern der Gamzi- bezw. Mitsumatapflanze verwendet. Ein nur aus den letztgenannten Fasern gefertigtes Garn hatte die ungewöhnlich hohe Nummer von rund 88 m, eine Feinheit, die mit den viel kürzeren euro-

päischen Zellstoffen bei weitem nicht erreicht werden kann. — Bei Seidenbändern war festzustellen, worauf die vorhandene, angeblich **erst nach dem** Färben aufgetretene, auffällige Querstreifung zurückzuführen sei. Es zeigte sich, daß die Trame in der Dicke außerordentlich ungleichmäßig war; die Zahl der Kokonfäden schwankte zwischen 10 und 23. Dabei handelte es sich nicht etwa um verschiedene Trameféden, sondern die Ungleichmäßigkeiten waren in den fortlaufenden, nicht angeknotetenFäden vorhanden, sie konnten also nur durch ganz unsorgfältiges Mulinieren entstanden sein. Mit dem Färben steht die Erscheinung nur insofern im Zusammenhang, als die Streifung bei dem rohen Bande naturgemäß nicht so stark ins Auge fiel. — Vielfach tauchte die Frage auf, in Woll-Stapelfasergemischen den Anteil aus Wolle bezw. Stapelfaser zu ermitteln. Das für Tier-Pflanzenfasergemische übliche Trennungsverfahren mit Ätznatron versagte nach hier angestellten Versuchen, da die Stapelfaser durch Behandeln mit verdünnter heißer Natronlauge erhebliche, und zwar schwankende Verluste erleidet. Das von Heermann vorgeschlagene Trennungsverfahren mit 80prozentiger kalter Schwefelsäure für die Ermittelung geringer Wollmengen in Baumwollwaren eignet sich jedoch auch für die Trennung von Wolle und Stapelfaser. — Einen breiten Raum unter den Untersuchungen nahmen wieder solche ein, die die Aufklärung von Arbeits- und Fabrikationsfehlern zum Gegenstande hatten. Es mußten in zahlreichen Fällen die Entstehungsursachen von Streifen, Flecken, Löchern, mürben Stellen in Geweben usw. ermittelt werden. Außer immer wiederkehrenden Erscheinungen, wie z. B. die Folgen der Verwendung von Chlormagnesium in der Appretur von Halbwollwaren, die Vernichtung von Wäsche durch Oxycellulosebildung, Buntfärbungen infolge von ungenügender Vorreinigung des Materials, Schmieröl-Eisenflecke usw., wurde auffallenderweise mehrfach auf fehlerhafte Carbonisation von Wollwaren gestoßen. Verschiedentlich war das Wollmaterial durch örtliche Über-Carbonisation völlig zerstört, anderseits so stark hydrolysiert, daß unvermeidlich bunte **Färbungen die Folge sein mußten. In einem besonders charakteristischen Falle traten** beim Knoten oder Zusammendrehen von Wollstoffen eigentümliche, staubartige Ablagerungen auf der Oberfläche des Stoffes in den Knetund Quetschfalten auf. Die Ablagerungen erwiesen sich als freie Fettsäure, die an den Quetschfalten heraustrat, eine Erscheinung, die in so ausgesprochener Form hier noch nicht beobachtet worden war.

Oele, Fette usw. Ein leichtes Mineralöl war daraufhin zu prüfen, ob es als Vaselinöl angesprochen werden könne. Die Unterscheidung von Vaselinöl von den ihm sehr ähnlichen leichten Mineralöldestillaten, wie Gasöl, Spindelöl, Putzöl u. dergl. ist manchmal schwierig, weil die Begriffe von diesen Ölen nicht genau feststehen. Wesentlich für die Beurteilung ist außer Englergrad (etwa 2—5 bei 20° C) und Flammpunkt (über 100° C) die Menge des bei 300° C übergehenden Destillats (Vaselinöle sollen im wesentlichen über 300° C sieden) und der Stockpunkt, da letzterer über etwaigen Paraffingehalt Auskunft gibt. Denn man muß davon ausgehen, daß Vaselinöl als ein bei der Paraffingewinnung entfallendes Öl Paraffin, wenn auch in sehr wechselnden Mengen, enthält. — Unter den Turbinenölen, welche unter Angabe ihres ungünstigen Verhaltens im Betriebe zur Untersuchung eingereicht wurden, war eins durch sein hohes spezifisches Gewicht (0,929) bemerkenswert, das über die während des Krieges ziemlich heraufgerückte Grenze (0,910) hinausging, während das Öl in der Teerzahl genügte. Ein hohes spezifisches Gewicht erleichtert naturgemäß die Emulgierung des Öles mit Wasser und damit seine Verharzung. — Ein auf Zusammensetzung geprüftes Maschinenfett enthielt neben unverseifbarem Öl an Stelle von Kalkseife etwa 25% Sulfitlauge; solche Produkte sind natürlich minderwertig. — Ein als Ölsäure bezeichnetes Material erwies sich als sogenanntes flüssiges schwedisches Harz (Tallöl), das ein Gemisch von Harzsäure mit flüssigen Fettsäuren darstellt. — Eine als Terpentinöl bezeichnete Probe hatte zwar milden Geruch, erwies sich aber als Kienöl. (Schluß folgt.)

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 686. Weiß einer der Fachgenossen, wer bekanntgewordene Versuche zur **Glasierung von Beton** angestellt hat, und welche Verfahren sich dafür bewährt haben? Welche Farben eignen sich zum Färben von Betonmassen? Sind beim Mischen der Farbe mit der Betonmasse besondere Maßnahmen zu beobachten? Literatur?

Nr. 687. Welcher **Klebstoff** ist geeignet, **Papierschilder auf Eisen,** das mit einem anscheinend teerhaltigen oder asphalthaltigen schwarzen Eisenlack angestrichen ist, haltbar aufzukleben? Die Papierschilder müssen aufgeklebt werden, wenn der Eisenlack noch ziemlich frisch ist. Bis jetzt lösen sich die Schilder schon nach kurzer Zeit und fallen ab, da der wasserhaltige Klebstoff auf dem öligen Lack nicht bindet.

Nr. 688. An **Miniatur-Warmwasserheizungen (für Brutmaschinen)** ist nach Ersatz der Kupferrohre durch Zink die Lebensdauer der Rohre infolge Bildung eines weißen Körpers an der inneren Wandung und dadurch bedingtes, verhältnismäßig rasches Durchfressen stark gesunken. Die Anwendung destillierten Wassers stellt das Übel nicht ab; es kann sich also im wesentlichen nur um Bildung von $Zn(OH)_2$ (weniger von $ZnCO_3$) handeln, die die Zerstörung der Rohre verursacht. Hat einer der Herren Kollegen Erfahrungen darüber gemacht, welche Flüssigkeit (bezw. Zusätze zum Wasser) sich für den genannten Zweck besser eignet und besonders gegenüber Zink möglichst indifferent ist? Die Kosten spielen hierbei eine untergeordnete Rolle, da ein Verbrauch der Flüssigkeit ja nicht in Frage kommt.

Nr. 689. Betr. **Vorbenutzer eines Patentes.** Eine neue Mischung von Puddingpulver wurde patentiert. Die Mischung wurde von anderer Seite mit Wissen und Übereinstimmung des Anmelders vor der Anmeldung bereits hergestellt, bezw. waren die erforderlichen Veranstaltungen zur Herstellung getroffen worden. Es handelt sich nun darum, ob dieser Fabrikant nach der Patentierung auch fernerhin die Ware herstellen und vertreiben kann, oder ob gegebenenfalls ein Käufer des Patentes diesen Vertrieb untersagen kann. Zur Klärung wird noch bemerkt, daß der erste Fabrikant die Herstellung der Ware nicht im Auftrage des Anmelders und zur Ausprobung der Mischung ausführte. § 5 des Patentgesetzes spricht von den Bedürfnissen des eigenen Betriebes, läßt aber den Verkauf der geschützten Ware durch den ersten Hersteller offen.

Nr. 690. Nach welchen Vorschriften werden vorteilhaft **Fliegenfänger** nach Art der bekannten Salon-Fliegenfänger hergestellt? Sind hierzu Maschinen nötig und welcher Art? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Antworten.

Nr. 650. Ich halte einen **Zusatz von Tonerdeseife zum Mineralöl** für schädlich, ganz besonders bei Ölen, die mit Dampf in irgendeiner Form in Berührung kommen, bezw. bei solchen, deren Anwendungsgebiet eine Emulsionsgefahr bietet. Ein derartiger Seifenzusatz gibt dem Mineralöl ohne Zweifel die Neigung zur Emulsionsbildung, und welche Wirkung Ölemulsionen in Dampfzylindern und anderen Maschinen, bei Dampfturbinen in der Rundlaufschmierung haben, dürfte zur Genüge bekannt sein, abgesehen davon, daß in vielen industriellen Unternehmen das Kondenswasser weiterverwendet wird, bei seifenhaltigem Öl aber nicht oder nur teilweise von der entstandenen Emulsion getrennt werden kann. Eine einfache Emulsionsprobe nur durch Schütteln mit Wasser im Reagenzglase bei gewöhnlicher Temperatur zeigt schon die verhältnismäßig sehr große Neigung zur Emulsionsbildung solcher mit Aluminiumseifen versetzter Öle. Das Anwendungsgebiet wird also hierdurch schon ganz wesentlich eingeschränkt. Ein Seifenzusatz erhöht nachgewiesenermaßen den Aschengehalt eines Öles; die Aschenbestimmung läßt einen Schluß zu über die Reinheit eines Öles, also über den Grad der Raffination wie auch über den Gehalt an Seifen. Da aber ein Öl für Explosionsmotoren von größter Reinheit, also auch von geringstmöglichem Aschengehalt, sein muß, würde ein mit Tonerdeseifen eingedicktes Öl nicht empfehlenswert sein. Die Richtlinien für den Einkauf und die Prüfung von Schmiermitteln, die vom Verein deutscher Eisenhüttenleute herausgegeben sind, schreiben folgende Aschengehalte vor:

Dampfmaschinenzylinderöl	nicht über 0,1 %	Dampfturbinenöl	nicht über 0,003 %
Flugmotoren- und Autoöl .	„ „ 0,05 „	Dynamo- u. Elektromotorenöl	„ „ 0,01 „
Großgasmaschinenöl . . .	„ „ 0,02 „	Zirkulationsöl	„ „ 0,01 „

Damit ist also schon von einem beachtenswerten und einflußreichen größeren Verbraucherkreis eine Grenze gezogen, die für einen großen Teil der benötigten Öle einen derartigen Seifenzusatz nicht zuläßt; denn ohne Zweifel würde bei einem solchen in wohl allen Fällen der vorgeschriebene Aschengehalt überschritten werden. Dies zeigt die folgende Tabelle, worin die verhältnismäßig hohen Aschengehalte von mit Aluminiumseifen versetzten Mineralölen aufgeführt sind.

Ein Öl Viscosität	2/50,	Flammp. etwa 150°	hat etwa 0,01 % Asche
„ „ „	4/50,	„ „ 175°	„ „ 0,09 „ „
„ „ „	4,5/50,	„ „ 180°	„ „ 0,12 „ „
„ „ „	6,5/50,	„ „ 185°	„ „ 0,17 „ „
„ „ „	8/50,	„ „ 190°	„ „ 0,21 „ „
„ „ „	15/50,	„ „ 210°	„ „ 0,30 „ „

Die vorgenannten Zahlen sind von Ölen genommen, die tatsächlich zurzeit auf dem Markte sind und in größeren Mengen eingeführt und gehandelt werden. — Die Vorteile, die darin erblickt werden, daß durch einen Zusatz von Aluminiumseife die Viscosität und der Flammpunkt erhöht werden, sind meiner Auffassung nach unter Berücksichtigung vorstehender Ausführungen tatsächlich nur scheinbare; sie werden durch die geschilderten Nachteile völlig aufgehoben, ganz abgesehen davon, daß eine große Viscosität und ein hoher Flammpunkt durchaus nicht als Idealeigenschaft eines Mineralöls anzusehen sind. Mich über den Wert und Minderwert von Analysenzahlen an dieser Stelle weiter auszulassen oder gar mit zahlenmäßigen Ausführungen hierzu Stellung zu nehmen, würde den Rahmen des Fragekastens überschreiten; zudem ist die Anfrage ja auch nicht hierauf gerichtet. Wenn nun auch in der Schmiertechnik die Seligkeit gewiß nicht von großer Viscosität und hohem Flammpunkt allein abhängt, so ist doch für alle die, die dennoch besonderen Wert darauf legen, die Möglichkeit gegeben, Mineralöle in Form reiner Konzentrate mit allen physikalischen Eigenschaften, die gewünscht werden, leicht zu beschaffen, wobei die sich aus vorstehender Schilderung ergebenden Risiken ausgeschlossen sind, während die Preise reiner Konzentrate nicht oder doch nur unwesentlich höher sind. Außerdem sagt eine alte Erfahrung, daß der Preis für ein kg Mineralöl nicht den Ausschlag dafür gibt, ob ein Öl billig ist oder nicht, sondern nur die Qualität des Öles ist hierfür maßgebend.

Hanns Katerbow, Berlin W 30.

Nr. 666. Trennung von Gasgemischen durch Diffusion. Längere Versuche über die Trennung von Gasgemischen durch Diffusion mit Hilfe von Rohren aus halb gebrannter Porzellan-Masse (Marquardt-Masse) ergaben folgendes: 1. Es ist möglich, Gemische von spez. leichten und spez. schweren Gasen (z. B. Wassergas) durch Diffusion zu trennen. 2. Bezeichnet man mit A die Summe der leichten Gase, mit B die Summe der schweren Gase, dann liegt der größte Wirtschaftlichkeitsfaktor A/B mal Menge des diffundierten Gases bei jedem Trennungsverfahren bei einem gewissen Verhältnis des diffundierten zum nicht diffundierten Gase. 3. Der Grad der Trennung steigt mit dem Druckgefälle vor und hinter der Membran. 4. Bei Vergrößerung der Diffusions-Fläche, also bei Neben- und Hintereinanderschaltung mehrerer Diffusions-Elemente, wird zwar die Leistung, d. h. die in der Zeiteinheit gewonnene Gasmenge, nicht aber der Trennungsgrad, d. h. die Verhältniszahl A/B, vergrößert. 5. Dagegen wächst bei Stufenschaltung, d. h. bei mehrfacher Diffusion, der Trennungsgrad von Stufe zu Stufe. Läßt man also das jedesmal diffundierte Gas immer wieder von neuem diffundieren, so ist der Quotient aus den Verhältniszahlen A/B zweier aufeinander folgender Diffusionen größer als die entsprechenden Quotienten der vorhergehenden und kleiner als die entsprechenden Quotienten der nachfolgenden Diffusionen. 6. Zu große Geschwindigkeit der Diffusion verschlechtert den Trennungsgrad, vermutlich

infolge von Saugwirkung des strömenden auf das diffundierende Gas. 7. Wirbelung des strömenden Gases in dem Diffusionselement, z. B. durch spiralder schraubenförmige Einlagen, verbessert den Trennungsgrad, ähnlich der Wirkungsweise von Schüttelsieben beim Trennen fester Körper. — Ich bin zu weiterer Auskunft bereit.
Dr.-Ing. Eberhard Kayser, Wolkramshausen.

Nr. 672. Unter **Kappensteifen** versteht man bei der Schuhherstellung Lösungen von Celluloseestern, mit welchen die zuweilen aus Papiergewebe, normalerweise aus Baumwoll- oder Jutegeweben oder ähnlich hergestellten Vorder- und Hinterkappen getränkt werden, um ihnen die erforderliche Steifigkeit zu geben. Diese Steifen bestehen zumeist aus einer etwa 10% igen Lösung von Nitrocellulose, seltener Acetylcellulose, in Aceton oder Acetonersatz, zumeist mit einem 2—3% igen Zusatz eines Camphderersatzstoffes als Weichhaltungsmittel, um ein Brüchigwerden der fertigen Kappen zu verhindern. — Zu Auskünften bin ich bereit.
Eduard Müller, Lehnin i. d. Mark.

Nr. 674. Im allgemeinen werden **Eisenerze mit 20% Metallgehalt** nicht verhüttet, und es lohnt infolgedessen auch ihr Abbau nicht. Ob eine Aufbereitung in Frage kommt, läßt sich aus der angeführten Analyse nicht beantworten. Hierfür sind maßgebend die mineralogische Zusammensetzung des Erzes und vor allem die Wirtschaftlichkeit, die wieder in erster Linie bedingt ist durch die Lagermächtigkeit des Vorkommens. Oft gelingt schon durch einfache Mittel, wie Klaubearbeit oder Sieben, eine erhebliche Verbesserung des Materials. Für ein Erz über 30% Fe bei sonst günstiger Zusammensetzung wird es nicht schwer fallen, Abnehmer zu finden. — Zu weiteren Mitteilungen bin ich bereit. Ing. D. Brzeziner, Beuthen, O.-S.

Nr. 680. Die **Erhärtung der Kieselsäure des Wasserglases** kann durch einen entsprechenden Zusatz von Kalk oder Bleioxyd herbeigeführt werden. In beiden Fällen geht die Erhärtung sehr schnell vor sich. Um dieses Produkt auch gegen heißes Wasser beständig zu machen, säuert man es zweckmäßig mit einer konzentrierten anorganischen Säure einige Zeit ab. Gegen rein alkalische Beanspruchungen ist die erhärtete Masse auch in nicht abgesäuertem Zustand beständig. Ing. Werner, Bensheim.

Nr. 685. **Ameisensaure Tonerde** ist als neutrales und als basisches Salz bekannt. Das erstere wird neuerdings in zunehmendem Grade als Beize in der Färberei benutzt. Man kann es aus Calciumformiat durch Umsetzung mit Aluminiumsulfat oder aus Aluminiumhydroxyd mit Ameisensäure gewinnen. Aus der nach letztgenannter Methode erhaltenen Lösung gewinnt man, wenn man dabei von feuchtem Aluminiumhydroxyd und 95 %iger Ameisensäure ausgeht, nach D R P. 224 074 durch vorsichtiges Eindampfen das Salz in einer nicht hygroskopischen, haltbaren Form, während die Lösung nur dann haltbar ist, wenn sie noch freie Säure enthält. Im übrigen stellt man das Salz nach D R P. 228 668 aus Aluminiumfluorid mit Natriumformiat, nach D R P. 244 320 bezw. 252 039 und 252 833 aus Aluminiumsulfat mit Natriumformiat her. Das basische Aluminiumformiat kommt für Ihre Anfrage nicht in Betracht; es wird als Ersatz von essigsaurer Tonerde in der Medizin benutzt, außerdem auch zum Tränken von Papiergarngeweben.

Nr. 687. Will man **Papierschilder haltbar auf ein mit teerhaltigem Eisenlack bestrichenes Eisen aufkleben,** so sollte man, zumal wenn der Eisenlack beim Aufkleben der Papierschilder noch ziemlich frisch ist, von wässerigen Kleblösungen, wie solche z. B. in Nr. 675 des Fragekastens aufgeführt sind, vollständig absehen. Statt dessen möchten wir raten, es mit einer Celluloidlösung in Aceton zu versuchen, also mit Zaponlack. Auch Cellonlacke und Cellemitlacke kommen in Frage und dürften die gestellte Aufgabe erfüllen.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Einen Acetylen-Bunsenbrenner mit Kohlensäurebetrieb bringt die Schweizerische Kohlensäure-A.-G., Bern-Liebenfeld, als „Carba"-Brenner in den Handel[1]). Bei diesem Brenner wird Kohlensäure mit 0,2 at aus einer Bombe entnommen und dazu benutzt, dem Acetylenstrahl die nötige Beschleunigung für die Luftansaugung zu geben.

Verbilligter Transformatorenbetrieb. Der von Ing. Highfield erfundene „Transverter", der von der English Electric Company gebaut wird, besteht aus einem Umformer und einem organisch angefügten Kommutator mit Bürstenanordnung. Beide werden durch einen Synchronmotor aus derselben Stromquelle versorgt.

Personalien.

Dr. J. René Renoît, Direktor des Bureau International des Poids et Mesures in Sèvres, ist am 4. Mai in Dijon im Alter von 78 Jahren gestorben.

Fabrikbesitzer Rudolf Ebart in Spechthausen ist wegen seiner Verdienste um die deutsche Papierfabrikation, insbesondere auf dem Gebiete der Herstellung von Sicherheits- und Wertpapieren, von der Technischen Hochschule in Darmstadt die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

T. H. Edwards, Leiter der Abteilung für Stahl der Wheeling Steel & Iron Co., Benwood, W. Va., zieht sich nach 50 jähriger Tätigkeit in der Industrie ins Privatleben zurück.

Prof. Dr. A. Gutbier,[2]) Stuttgart, wird dem an ihn ergangenen Rufe als Ordinarius der Chemie an die Universität Jena zum 1. Oktober d. J. Folge leisten.

J. J. Jenks hat das Amt als Professor der Chemie am Northern Illinois State Teachers College, Dekalb, Ill., angenommen.

Dr. F. Kohlrausch, Professor an der Technischen Hochschule in Graz, wurde von der Akademie der Wissenschaften in Wien der Lieben-Preis für Physik für seine Beiträge zur Farbenlehre verliehen. Dr. A. Kailan, Prof. an der Wiener Universität und Privatdozent Dr. A. Zinke erhielten gemeinschaftlich den Haitinger-Preis für ihre Arbeiten über chemische Einwirkungen der ultravioletten und Radiostrahlen bezw. über Untersuchungen über Harzbestandteile.

Alois Kroutil, Oberdirektor und Vorsitzender des Verwaltungsrates der Landwirtschaftlichen Zuckerfabrik in Kolin, feierte am 24. Juni das seltene Jubiläum der fünfzigjährigen Wirksamkeit an einer und derselben Stelle.

Walter S. Long, a. o. Professor der Chemie an der Universität Kansas, hat das Amt eines Stadtchemikers von Kansas City angenommen.

Direktor Dr.-Ing. Paul Riebensahm aus München ist zum Professor an der Technischen Hochschule Berlin ernannt und mit Wirkung vom 1. April d. J. ab die ordentliche Professur für „Mechanische Technologie" sowie die Leitung des Institutes für „Mechanische Technologie und Metallkunde" übertragen worden.

Docent Lennart Smith in Lund wurde zum Professor der Chemie an der Universität Lund ernannt.

Dem Nobelpreisträger Prof. Dr. Johannes Stark verlieh die italienische Gesellschaft der Wissenschaften in Rom die Goldene Matteucci-Medaille für seine Entdeckungen in der Physik.

Robert Sticht, Metallurge der Mount Lyell Mining and Railway Co. in Tasmania, ist am 30. April in Launceton, Tasmania, gestorben.

Prof. Giuseppe Varino, Ordinarius für Chemie, ist zum Präsidenten des R. Istituto Tecnico in Mantua ernannt worden.

Prof. Dr. Max Volmer[3]) ist die durch den Tod des ordentlichen Professors Dr. F. Dolezalek[4]) erledigte ordentliche Professur für physikalische Chemie einschl. Elektrochemie mit Wirkung vom 1. Oktober d. J. ab und zugleich auch die Leitung des Instituts für physikalische Chemie in Berlin übertragen worden.

Berndt Wijkander, ehem. Eisenwerksdirektor und Vorsitzender des schwedischen Eisenwerksverbandes, und Emil Kinander, seit 20 Jahren Direktor des Järnkontoret, erhielten die große Goldene Medaille dieses Instituts für ihre Verdienste um die schwedische Eisenindustrie.

[1]) Gas- und Wasserfach 1922, S. 331.
[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 363.
[3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 587.
[4]) Chem.-Ztg. 1921, S. 85.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Im Reichshaushaltsplan für das Rechnungsjahr 1922 sind u. a. folgende fortdauernde Ausgaben vorgesehen: Im Reichsministerium des Innern für das Reichsgesundheitsamt 8 473 224 M, die Physikalisch-Technische Reichsanstalt 9 116 139 M, die Chemisch-Technische Reichsanstalt 3 417 647 M, im Reichswirtschaftsministerium für die Reichsanstalt für Maß und Gewicht 3 008 528 M, im Reichsjustizministerium für das Reichspatentamt 57 934 000 M, im Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft für die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft 5 720 980 M, im Reichsfinanzministerium für das Reichsmonopolamt für Branntwein 6 972 600 M.

Die neugegründete Textilforschungsanstalt in Krefeld hat in enger Fühlung mit der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in Berlin ihre Tätigkeit in der Krefelder Färbereischule aufgenommen. Die neue Anstalt wird sich speziell mit der Seidenindustrie und den Fragen der Veredelung seidner und samtner Gewebe befassen.

Die Gründung einer Chemo-Technikerschule, am einfachsten in Verbindung mit der Höheren Fachschule für Textilindustrie in Berlin, beantragt in einer Eingabe an die Deputation für das Schulwesen der Zentralverband der chemisch-technischen Industrie. Vorgeschlagen wird eine Schulzeit von 2 Semestern, als Vorbildung der Besuch einer Volksschule und eine 3 bis 4 jährige praktische Betätigung.

Die deutsche Arzneitaxe 1922, 7. abgeänderte Ausgabe, amtliche Ausgabe, ist mit Wirkung vom 1. Juli 1922 ab für das preußische Staatsgebiet in Kraft getreten. Die 7. Ausgabe der Arzneitaxe kann zum Preise von 24 M im Buchhandel bezogen werden.

Auf eine Anfrage des Abg. Koch, Weser, wegen Verteuerung der Preise für Medikamente und heilkräftige Mineralwässer erwiderte ein Regierungsvertreter im Reichstage am 13. Juni: Von der allgemeinen Preissteigerung sind auch die Arzneimittel betroffen, für die amtliche Arzneitaxen bestehen. Der Arbeitsverdienst des Apothekers ist sehr gering im Verhältnis zu den heutigen Kosten des Lebensunterhalts und der Gehälter und Löhne der Angestellten. Während die Gehälter etwa um das 28 fache gegenüber der Vorkriegszeit gestiegen sind, sind die Arbeitspreise der Arzneitaxe bisher nur verfünffacht. Die seit einiger Zeit bewilligten Teuerungszuschläge halten sich in dem Rahmen der Tarifverträge. Es sind Erhebungen im Gange, welchen Gewinn der Apothekenbetrieb bei den jetzigen Taxpreisen abwirft. Die Einkaufspreise der Apotheker sind außerordentlich gestiegen, auch die Arzneigläser und sonstigen Gefäße haben sich sehr verteuert. Während die Arzneipreise heute durchschnittlich etwa das 15 fache der Vorkriegszeit erreicht haben, sind die Nahrungsmittel im Preise um das 30- bis 50-fache gestiegen. Für Mineralwasser erfolgt die Preisbildung im freien Handel. Ein Verkaufspreis in der Arzneitaxe ist nicht festgesetzt.

Unter dem Titel „Wissenschaft und Industrie" gibt Plausons Forschungsinstitut Hamburg unter der Redaktion von Dr. Harry Schmidt, Hamburg 39, Jarrestraße 26, eine Monatsschrift für wissenschaftliche und industrielle Forschung heraus. Die erste Nummer vom 15. Juli bringt Aufsätze von Plauson „Über die Farbenerscheinungen bei der Betrachtung kolloider Dispersionen im Ultramikroskop", von Dr. H. Schmidt „Zur Frage der korpuskularen Phosphoreszenz", von Dr. F. V. von Hahn „Über dispersoidanalytische Betriebskontrolle", Dr. J. Schmitt „Über ein neues organisches Extraktions- und Absorptionsmittel für wissenschaftliche und technische Zwecke"[1]), von H. von Rautenkranz „Die vierte Tagung der Reichsverbandes der deutschen Industrie zu Hamburg" u. a. m.

Über die Rückerstattung der englischen Sanktionsabgabe und das seit dem 1. Juni in Kraft getretene Verfahren hat die Friedensvertrag-Abrechnungsstelle, G. m. b. H., ein Merkblatt Mitte Juni herausgegeben, über das von der Geschäftstelle der Deutschen Außenhandels-Korrespondenz, Berlin W. 30, Landeshuterstr. 17, Näheres zu erfahren ist.

Einen volks- und staatswissenschaftlichen Vortragskursus „Der Wiederaufbau" insbesondere für Kaufleute, Industrielle und Beamte veranstaltet die Handelskammer in Berlin gemeinsam mit der Handelshochschule und der Gesellschaft von Freunden der Handelshochschule vom 25. September bis 25. Oktober in den Räumen der Handelshochschule, Berlin, Spandauerstr. 1.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 555.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin, Ceresin, Montanwachs. (Hamburg, 16. Juni.) Sowohl inländisches als auch ausländisches Paraffin liegt sehr fest, lebhafte Nachfrage hielt an. In der letzten Woche fanden größere Umsätze statt. Man fordert für weißes polnisches Tafelparaffin, etwa 50—52° C., 21—22 M ab deutsch-polnischer Grenze, für weißes amerik. Tafelparaffin, etwa 50—52° C., 24,50—25,00 M cif. Hamburg. — Ceresin. Eine weitere Erhöhung der Preise machte sich notwendig; diese lauten zurzeit: Naturgelbe Ware, handelsübl. Qual., etwa 54—56° C., 36—38 M, weiße Ware, handelsübl. Qual., etwa 54—56° C., 38—39 M, naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64—66° C., 83—88 M, weißes Ozokerit-Ceresin, etwa 64—66° C., 88—98 M. — Montanwachs. Einige Fabriken haben die Preise erhöht. Sie lauten für Inlandsverbrauch 15,50 bis 18,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 15—18 M.

Teer und Teerprodukte. (26. Juni.) Der Verkehr entwickelte sich während des Berichtsmonats im großen und ganzen unregelmäßig. Die Grundstimmung des Marktes war zwar fest, aber vielfach doch freieres Angebot auf Teer wie Teerprodukte zu sehen, worin z. T. auch billigere Preise genannt waren. In anderen Fällen lauteten die Forderungen abermals höher, wie z. B. für Steinkohlenteerhartpech, aus welchem Grunde auch die Preise für Steinkohlenbriketts außer der Reihe erhöht wurden. Rohteer ist wie früher wenig angeboten, für destillierten Steinkohlenteer, dünnflüssig, technisch wasserfrei, forderte der Handel in den letzten Tagen 650—660 M für 100 kg ab westfälischer Station. Vielleicht würden kleinere Unterangebote angebracht werden können. Braunkohlenteer je nach Qualität war zu Preisen von 325—425 M für 100 kg ab Erzeugungsstelle ohne Verpackung angeboten. Trotz der guten Nachfrage nach Heiz- und Treiböl sahen die Abgeber von Mehrforderungen ab. Es wurden gefordert für ungestrecktes Steinkohlenteerheizöl, spez. Gew. 1,02 bis 1,1, technisch wasserfrei, bis zu 635 M für 100 kg ab Westfalen, für Treiböl für Dieselmotore gemäß Vorschrift bis zu 650 M für 100 kg gleichfalls ab Westfalen. Schweres Paraffinöl war zum Preise von 590—600 M und Rositzer Leichtöl zu 900 M für 100 kg ab verschiedenen Stationen käuflich. Mit kleineren Ermäßigungen kann wohl im allgemeinen gerechnet werden. Für dunkles Teeröl ohne weitere Qualitätsbezeichnung forderten die Abgeber bis zu 500 M für 100 kg ab Mitteldeutschland, für beizustellende Fässer 200 M das Stück. In beiden Fällen dürfte auf Entgegenkommen der Abgeber wohl zu rechnen sein. Für Pech suchten die Abgeber naturgemäß weitere Preiserhöhungen zu erlangen. Aus zweiter Hand kostete Steinkohlenteerhartpech, reine Destillationsware, springhart, hochglänzend, Schmelzpunkt 65/75, bis zu 765 M für 100 kg ab westfälischer Station. Gleichzeitig wurden für Teerrückstände, springhart, pechähnlich, Schmelzpunkt 110° C., etwa 170—180 M für 100 kg ab rheinischer Station gefordert. Untergebote sind jedenfalls leicht anzubringen, Teerrückstände notierten sehr verschiedene Preise. Dickteer war zum Preise von 150—160 M wie auch zu 240—250 M für 100 kg brutto für netto in Heringstonnen ab verschiedenen Stationen käuflich. In letzterem Falle können also schon erhebliche Untergebote den Forderungen der Abgeber entgegengestellt werden.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für schwefelsaure Tonerde nach Belgien sind herabgesetzt worden. Näheres bei der Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle „Anorganische Chemie". — Nunmehr sind alle Ausfuhrgesuche und sonstigen Schreiben über Fliegenfänger und Fliegenteller an die Außenhandelsnebenstelle für Papierwaren, Berlin W. 9, Linkstr. 22, zu richten.

Chemikalien. Die Firma Alfred Ettlinger in Berlin W. 57, Bülowstr. 22, hat am 1. Juli in Hamburg in eigenen Büroräumen eine Vertretung zur Pflege des Ex- und Importes von Chemikalien errichtet, mit deren Leitung Joh. Jünemann beauftragt ist, dem Handlungsvollmacht erteilt wurde.

Chemikalien. Die Firma M. Zimmer & Co. in Berlin W 57, Frobenstr. 20, hat Ernst Kumm als Teilhaber aufgenommen.

Chemikalien. Die Firma Rud. Fischer & Co. in Hamburg 11, hat ihrem seit Jahren bestehenden Orient-Importgeschäft eine Chemikalien-Auslandsabteilung angegliedert, die besonders den Export nach dem Orient und dem nahen Osten pflegen wird. Sie ist auch an der kürzlich erfolgten Gründung der Elbebank A. G. in Hamburg beteiligt.

Chemikalien. Unter der Firma Meyer-Fehr & Co. wurde in Zürich 1, Bahnhofstraße 98, eine Kollektivgesellschaft gegründet zur Ein- und Ausfuhr technisch-chemischer und pharmazeutischer Produkte.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Die Verordnung über künstliche Düngemittel vom 3. August 1918 wird wie folgt geändert: 1. Im § 3 Abs. 1 Buchstabe b in der Fassung der Verordnung vom 2. Dezember 1921 (Reichsgesetzbl. S. 1537) ist statt „5 vom Hundert" jeweils „5½ vom Hundert" zu setzen. 2. Im § 4 Abs. 3 in der Fassung der Verordnung vom 2. September 1921 (Reichsgesetzbl. S. 1256) werden die Worte „12 Mark" durch „40 Mark", „9 Mark" durch 14 Mark", „ 4 Mark" durch „8 Mark" ersetzt. Die der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 3. August 1918 anliegende „Liste der Düngemittel und Preise" wird wie folgt geändert: 1. Abs. A Abs. 1 in der Fassung der Verordnungen vom 22. Oktober und vom 3. Dezember 1921 erhält folgende Fassung: Der Preis beträgt für das Kilogrammprozent wasserlösliche Phosphorsäure 2700 Pfg. Neben diesem Preise kommen die besonderen auf Grund des § 5 der Verordung über die Bildung einer Preisausgleichsstelle für phosphorsäurehaltige Düngemittel vom 9. März 1922 festgesetzten Umlagebeträge zur Erhebung. 2. Im Abs. C Abs. 3 in der Fassung der Verordnung vom 3. Januar 1922 (Reichsgesetzbl. I S. 26) werden die Worte „800 Pfg." durch „1600 Pfg.", „2150 Pfg. durch „4000 Pfg." ersetzt. Artikel II § 3 der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 5. Juli 1921 in der Fassung der Verordnungen vom 7. und 25. April 1922 (Reichsgesetzbl. I S. 454, 471) erhält folgende Fassung: § 3. Der Höchstpreis für wasserlösliche Phosphorsäure in diesen Mischungen beträgt 3050 Pfg., der Höchstpreis für Stickstoff 6085 Pfg. für das kg. Für das kg Kali in diesen Mischungen darf außer dem jeweiligen Preise für 20 %iges Kalidüngesalz ab Frachtausgangsbahnhof ein Zuschlag von 517 Pfg. berechnet werden. — Außerdem darf ein Mischlohn von 1760 Pfg. für 100 kg der Mischung berechnet werden. — Diese Verordnung tritt mit Wirkung vom 20. Juni 1922 ab in Kraft.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Bleiweiß. Die Australian White Lead, Ltd., wurde mit 50 000 £ Kapital in Inveresk, Launceston, Tasmanien, gegründet, um nach dem Verfahren von Gitsham und Evershed zu arbeiten.

Farben. Die British Cellulose & Chemical Manufacturing Co., Ltd., die seitens der englischen Regierung hohe Subventionen erhält, hat eine Interessengemeinschaft mit A. Clavel und F. Lindenmeyer in der Schweiz abgeschlossen, derzufolge sie die Leitung der Werke in Sponden für zwei Jahre übernimmt, um dort die von ihr hergestellte Kunstseide zu färben.

Farbstoffe. Der Auslandsmarkpreis für Zinkweiß I, Rotsiegel, ist erhöht und der Ausfuhrmindestpreis für Bleiweiß und Bleimennige abgeändert worden. Näheres ist bei der Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle Mineralfarben (Mg) zu erfahren.

Farbstoffe. Um mit den deutschen Farbstoffen zu konkurrieren, haben Amerika und Frankreich große Mengen Chemikalien auf den japanischen Markt geworfen. Die Folge war, daß die Preise stark fielen. Die Verkäufer sind in sehr bedrückter Lage, da sie ihre teuer eingekauften Läger nicht verkaufen können. So sind die Preise für künstlichen Indigo um 40 bis 50 Yen gegen das Vorjahr gefallen. Um die Konkurrenz zu beseitigen, hat die Daido Indigo Co., welche die Interessen der Badischen Anilin- und Sodafabrik wahrnimmt, mit französischen Firmen ein Übereinkommen über die Verkaufspreise getroffen.

Indigo. Die Herstellung von künstlichem Indigo hat jetzt der tasmanische Chemiker Joseph F. G. Fletcher durchgeführt. Mit Unterstützung von Melbourner Geschäftsleuten wird zur technischen Durchführung seines Verfahrens die Don Chemical Co. in Yarraville eine kleine Fabrik errichten.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 30. Juni.) Leinöl 87 (Vorwoche 86) cts. die Gallone = 7 lb., Schmalz Juli 11,27½ (11,47½), September 11,55 (11,77½) Doll. der Ztr. (New York, 30. Juni.) Cottonöl, bestes gelbes, vorrätig 11,15 (11,10), Juli 11,17 (11,16), September 11,22 (11,38), Oktober 10,62 (10,80), Dezember 9,13 (9,37) der Ztr. Maisöl 12,50 Doll. der Ztr., Schmalzöl 110 cts. die Gall., Talg extra, lose, 6½ (6¼), in Tierces 7 (6¾) cts. für 1 lb. (London, 30. Juni.) Leinöl, vorr., 43 s. 6 d., Juni 42 s., Juli-August 41 s. 10½ d., September-Dezember 38 s. 3 d., Cocosöl, Cochin, vorr., 48 s., Ceylon, vorr., 40, Juni-Juli 39 s. 3 d., geruchfreies in Barrels 47 s., Rüböl, roh, 45 s., technisches, raffiniert, 48 s., Erdnußöl, roh, auf Lieferung, 47 s. 6 d., geruchfrei, vorr. in Barrels, 55 s., orientalisches auf Verschiffung, in Barrels, 51 s., Cottonöl, ägyptisches, roh. 42 s., technisches 41 s. 6 d., raffiniertes, gewöhnliches, eßbar, 48 s., geruchfrei, vorr. in Barrels, 53 s., Fischöl, englischer Tran, vorr., 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung in Kisten, 21 s., Waltran, filtriert, hell, 38—43 s., dunkel 32—35 s., Holzöl, Hankow, vorr., 67 s., Verschiffung 64 s. 6 d. bis 65 s., Sojaöl, orientalisches, vorr. in Barrels, 42 s. 6 d., geruchfrei 51 s., Talg, australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, 36 bis 40 s. 6 d., Rindertalg, ziemlich gut bis fein, 36 bis 40 s. 6 d., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 35 s. 9 d., bis 38 s. 6 d., La Plata, cif., fällig, 38 s., weißer Pflanzentalg, vorr., 39 s., auf Lieferung, cif., 41 s., alles 1 cwt. (Amsterdam, 30. Juni.) Leinöl, vorr., 50,50 fl., Juli 46,75 fl., August 44 fl., September-Dezember 40,75, Rüböl, vorr., 50 fl. für 100 kg. (Paris, 28. Juni.) Rüböl, vorr., 210 Fr., Juli-August 215 Fr., September 220 Fr., Leinöl. vorr., 230 Fr., Juli 235 Fr., Juli August 230 Fr., September-Dezember 217 Fr für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 28. Juni.) Leinsaat sofortiger Verschiffung 20,50 (Vorwoche 20,25) Pesos Papier die 100 kg fob. Buenos Aires. Verschiffungen: 4000 t Nordamerika, 3600 t England und an Ordre und 15 000 t Festland, insgesamt 22 600 (21 000) t. Sichtbar vorr. 80 000 (80 000) t. (Rosario, 30. Juni.) Leinsaat August 20,50 Pesos Papier die 100 kg. (Winnipeg, 30. Juni.) Leinsaat für Juli notierte 2,38¼ (2,35½) Doll. für 1 Bushel. (Duluth, 30. Juni.) Leinsaat für Juli angeboten zu 2,55½ (2,48½), September 2,57 (2,48) Doll. für 1 Bushel. (London, 30. Juni.) Ölsaaten und Ölfrüchte fester und teurer. Verschiffer forderten für Leinsaat, Plata, greifbar, 20 £ 2 s. 6 d., Juni-Juli 20 £, Juli-August 20 £, Calcutta, greifbar, 21 £ 15 s., schwimmend 21 £ 12 s. 6 d., Juni-Juli 21 £ 7 s. 6 d., Palmkerne, Juni-August, Juli-September, August Oktober 18 £, Rübsaat, Thoria, Juni-Juli, cif. Hull, Hamburg oder Antwerpen, 19 £, Sojabohnen, schwimmend, cif. Hull oder Hamburg, 13 £ 5 s., Baumwollsaat, Bombay, Juni-Juli, 9 £ 5 s., schwarze ägyptische vorrätig, 12 £, Sakellarides, vorr., 11 £ 7 s. 6 d., Kopra, Singapore f. m. s., Juni-August 25 £ 12 s. 6 d., Erdnüsse, Koromandel, machined, cif. nördliches Festland, Juni-Juli, 22 £ 10 s., Bombay, Juni-Juli, 22 £ 5 s., Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, Juni-Juli, 27 £ 5 s. die t. (Brüssel, 29. Juni.) Rübsaat, Toria, Februar-März, notierte 102 Fr., Leinsaat, Plata, vorr. und fällig, 115 Fr., schwimmend 113 Fr., Mai-Juni 110 Fr., Bombay, schwimmend, 130 Fr., Mai-Juni 125 Fr., Calcutta, schwimmend, 121 Fr., Mai-Juni 120 Fr. die 100 kg cif. Antwerpen. (Marseille, 29. Juni.) Stimmung sehr fest. Gefordert wurden für Kopra, Malabar, 135 Fr., Ceylon 130,50 Fr., Sansibar 125 Fr., Palmkerne, Dahomey, 94,50 Fr., Erdnüsse, Koromandel, geschält, schwimmend, 112 Fr., Hanfsaat, vorr., 72,50 Fr.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 81, S. 613–616. **Cöthen, den 8. Juli 1922.** 46. Jahrgang.

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921. Von Prof. Dr. *W. Herz.* VI. (Fortsetzung.) . . . 613–615
Gasentwicklungsapparat, namentlich für Schwefelwasserstoff. Von Oberbergrat Dr. *Franz Kietreiber,* Wien 615
Vom Tage 615
Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 616

Chemisch-Technische Übersicht:
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 205
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 206
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 207
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 208
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 209
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 210
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 211
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 212

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921.

Von W. Herz.

VI. (Fortsetzung.*)

Flüssige Mischungen und Lösungen. LE BLANC[235]) hat nachgewiesen, daß das sichtbare Licht einer Bogenlampe weder an einfachen noch an komplexen Molekeln einen Tyndalleffekt liefert; tritt ein solcher auf, so rührt er von Staub oder ähnlichen Verunreinigungen her. AUDUBERT[236]) setzt den Lösungsvorgang in Analogie zur Verdampfung und stellt dafür eine der TROUTONschen Formel entsprechende Gleichung auf, aus der die zur Auflösung eines Mols nötige Energiemenge berechenbar ist. In wichtigen Ausführungen berichtet BRÖNSTED[237]), daß die Gasgleichungen für einen starken Elektrolyten gelten, wenn nicht Wasser, sondern eine andere konzentrierte Salzlösung als Lösungsmittel dient; denn in dieser sind die elektrostatischen Ladungen schon so groß, daß die Konzentrationsänderungen des ersten Elektrolyten nicht mehr in Betracht kommen. Dieser Nachweis kann zur Bestimmung der Affinität der gelösten Stoffe auf Grund der Gasgesetze benutzt werden. Nach CERNATESCO[238]) ist der Gesamtdruck zweier Nichtelektrolyte in Lösung meist von der Summe der osmotischen Partialdrucke verschieden, was im Sinne der VAN DER WAALSschen Gleichung erklärt wird. Versuche von KOENIG[239]) ergaben, daß der osmotische Druck von Rohrzuckerlösungen in Pyridin den Gasgesetzen entspricht, während der von Lithiumchlorid und Silbernitrat viel zu klein ausfällt. SMITS, LAUDE und BOUMAN[240]) wollen aus Viscositätsmessungen auf Hydratbildungen in Lösung schließen, während WINDISCH und OSSWALD[241]) die Veränderungen in den Oberflächenspannungen von fettsauren Salzlösungen durch Säuren- und Basenzusatz auf Grund von Umsetzungen gemäß den Lehren der Dissoziationstheorie erklären. Die Oberflächenspannung bei Lösungen von palmitin- und stearinsaurem Natrium wurde von WHITE und MARSDEN[242]) als kleiner als die des Wassers nachgewiesen; sie fällt im Gegensatz zu vielen anderen Lösungen mit der Konzentration. Trägt man die Löslichkeiten einer Substanz in verschiedenen Lösungsmitteln in logarithmischen Werten als Funktion der reziproken Temperaturen in einem Diagramm auf, so erhält man, wie Untersuchungen von HILDEBRAND und JENKS[242a]) lehren, annähernd gerade Linien, die nach dem Schmelzpunkt der Substanz konvergieren. Bilden sich Solvate, so ist die Löslichkeit größer. Der Temperaturkoeffizient der Löslichkeit ist am größten bei Stoffen, deren innere Drucke stark von einander abweichen. EPHRAIM[243]) hebt einen Zusammenhang zwischen Löslichkeit und Anlagerungsfähigkeit hervor. Die Fällungsreaktionen ringförmiger Alkaloide und komplexer Salze sind weitgehend ähnlich, da der räumliche Umfang ihrer Molekeln ähnlich ist. Nach THOMPSON und BLACK[243a]) löst sich Chlorpikrin in Wasser weniger bei steigender Temperatur; dagegen soll Wasser in Chlorpikrin eine steigende Löslichkeit haben. Von JAHN[244]) wurde an Wachskolophoniumgemischen der Nachweis übersättigter fester Lösungen geführt. Während SCHULZE[245]) und DOLEZALEK und SCHULZE[246]) weitere Beiträge zur Begründung der DOLEZALEKschen Mischungstheorie beibringen, sprechen sich WAGNER[247]) und SCHMIDT[248]) dahin aus, daß ihre allgemeine Gültigkeit schweren Bedenken unterliegt, wobei nicht verkannt wird, daß ein richtiger Kern in ihr stecken mag. WAGNER[249]) leitet ab, daß Volum und Energie von Gemischen bei Verwendung der TAYLORschen Reihenentwicklung nicht vollständig darzustellen sind, sofern man die Reihe nach den quadratischen Gliedern abbricht. Nach KENDALL und WRIGHT[250]) läßt sich die Viscosität idealer flüssiger Gemische durch keine Formel genau wiedergeben. Aus der RAOULTschen Formel und dem DALTONschen Gesetz gelangen BECKMANN und LIESCHE[251]) zu einer allgemeinen Gleichung für die Ebullioskopie binärer Gemische, indem die Feststellung des Druckes durch die Kenntnis des Siedepunktes aus Dampfdrucktabellen folgt. Beim Mischen von assoziierten und nicht assoziierten Flüssigkeiten tritt eine Volumdilatation auf, die, wie SCHULZE[252]) nachweist, rechnerisch behandelt werden kann.

Kolloidchemie. Während sich PAULI[253]) als Anhänger einer chemischen Kolloidtheorie bekennt, wonach die Kolloide aus Komplexionen bestehen — z. B. werden im Eiweiß chemisch verknüpfte Aminosäuren als Neutralteile von einer oder einigen ionisierten Aminosäuren komplexionogen gemacht — vertritt KNAFFL-LENZ[254]) die Ansicht, daß diese Vorstellung unhaltbar ist, da nach verschiedenen Methoden hergestellte Goldsole in ihren Eigenschaften derart übereinstimmen, daß man sie nicht als Komplexionen von Gold mit einem der wechselnden Lösungsgenossen auffassen kann. Ausführlich berichtet ZOCHER[255]) über die zuerst von FREUNDLICH und DIESSELHORST am Vanadinpentoxydsol beobachtete »Strömungsdoppelbrechung«, die noch an verschiedenen anderen Stoffen (Tonemulsion, Seifenlösung, organische Farbstoffe usw.) festgestellt werden konnte. Das Vorzeichen der Doppelbrechung variiert mit dem Alter und der Konzentration, dem Erhitzen und den Zusätzen. Das aus Schmelzen erhaltene V_2O_5 und das aus Kolloiden gewonnene besitzen prinzipiell das gleiche Röntgenbild, nur sind bei letzterem die Linien breiter und schwächer. Das Wachsen dieser nicht kugligen Kolloidpartikeln ist wesentlich keine Krystallisation, sondern eine Aneinanderlagerung nicht kugliger Primärteilchen in Parallelstellung; die Primärteilchen können krystallisiert sein, und nebenbei kann noch ein Krystallisationsvorgang stattfinden. ZSIGMONDY[256]) gibt eine kritische Darstellung von Grundbegriffen der Kolloidchemie. In kolloiden Lösungen können krystalline oder flüssige Primärteilchen enthalten sein; in manchen Kolloidlösungen geht die Zerteilung bis zu den Einzelmolekeln, die aber Pergamentmembranen nicht mehr durchwandern, und eine Zusammenlagerung der Primärteilchen liefert die Sekundärteilchen. Bei dem Studium der Kolloidentstehung kommt SVEDBERG[257]) zu dem Ergebnis, daß bei Bildung von Kolloiden durch Kondensation der Dispersionsgrad um so höher ist, je mehr die vorhergehende Übersättigung zunimmt. Für die Aggregation der Teilchen ist die wichtigste Ursache die Abnahme der Potentialdifferenz zwischen Teilchen und Flüssigkeit. Zur Untersuchung von Alterungserscheinungen können Viscositätsmessungen mit großem Vorteile benutzt werden. Wie CHATTERJI und DHAR[258]) fanden, können manche Stoffe einen anderen bei seiner Bildung dispers erhalten, aber nicht mehr, wenn er bereits gebildet ist. Um disperse Metalle darzustellen, machen KOHLSCHÜTTER und TÜSCHER[259]) diese zu Elektroden eines Lichtbogens; der Dampf wird verblasen und oxydiert, und die Abtrennung der Oxyde aus dem Rauche erfolgt durch eine elektrische Koronaentladung. Die so erhaltenen Dispersitätsgrade

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 497, 522, 527, 569, 589.
235) Sächs. Ges. Wissensch. 1920, Bd. 72, S. 24.
236) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 676.
237) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 98, S. 239; Nobelinst. 1919, Bd. 5, S. 1.
238) Ann. scient. Univ. Jassy 1920, Bd. 10, S. 259.
239) Journ. Phys. Chem. 1918, Bd. 22, S. 461.
240) Akad. Wetensch. Amsterdam 1920, Bd. 29, S. 813.
241) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 99, S. 172.
242) Journ. Physic. Chem. 1920, Bd. 24, S. 614.
242a) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 2180.
243) Ber. d. Chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 379.
243a) Journ. Ind. Eng. Chem. 1920, Bd. 12, S. 1066.
244) Koll. Beitr. 1921, Bd. 13, S. 213.
245) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 97, S. 388, 417. 246) Ebenda 1921, Bd. 98, S. 395.
247) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 97, S. 229, 343. 248) Ebenda Bd. 99, S. 71.
249) Ebenda Bd. 98, S. 151. 250) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1776.
251) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 98, S. 438.
252) Physik. Ztschr. 1921, Bd. 22, S. 177.
253) Koll. Ztschr. 1921, Bd. 28, S. 49. 254) Ebenda 1921, Bd. 28, S. 149.
255) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 98, S. 293. 256) Ebenda Bd. 98, S. 14.
257) Koll. Ztschr. 1921, Bd. 28, S. 193. 258) Ebenda Bd. 28, S. 235.
259) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 225.

gehen bis zur oberen Teilchengröße des kolloiden Zustandes, worüber sich noch Formen lagern, die von der Natur des Stoffes und den elektrischen Bedingungen abhängen. Ähnlich stellt SVEDBERG[260]) Kolloide in einem mit Stickstoff gefüllten Quarzrohr zwischen Metallelektroden her, indem ein Teil mittels eines Elektromagneten durch eine kleine Öffnung im Quarzrohr getrieben wird. Die Kolloidbildung beruht auf der Kondensation der Metalldämpfe. Bei ihren Versuchen, kolloide Lösungen durch Schutzkolloide zu gewinnen, erwies sich nach GUTBIER, HUBER und HAUG[261]) Saponin wegen seines großen Schäumungsvermögens als kein gutes Schutzkolloid. FLADE, SCHERFFIG und DEISS[262]) beschreiben Gallerte aus Manganoarsenat.

Die Ausflockungsgeschwindigkeit von Kolloiden durch Elektrolyte hängt nach BOUTARIC und VUILLAUME[263]) von der Konzentration ab, und nach BURTON und BISHOP[264]) ändert sich die zur Koagulation nötige Elektrolytmenge mit der Konzentration der dispersen Phase; bei einwertigen Ionen nimmt die Ionenkonzentration mit abnehmender Kolloidkonzentration zu; bei dreiwertigen Ionen ist es gerade umgekehrt; zweiwertige Ionen wirken nahezu unabhängig von der Kolloidkonzentration. Diese Untersuchung wurde großenteils angeregt durch eine kritische Zusammenstellung von WO. OSTWALD[265]), woraus hervorging, daß die Bedeutung der Wertigkeit bei der Koagulation überschätzt worden ist. Von MURRAY[266]) wird für diese Fällungsart mit einwertigen Ionen eine Formel gegeben, in der die Atomordnungsnummer des Kations bestimmend auftritt. MUTSCHELLER[267]) beobachtete, daß ein Kolloid durch wechselnde Elektrolytkonzentration positiv, negativ oder neutral werden kann, und FREUNDLICH und NATHANSON[268]) erbrachten den Nachweis von Reaktionen gleich geladener Sole. WEISER und MIDDLETON[269]) berichten über die Fällungswirkung und Adsorbierbarkeit von Anionen durch Aluminiumhydrat. KRUYT und ARKEL-ADRIANI[270]) erklären die unregelmäßigen Ausflockungsreihen in alkalischer Lösung durch gegenseitige Kolloidausflockung, in neutraler durch eine neutralisierende Ionenwirkung. Im allgemeinen beruhen die unregelmäßigen Reihen auf elektrocapillaren Wirkungen, und das Verhalten der alkalischen Lösungen stellt einen Ausnahmezustand dar. Das kritische Potential hängt nach KRUYT[271]) vom Dispersitätsgrade und die Stabilität der Teilchen von ihrer elektrischen Ladung ab. In Molen ausgedrückt erscheinen die Konzentrationen kolloidaler Lösungen sehr klein, aber auch recht geringe Kolloidmengen wirken z. B. bei Adsorptionen sehr wesentlich. VON HAHN[272]) berichtet über kinetische und statische Methoden der Koagulationsmessung an Suspensoiden. Die Stabilität von Silberbromidkörnern wird von SVEDBERG[273]) als Funktion der Teilchengröße behandelt.

Auf Grund ultramikroskopischer Untersuchungen und der Betrachtung des TYNDALL-Kegels kommen J. TRAUBE und KLEIN[274]) zu der Auffassung, daß die in Wasser schwer löslichen organischen Stoffe mindestens größtenteils kolloid gelöst sind, ebenso wie SEKERA[275]) übersättigte Lösungen und Schmelzen als kolloiddisperse Systeme ansieht. Bei dem aus Thiosulfat durch Phosphorsäure abgeschiedenen Schwefel konstatierte AUERBACH[276]) zuerst das Auftreten einer Trübung und dann gelbblaue Opalescenz; die Durchsichtsfarbe wandert von Gelb über Rot nach Blau gemäß dem Satze, daß sich das Absorptionsmaximum mit abnehmendem Dispersitätsgrade nach dem langwelligen Spektralgebiete verschiebt. VON HAHN[277]) flockte Silbersulfidsol durch wechselnde Chlorkaliummengen aus und erhielt dadurch sehr verschiedene Färbungen. Ausführlich sucht TIAN[278]) die langsam verlaufenden Hydrolysen von Schwermetallsalzen auf den kolloiden Zustand des Metallhydroxydes zurückzuführen. Diese kolloidalen Lösungen sind sehr beständig, weil die Metallhydroxyde durch die Art des chemischen Umsatzes dispers erhalten werden. Man hat es hier mit umkehrbaren Kolloidreaktionen zu tun. LÜERS und SCHNEIDER[279]) entwickeln eine Formel für die Viscosität einer kolloiden Lösung, wo die Viscosität der Suspension, die des Wassers, ihr Volumverhältnis und drei Konstanten vorkommen. Die verschiedenen Methoden der Quellungsmessung (Wägung des Quellungsmittels, Volum- oder Längenbestimmung oder Viscositätsprüfungen) führen zu gleichen Resultaten, und im Anschluß hieran sei die Angabe von ALEXANDER[280]) erwähnt, daß die Viscosität beim Hydratisieren und Aufschwellen von Kolloidteilchen wächst. WALTER[281]) folgert aus Viscositätsmessungen nach der EINSTEINschen Formel, daß die Emulsionskolloide flüssig sind. FOSTER[282]) betont beim Auftreten ringförmiger Strukturen durch Fällungen in Gallerte die Bedeutung der Natur des Fällungsmediums, und HATSCHEK[283]) macht auf anomale LIESEGANG-Schichtenbildung durch Lichteinwirkung aufmerksam. Zum Schluß dieses Abschnittes sei noch die Kolloidmühle erwähnt, deren Beschreibung von BLOCK[284]) und PLAUSON[285]) gegeben wird, und wo technisch durch starke mechanische Kräfte unter der Wirkung plötzlichfrei werden der Wärmemengen und von Reibungselektrizität, u. U. unter Zusatz passender Dispersionsmittel, Kolloide hergestellt werden.

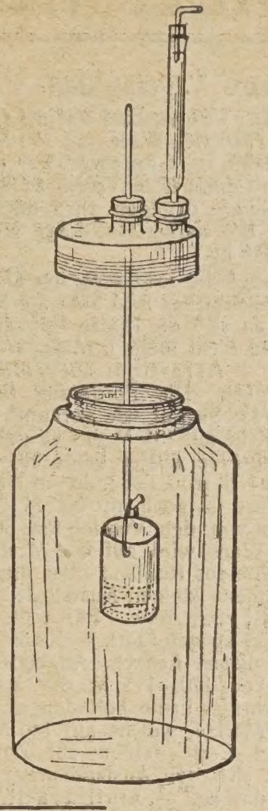
Adsorptionsvorgänge. In nahem Zusammenhange mit der Lehre von den Kolloiden stehen zahlreiche Untersuchungen über Adsorptionsvorgänge. An Krystallionengittern — und dazu gehören bekanntlich nach SCHERRER auch viele Kolloide — werden durch herausragend vorgestellte Valenzen solche gelöste Ionen gut adsorbiert, die mit den entgegengesetzt geladenen Krystallgitterbestandteilen schwer lösliche Verbindungen geben. Daher konnten FAJANS und BECKERATH[286]) an Silberhaloidsolen, die durch Adsorption von Halogenionen negativ geladen waren, ThB aus der Lösung adsorbieren lassen, während dies bei positiver Aufladung der Halogenide durch überschüssig adsorbierte Silberionen nicht gelang. Der Grad der Adsorption steigt mit der Konzentration des die negative Aufladung bewirkenden Bestandteils. EULER und HEDELIUS[287]) vertreten die Ansicht, daß Adsorptionsreaktionen nicht von gewöhnlichen chemischen Reaktionen prinzipiell verschieden sind, sondern die Differenz liegt nur darin, daß hier eine sehr dünne Schicht reagiert. BANCROFT[288]) hebt die Zusammenhänge hervor, die zwischen negativer Adsorption, Osmose und Semipermeabilität bestehen; Semipermeabilität kommt dadurch zustande, daß das Lösungsmittel sich im Diaphragma löst, aber nicht der gelöste Stoff. Die an festen Körpern in Flüssigkeiten gebildeten Oberflächenschichten haben eine andere Dichte als die freie Flüssigkeit. Bei Blutkohle in Wasser oder Chloroform berechnete WILLIAMS[289]), daß nach den Dichteänderungen an der Oberfläche des festen Körpers ein Druck von 10000 Atmosphären herrscht, der sich nach dem Innern zu noch um das Fünffache erhöht. In diesen Oberflächenschichten können die vom Druck abhängigen Wasserstoff- und Hydroxylionenkonzentrationen des Wassers um zwei Zehnerpotenzen erhöht sein und Diffusionspotentiale veranlassen. Von GYEMANT[290]) werden die der Elektroendosmose zugrunde liegenden Aufladungen auf Ionenadsorption zurückgeführt. FREUNDLICH[291]) unterscheidet die bei der Elektroosmose, Kataphorese usw. stattfindende Potentialspannung sehr entschieden von der Potentialspannung der NERNSTschen Theorie. Letztere ist die Potentialdifferenz zwischen der festen Wand und dem Innern der Flüssigkeit, erstere die zwischen der frei beweglichen Flüssigkeit und der an der Wand anhaftenden.

Werden nach BECHHOLD[292]) Kieselgur oder unglasiertes Porzellan in dicken Stücken mit Salzlösungen getränkt, so sitzt das Salz fast nur an der Oberfläche. Kolloide zeigen das Phänomen nicht und ebenso wenig Stoffe mit Ultracapillaren. HARTLEBEN[293]) beobachtete, daß Alkalichloride durch Tierkohle nahezu gleich adsorbiert werden; ODÉN und ANDERSSON[294]) führen an, daß von den Alkali- und Erdalkalichloriden das Salz mit der stärksten Koagulationswirkung auch am stärksten adsorbiert wird. Bei Alkali- und Erdalkalinitraten wächst die adsorbierte Menge mit dem Atomgewicht des Kations. Es werden stets äquivalente Mengen von Kationen und Anionen adsorbiert; die sog. Adsorptionszersetzung beruht auf Verunreinigungen im Adsorbens. Die FREUNDLICHsche Adsorptionsformel ist nur bedingt brauchbar. Ihre Gültigkeit konnte aber bei der Adsorption von Natriumhydroxyd aus Lösungen mittels Kaolin durch GELLER und CALDWELL[295]) bestätigt werden. WIEGNER, MAGASANIK und VIRTANEN[296]) vermochten die Adsorption von Fettsäuren aus wässeriger Lösung durch Salzzusätze zu verstärken, und LENHER und BISHOP[297]) beobachteten daß Seifenlösungen von verschiedenen Ad-

260) Nobelinst. 1921, Bd. 5, Nr. 10, S. 1. 261) Koll. Ztschr. 1921, Bd. 29, S. 25.
262) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 116, S. 228.
263) Compt. rend. 1921, Bd. 173, S. 229.
264) Journ. Phys. Chem. 1920, Bd. 24, S. 701.
265) Koll. Ztschr. 1920, Bd. 26, S. 28. 266) Phil. Mag. 1920, [6], Bd. 40, S. 578.
267) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 2142.
268) Koll. Ztschr. 1921, Bd. 29, S. 16.
269) Journ. Phys. Chem. 1920, Bd. 24, S. 630.
270) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1920, Bd. 39, S. 609.
271) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 618; Chem. Weekbl. 1921, Bd. 18, S. 475.
272) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 501.
273) Ztschr. wissenschaftl. Photographie 1920, Bd. 20, S. 36.
274) Biochem. Ztschr. 1921, Bd. 120, S. 111.
275) Koll. Ztschr. 1921, Bd. 28, S. 254. 276) Ebenda 1920, Bd. 27, S. 223.
277) Ebenda 1920, Bd. 27, S. 172.
278) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 1179, 1291, 1402.
279) Koll. Ztschr. 1920, Bd. 27, S. 273; 1921, Bd. 28, S. 1.
280) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 434.
281) Wien. Anz. 1920, S. 218.
282) Journ. Phys. Chem. 1919, Bd. 23, S. 645.
283) Proc. R. Soc. London Ser. A 1921, Bd. 99, S. 496.
284) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 25.
285) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 469.
286) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 97, S. 478.
287) Ark. Kemi 1920, Bd. 7, S. 1.
288) Journ. Phys. Chem. 1917, Bd. 21, S. 441.
289) Proc. R. Soc. London Ser. A 1920, Bd. 98, S. 223.
290) Koll. Ztschr. 1921, Bd. 28, S. 103.
291) Koll. Ztschr. 1921, Bd. 28, S. 240; Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 505.
292) Koll. Ztschr. 1920, Bd. 27, S. 229.
293) Biochem. Ztschr. 1921, Bd. 115, S. 46.
294) Journ. Physic. Chem. 1921, Bd. 25, S. 311.
295) Journ. Amer. Ceram. Journ. 1921, Bd. 4, S. 468.
296) Koll. Ztschr. 1921, Bd. 28, S. 51.
297) Journ. Phys. Chem. 1918, Bd. 22, S. 68, 95.

sorbentien ganz verschieden aufgenommen werden. Für die reinigende Wirkung einer Seife ist Emulgieren mit der wichtigste Umstand. POLANYI[298]) entwickelt eine Formel für die Adsorption aus Lösungen beschränkt löslicher Stoffe, und ABDERHALDEN und FODOR[299]) wenden bei der Adsorption durch sehr große Tierkohlenmengen das Massenwirkungsgesetz an; die Adsorption wird als ein chemischer Vorgang gedeutet. HERBST[300]) faßt die hohe Adsorptionskraft als eine spezifische Eigenschaft des reinen, freien, chemisch nicht abgesättigten Kohlenstoffs auf. Verunreinigungen setzen die Adsorptionskraft herab. Adsorptionsgeschwindigkeit und Porosität sind proportional. Durch Glühen bis 1150° C wird die Adsorptionsfähigkeit gesteigert, dann tritt infolge Graphitierung Abnahme auf. FIRTH[301]) schildert bei der Adsorption von Jod an Kohle zuerst eine rasche Oberflächenkondensation und dann eine Jahre lang dauernde Diffusion ins Innere. KRUYT und DUIN[302]) erhielten bei Adsorptionsversuchen an Norit ebenso regelmäßige Isothermen wie für Blutkohle. LOTTERMOSER[303]) berichtet über Adsorption bei der Jodstärkebildung, und MURRAY[304]) studierte die Adsorption von Salzsäure an Filterpapier, die mit der Konzentration anwächst. Nach siebentägiger Benetzung geht die Adsorption wahrscheinlich wegen Veränderungen im Papier stark zurück. IREDALE[305]) erklärt die Wirkung von Schutzkolloiden auf die katalytische Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch kolloidales Platin als selektive Adsorption an der Platinoberfläche. BANCROFT[306]) konstatierte, daß Gasbläschen in einer CROOKESschen Röhre bis 0,1 mm tief in die Glaswand getrieben und beim Zerpulvern des Glases wieder frei gemacht werden; es ist nicht sicher, ob es sich dabei um eine Oberflächenadsorption oder eine Einschlußwirkung handelt. In sehr ingeniöser Weise bestimmt SEELIGER[307]) Gasadsorptionen, indem er den an einem Platindraht aufgehängten Adsorber einmal im Vakuum und das andere Mal in dem zu adsorbierenden Gase Torsionsschwingungen ausführen läßt. Bei Adsorptionsversuchen von Dämpfen an Holzkohle zeigte sich nach BAKR und KING[308]) die Adsorption von Benzol aus Jodlösung geringer als bei reinem Benzol. Von WILLIAMS[309]) wurden die Adsorptionsisothermen von Schwefeldioxyd an Kohle gemessen; sie steigen bei niedrigem Druck zuerst mit wachsendem Druck steil an und nehmen dann einen komplizierten Verlauf. (Forts. folgt.)

298) Ztschr. Physik 1920, Bd. 2, S. 111.
299) Koll. Ztschr. 1920, Bd. 27, S. 49.
300) Biochem. Ztschr. 1921, Bd. 115, S. 204.
301) Trans. Faraday Soc. 1921, Bd. 16, II, S. 434.
302) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1920, Bd. 39, S. 679.
303) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 427.
304) Journ. Phys. Chem. 1916, Bd. 20, S. 621.
305) Journ. Chem. Soc. London 1921, Bd. 119, S. 109.
306) Journ. Phys. Chem. 1918, Bd. 22, S. 345.



Gasentwicklungsapparat, namentlich für Schwefelwasserstoff.

Von Oberbergrat Dr. Franz Kietreiber, Wien.

Es handelt sich um eine modifizierte Form des bisher gebräuchlichen Gasentwickelungsapparates nach POHL. Der große, kostspielige und im praktischen Gebrauche nicht zweckmäßige Kautschukstöpsel des POHL-Apparates ist hier, wie aus der Zeichnung ersichtlich, durch eine aufschraubbare, zweifach tubulierte Glaskappe ersetzt, die nach dem Zuschrauben mit dem Standgefäß durch einen Gummiring abgedichtet wird.

307) Ztschr. Physik 1921, Bd. 4, S. 189.
308) Journ. Chem. Soc. London 1921, Bd. 119, S. 454.
309) Proc. R. Soc. Edingb [1917, Bd. 37, S 161

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Auf Anhydrit als Baustoff wird neuerdings vielfach hingewiesen[1]). So könnten z. B. die großen Anhydritlager am Harz in der Weise nutzbar gemacht werden, daß der Anhydrit gemahlen und mit geringen Zuschlägen (3—5%) Kalk versetzt wird. Man erhält dann einen Baustoff, der zu Decken, Wänden, Fußböden, Kunststeinen usw. verarbeitet werden kann. Wie jeder Gips darf er ohne Schutz allerdings dauernder Nässe (Grundwasser) nicht ausgesetzt werden. Die Versuche der Preußischen geologischen Landesanstalt bestätigen auch die Verwendbarkeit des Anhydrits.

Die Verwendung des Lichtstroms zur Erhitzung von Wasser, das für den Hausbedarf benötigt wird, wird neuerdings empfohlen. Durch eine Schaltvorrichtung, die beim Ausdrehen des elektrischen Lichtes den Stromkreis zur Erhitzung einer Wassermenge in einem eigens konstruierten Kessel betätigt, wird eine gleichmäßige Strommenge ständig verbraucht. Das Wasserschiff ist der Stromlieferung und der Lampenzahl angepaßt. Eine besondere Kontrolle ist nicht nötig. Durch eine Schwimmervorrichtung im Wasserbehälter ist das Zuströmen frischen Wassers aus der Leitung ermöglicht. Es können beliebig viele Lampen durch Schaltung zur Wassererwärmung ausgesetzt werden.

Personalien.

Reg.-Rat Dr. Otto Anselmino, Privatdozent für pharmazeutische Chemie an der Universität Berlin, ist die Dienstbezeichnung »außerordentlicher Professor« verliehen worden.

S. C. Ellis in Dallas, Tex., Chemiker und Bakteriologe, früher am Municipal Laboratory der City Hall tätig, ist am 31. Mai in San Angelo, Tex., gestorben.

A. H. Kersting, Präsident der Clinton Sugar Refining Co., Clinton, Jowa, starb am 1. Juni.

Prof. Dr. Erich Müller, Direktor des Laboratoriums für physikalische Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule zu Dresden, hat einen Ruf an die Technische Hochschule in Stuttgart als Nachfolger von Prof. A. Gutbier[2]) abgelehnt.

Geh. Reg.-Rat Dr. Franz Oppenheim, Direktor der Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, wurde in Würdigung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung der deutschen chemischen Industrie und seiner aufopfernden erfolgreichen Tätigkeit zur Förderung zahlreicher wissenschaftlicher Vereine die akademische Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber von der Technischen Hochschule zu Berlin verliehen.

Alexander H. Smalley, Hauptchemiker der Nucoa Butter Co., Bayonne, N. J., verschied am 8. Juni an den Folgen einer Explosion im Laboratorium.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Ein Ausbildungslehrgang für approbierte Ärzte, der das Gesamtgebiet der Mikrobiologie und die wichtigsten Gebiete der Hygiene umfaßt, findet wieder vom 1. Oktober bis Weihnachten im Institut für Infektionskrankheiten »Robert Koch« in Berlin statt. Am Unterricht beteiligen sich H. A. Gins, J. Koch, O. Lockemann, J. Morgenroth, R. Otto, O. Schiemann, Cl. Schilling, A. Schnabel, E. Zettnow. Die Teilnahme an dem Lehrgang wird für die Kreisarztprüfung angerechnet. Anmeldefrist bis 1. September 1922. Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle des Instituts für Infektionskrankheiten »Robert Koch«, Berlin N. 39, Föhrerstr. 2.

Die Eichordnung vom 8. November 1911 ist durch eine Bekanntmachung vom 26. Mai 1922 (Reichsgesetzblatt, Teil I, Nr. 45 vom 30. Juni), abgeändert und ergänzt worden. Auch ist die Zulassung von eisernen Kriegsgewichten aufgehoben worden.

Das Gesetz zur Erhöhung der patentamtlichen Gebühren vom 27. Juni 1922, das am 1. Juli in Kraft getreten ist, ist im Reichsgesetzblatt, Teil II, Nr. 14, vom 30. Juni veröffentlicht worden.

Das Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenwesen im Jahre 1921. I. Patente. Im Jahre 1921 wurden 56721 Patente angemeldet, gegen 53527 im vorhergehenden Jahre und 49532 im Jahre 1913. Bekannt gemacht wurden 18561 Patentanmeldungen, 3591 Einsprüche und 3000 Beschwerden sind eingegangen. Nach der Bekanntmachung wurden 327 Patente versagt. Erteilt wurden 14240 Hauptpatente und 1402 Zusatzpatente. 135 Anträge auf Vernichtung oder Zurücknahme von Patenten gingen ein. Vernichtet wurden 15 Patente, also ein sehr geringer Bruchteil der erteilten Patente. Abgelaufen oder aus anderen Gründen gelöscht sind 8920, am Jahresschluß in Kraft geblieben sind 74058 Patente. In besonderem Maße haben sich die Erfindungen vermehrt, die sich mit der *Verwertung des Torfes* befassen. — II. Gebrauchsmuster. Die Zahl der Gebrauchsmuster-Anmeldungen beträgt 58840 gegen 52467 1920 und 62678 1913, hat also die Zahl der Anmeldungen des letzten Friedensjahres noch nicht wieder erreicht. Eingetragen wurden 40600, verlängert 3533 Gebrauchsmuster. Die Zahl der Löschungen belief sich auf 228 wegen Verzichts oder gerichtlichen Urteils, auf 13601 wegen Zeitablaufs nach 3-jähriger Dienstzeit und auf 5077 wegen Zeitablaufs nach 6-jähriger Dienstzeit. Umgeschrieben auf andere Inhaber wurden 1752 Gebrauchsmuster. — III. Warenzeichen. Angemeldet wurden 32230 Warenzeichen, gegen 30338 1920 und 32115 1913. Eingetragen wurden 19700, abgewiesen und zurückgezogen wurden 12267 Warenzeichen. 1288 Beschwerden in Warenzeichensachen gingen ein, und 7471 Warenzeichen wurden gelöscht. — Auf Grund des Gesetzes vom 27. April 1920, betr. eine verlängerte Schutzdauer bei Patenten und Gebrauchsmustern, sind bis zum Schluß des Jahres 23672 Patente und 7680 Gebrauchsmuster in ihrer Geltungsdauer verlängert worden.

Die schwedischen Bergschulen in Filipstad und Falun werden ab Herbst d. J. zu staatlichen Fachschulen umgebildet, mit zweijährigem Unterricht (bisher 16 Monate). Für die Laboratoriumsausrüstung trägt Jernkontoret die Hälfte bei, den Rest für Falun der Staat.

Von einem Besuche der amerikanischen Giftgaswerke in Edgewood bei Baltimore wird in der Frankf. Ztg. 1922, Nr. 958, berichtet. Diese Fabrik konnte 1918 kurz vor dem Waffenstillstand täglich 200 t Giftgase herstellen. Die Produktion ist jetzt natürlich viel geringer, aber die Anlage bleibt in vollständiger Bereitschaft, die Maschinen können jeden Augenblick anfangen zu arbeiten. Hergestellt werden Phosgen, Senfgas, Chlorpikrin, Tränengas und vor allem Lewisit, das durch jede Maske dringen soll und als Hauptsicherheitsmittel im künftigen Kriege betrachtet wird. Es kann von Flugzeugen auf Städte gestäubt werden wie mit der Feuerspritze, verbrennt Kleider, Haut und Fleisch. Man macht jetzt Bomben bis zum Gewichte von 40 Zentnern, jede mit 20 Zentnern höchstgradiger Explosivstoffe oder mit Erstickungs- oder Brandgas.

1) Vergl. z. B. Umschau in Technik u. Wirtschaft 1922, Nr. 26 v. 30. Juni.
2) Chem.-Ztg. 1922, S. 363, 611.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. (Hamburg, 4. Juli). Antifebrin: Das Ausland trat als starker Käufer in den letzten Tagen auf, es wurde Freihafen-Ware mit 150 M das kg und Zollstadtware mit 130 M das kg bezahlt. — Campher war in der letzten Zeit etwas mehr begehrt. Für Japan-Campher in Tafeln zu $2^1/_2$ lb. wurde 3 s. 6 d. das lb. bezahlt. Abladungsware dagegen wird noch mit 3 s. 5 d. angeboten. — Phenolphthalein: Bei starker Nachfrage wesentlich fester. Lokoware kostet heute 520 M das kg.

Drogen. (Hamburg, 4. Juli.) Durch die sprunghafte Erhöhung der Devisen in den letzten Tagen ist es schwer, ein übersichtliches Bild über die Marktlage in Drogen und Chemikalien zu geben, da sich die Preise fortwährend ändern. Die Importeure wollen ihre Importen nicht mehr in Mark, sondern nur noch in ausländischer Valuta verkaufen. — Arraroba: Die Vorräte in erster Hand haben sich inzwischen geändert. Die Forderung für die 15 Kisten lautet heute 300 M das kg. — Anis: So gut wie geräumt. Unbedeutende Vorräte sind noch vorhanden, welche auf 135 M das kg gehalten werden. — Aloe: Curaçao-Aloe fehlt. Cap-Aloe kostet heute 50—52 M das kg. — Lycopodium: Dieser Artikel hat sich trotz der höheren Devisen wenig verändert. Prima doppelt gesiebte Ware ist noch mit 600 M das kg zu kaufen. — Mutterkorn: Die Nachfrage von den Vereinigten Staaten von Amerika hat nachgelassen. Greifbare Ware wird auf 600 M das kg gehalten. — Cortex frangulae: Die Berichte aus Rußland über die neue Ernte lauten recht ungünstig, es wird mit einem kleinen Ausfall der Ernte gerechnet. Der Konsum für diesen Artikel ist recht rege. Für neue Ernte wird 50 M das kg und für alte Ernte 60 M das kg gefordert. — Kamillen: Das Ausland ist zur Zeit starker Käufer für diesen Artikel. Angebote aus neuer Ernte werden schlank zu Preisen von 170—175 M das kg aufgenommen. — Flores sambuci: Von vorjähriger Ernte befinden sich nur noch unbedeutende Mengen im Hamburger Markte, welche auf 140 M das kg gehalten werden. Angebote aus neuer Ernte fehlen zur Zeit. — Sabadill-Saat: Die hiesige Marktlage hat sich den Auslandspreisen angepaßt, und loco Ware kostet heute 100 M das kg. — Quillaya-Rinde: Die Forderung für ganze Ware lautet unverändert 25 £ die 1000 kg. Geschnittene Ware hat sich dem Auslands-Werte angepaßt, es wird heute 55 M für das kg gefordert. — Cocablätter: Der Wert hat sich den Devisen entsprechend erhöht, es kostet heute Trujillo loco, erste Kosten, 120 M das kg. — Cumarin: Für Export-Ware wird 10 s. für das lb. engl. gefordert, während Zollstadtware auf 1400 M das kg gehalten wird. — Fenchel: Fest. Die geringen Vorräte werden auf 100 M das kg gehalten.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Die dänischen Eisengießereien und Maschinenfabriken erzeugten 1920 für 47,8 Mill. Kr. Gußwaren, 92,9 Mill. Kr. Maschinen und Zubehör, 3,9 (1919 3,6) Mill. Kr. Schmiedearbeit. Gegossen wurden etwa 58000 (50000) t Eisen, 303 t Metall. Verbraucht wurden zu Eisen und Metallguß 32900 t (28700 t) Roheisen, 26700 (26200) t Eisenabfälle, 337 (1265) t Rohmetall; an Koks, Cinders und Kohle in den Gießereien 23035 t. — Die Eisenschiffswerften verbrauchten außerdem in ihren Gießereien 7128 (8015) t Roheisen, 6595 (3099) t Eisenabfälle, 191 (121) t anderes Rohmetall. — Die Produktion der 54 Eisenwarenfabriken betrug für 18,77 (15,93) Mill. Kr., ihr Verbrauch von Gußeisen 168 (182), Schmiedeeisen 10973 (8413), Stahl 1239 (1924), Draht 104 (54) t. — Die 23 (21) Blechwarenfabriken erzeugten für 27,2 (15,9) Mill. Kr. und verbrauchten 4180 (3597) t Weißblech, 2956 (2661) t Eisenblech.

Baryt. In Australien kommt Baryt vielfach vor, wird aber nur in Neusüdwales, Tasmanien und Südaustralien gewonnen, obwohl auch in Victoria und Westaustralien große Lager vorhanden sind. In Südaustralien hat die Barytgewinnung in den letzten Jahren stark zugenommen, zumal die Beschaffenheit des Minerals dort sehr gut ist. Das Hauptgewinnungsgebiet liegt bei Willunga. Die Gesamtproduktion an Baryten betrug in Südaustralien 1913: 103 t (320 £ Wert), 1920: 2542 t (7362 £), in Tasmanien 1916: 83 t (359 £), 1920: 1048 t (4163 £), in Neusüdwales 1919: 631 t.

Graphit. In Deutschland waren 1919 insgesamt 33 Graphitgruben im Betriebe mit 67 Schächten. Es wurden an Rohgraphit 30525 t gefördert im Werte von 5481000 M.

Kupfer. Das Kupferlager von Chuquicamata in Chile liegt in 3000 m Meereshöhe, in der es nie regnet. Die ausbeutende Gesellschaft, die Chili Exploration Co., wird vom Guggenheim-Konzern kontrolliert. Infolge der starken Nachfrage nach Kupfer für Kriegszwecke wurde die Leistungsfähigkeit auf 1500 t Erz täglich gebracht. Dabei konnten monatlich 6000 bis 6500 t elektrolytisches Kupfer produziert werden. Zurzeit ist die Produktion auf $^1/_3$ herabgesetzt worden, da bei dem Kupferpreise vom $12^1/_2$ cts. je lb die Erzeugung nicht lohnt. Es werden nicht einzelne reiche Erzadern gesucht und ausgebeutet, sondern es wird der ganze Erzberg abgegraben und ohne Rücksicht auf Erzgehalt in den Mühlen vermahlen. Die hauptsächlich vorkommenden Mineralien sind: Brochantit [$CuSO_4 + 3Cu(HO)_2$], Chalkanthit ($CuSO_4 + 5H_2O$), Natrochalcit [$Na_2SO_4Cu_4(OH)_2(SO_4)_2 + 2H_2O$] und Kröhnkit [$CuSO_4Na_2SO_4 + 2H_2O$]. Der Kupfergehalt erreicht höchstens $1^1/_2$%, so daß die t Erz nicht mehr als 15 kg Kupfer enthält. Diese Kupferverbindungen sind in Wasser mit etwas Schwefelsäure lösbar, und das Vorkommen solcher Berge löslichen Erzes ist nur durch den Umstand möglich, daß es in diesem Gebiete seit Entstehen des Erzes nie geregnet hat. Ein Erzberg wird nur stufenförmig abgegraben in der Weise, daß verschiedene Etagen entstehen, auf denen gleichzeitig gearbeitet wird. Um den Boden zu lockern, werden Sprengungen mit 600 t Pulver vorgenommen. Die Sprengung hat zur Folge, daß sich der ganze Berg hebt und in losen Stücken zurückfällt. Dann werden durch große Bagger die Stufen abgegraben und das Erz in Wagen von je 70 t geladen. In der Fabrik werden die 70-t-Wagen gekippt und ihr Inhalt wird in Stampfen zu Kies zerkleinert. Dieser wird in Bassins gebracht. In sie leitet man die Lösung; ist das erste Becken ausgelaugt, so leitet man sie zu anderen Becken, bis sie ausreichend konzentriert ist. Die Kupfersulfat-Lösung wird schließlich elektrolytisch behandelt. Der größte Teil des gewonnenen Kupfers wird zu elektrotechnischen Zwecken verwendet und deshalb gleich in solche Formen gegossen, daß aus ihm sofort Draht gezogen werden kann. — Mit Rücksicht auf die Gegenwart von Säuren bestehen alle Röhrenleitungen aus asphaltierten Holzplatten, die durch Eisenbänder zusammengehalten werden.

Zink. Die Welthüttenproduktion und der Weltverbrauch von Rohzink stellten sich in den Jahren 1919 und 1920[1]) nach einer Zusammenstellung der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft A.-G. wie folgt:

Produktion in 1000 t	1919	1920
Deutschland	93,4	99,2
Belgien	15,6	83,0
England	29,8	22,7
Frankreich	18,3	20,1
Niederlande	—	2,0
Österreich-Ungarn	6,5[2])	8,8[1])
Spanien	16,3	9,6
Norwegen	4,4	} 14,6
Schweden	2,3	
Italien	1,3	2,0
Insgesamt Europa	187,9	262,0
Asien (Japan)	19,8	5,0
Vereinigte Staaten von Amerika	422,5	420,2
Kanada	11,3	18,1
Insgesamt Amerika	433,8	438,3
Australien	6.6	9.8
Weltproduktion	648,1	715,1
Durchschnittspreis in New York in cts. für 1 lb.	7,338	7,671
Desgl. in Doll. für 100 kg	161,77	169,11
Wert der Produktion in Mill. Doll.	105,0	120,9

Verbrauch in 1000 t	1919	1920
Deutschland	60,0	71,8
England	117 0	117,6
Frankreich	53 2	46,1
Belgien	30,3	78.6
Österreich-Ungarn	5,0	5,0
Skandinavien	31,5	17,6
Italien	17,3	4,9
Spanien	9,9	8,3
Niederlande	1,6	2,0
Übriges Europa	1,5	1,0
Insgesamt Europa	327,3	352,9
Japan	35,0	9,9
Übriges Asien	2,8	2,6
Insgesamt Asien	37,8	12,5
Afrika	0,5	0,4
Vereinigte Staaten von Amerika	315,8	296,4
Übriges Amerika	2,5	1,0
Insgesamt Amerika	318,3	297,4
Australien	4,8	4,1
Weltverbrauch	688,7	667,3

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin, Ceresin, Montanwachs. (Hamburg, 30. Juni.) Bei der unsicheren Lage entwickelten sich keine größeren Umsätze. Man fordert für weißes amerikanisches Tafelparaffin etwa 50/52° C 8 Doll. für 100 kg, für verzollte Ware wird etwa 36 M das kg gefordert. — Die Preise für Ceresin wurden weiter hinaufgesetzt. Sie lauten z. Z.: naturgelbe Ware, handelsübl. Qual. etwa 54/56° C 40—42 M, weiße Ware, handelsübl. Qualität, etwa 54/56° C 42—44 M, naturgelbes Ozokerit-Ceresin etwa 64/66° C 87—92 M, weißes Ozokerit-Ceresin etwa 64/66° C 92—102 M. — Für Montanwachs fordern die Fabriken jetzt einheitlich für Inlandsverbrauch 18,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 18 M.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 4. Juli.) Kali-Alaun: Infolge besserer Nachfrage wesentlich fester. Greifbare Ware kostet jetzt 15 M das kg. — Brom-Präparate: Zollstadtware hat sich wesentlich verändert; mit 65 M das kg für greifbare Ware noch angeboten. Export-Ware dagegen ist wesentlich höher im Preise, dieser lautet heute für Bromkali etwa bei 90 M das kg, für Brom-Ammonium und Brom-Natrium bei 100 M das kg. — Salmiak: Wesentlich fester. Für greifbare Ware, 98/100%ig, fein kryst., wurden die geforderten Preise von 40 M das kg angelegt. — Naphthalin: Sowohl Schuppen wie Kugeln waren für Export stark begehrt, es fanden größere Umsätze zu Preisen von 30 M das kg statt. — Cremor tartari: Angebote sind zurzeit recht spärlich. Greifbare Ware kostet 165 M das kg. Coffein purum ging in letzter Zeit gut ab, es mußten die geforderten Preise von 2000—2300 M für ein kg angelegt werden. — Hirschhornsalz, pulv.: Loco-Ware wird auf 20 M das kg gehalten.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Glycerin. (Hamburg, 4. Juli.) Speziell für Export fanden größere Umsätze zu Preisen von 118—120 M das kg statt. Zollstadtware ist noch mit 100 M das kg zu beschaffen.

Seife. Die Firma Castro, Gomes & Cia. wurde in Rio de Janeiro, Rua Almirante Mariath 12, mit 170000 Milreis Kapital gegründet zur Herstellung von Seife.

Wachse. (Hamburg, 4. Juli.) Carnaubawachs. Die Berichte vom Ursprungslande widersprechen sich. Der Norden Brasiliens stellt zur Zeit wesentlich höhere Forderungen, teilweise bis zu 105 s. das cwt., während der Süden noch dieser Tage Gebote von 82 s. die 50 kg acceptiert hat. Loko-Ware wird auf 84 s. das cwt. für fettgrau gehalten.

Wachse. (Hamburg, 30. Juni.) Die brasilianischen Bestände an Carnaubawachs sind außerordentlich gering. Die Preise ziehen weiter an. Für fettgraue Loko-Ware wird 82—84 s für 1 cwt. verlangt, für courantgraue Ware 78—79 s für 1 cwt. — Bienenwachs liegt unverändert fest bei sehr hohen Preisforderungen, die vom Konsum vorläufig nicht bewilligt werden. Für deutsche Ware wird 130—135 M gefordert, für Benguelawachs auf Abladung 110—115 s für 1 cwt. — Japanwachs war wenig gefragt. Für Loko-Ware wird 75—76 s für 1 cwt. gefordert. Von Japan wird ein fester Markt gemeldet. Alle Preise für 1 kg unverzollt (ausgenommen inländisches Bienenwachs) netto Kasse. Der Zoll beträgt z. Z. für Japanwachs 9,75 M, Carnaubawachs, Bienenwachs 6,50 M für 1 kg.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1921, S. 1083.
[2]) Polen, Jugoslawien und Tschechoslowakei.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 82, S. 617—624. Cöthen, den 11. Juli 1922. 46. Jahrgang.

Konrad Bansa †. Von *Dr. Hans Strecker* 617
Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Hamburg vom 7. bis 10. Juni 1922. VI. (Schluß.) — Die Warnung vor Patentverletzungen, *Dr. A. Rosenthal*. — Über die Genfer Konferenz des Internationalen Arbeitsamtes, speziell über den chemischen und hygienischen Teil von Punkt 6 der Tagesordnung, Verbot von Bleifarben betreffend, *Dr. Bopp*. — Über die Bedeutung des Zerstäubungstrocknungsverfahrens für die chemische Industrie, *Dr. Winckel*. — Verbesserungen an Feinwagen; Hochtemperaturöfen, *Dr. E. Löwenstein*. — Über Feuerungskontrolle mit dem Duplex-Mono, Ober-Ingenieur *Münzer*. — Feuerlose Lokomotiven, Reg.-Baurat *Hempel*. — Über das Krause-Trocknungs-Verfahren, *Dr. Siegens* 617—620
Vom Tage 620
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 621
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 622
Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk . . . 622—624

Konrad Bansa †.

23. April 1868 — 20. April 1922.

Von **Hans Strecker.**

Mit Bansa ist ein chemischer Fachmann und technischer Organisator dahingegangen, dessen Ruf weit über seinen Wirkungskreis hinausreichte, und der durch seine Vertrautheit mit den russischen Verhältnissen berufen schien, beim Wiederaufbau unserer Handelsbeziehungen nach dem Osten unserem Vaterlande unschätzbare Dienste zu leisten.

Konrad Bansa war am 23. April 1868 gregorianischen Kalenders zu Moskau geboren als Sohn des Kaufmanns August Bansa; er wurde zuerst privat unterrichtet und besuchte vom 12. Jahre an das dortige deutsche St. Peter und Paul-Gymnasium. 1883 übersiedelte die Familie nach Frankfurt a. M. Nach dreijährigem Besuch des dortigen Gymnasiums machte er das Maturitätsexamen, erledigte darauf sein militärisches Dienstjahr und ging zum Studium vorerst nach Straßburg i. E., dann nach Berlin, wo er 1893 mit einer Arbeit über die Kaliumdoppelsalze der Unterphosphorsäure promovierte.

In seinen Mußestunden war er mit Begeisterung Musiker, sang vortrefflich und spielte ausgezeichnet Klavier. Im geselligen Verkehr war er stets angeregt und regte andere an, sein lebhaftes Interesse für alles machte den Verkehr mit ihm zu einem hohen Genuß.

Nach Beendigung des Studiums war Bansa zuerst in Frankfurt a. M. bei der Firma Fellner & Ziegler tätig und half bei der Ausarbeitung eines Torftrockenprozesses. Als die Firma in der Nähe von Rostock eine neue Fabrik zur Ausübung des Trockenverfahrens aufführte, wirkte Bansa dort mit und sammelte wertvolle Erfahrungen auf dem Gebiete des Fabrikbaues. Die einsame Gegend aber wußte er durch sein bewährtes Rezept zu beleben: alle musikalisch begabten Leute des Umkreises zur Pflege von Musik heranzuziehen.

Dem Unternehmen in Mecklenburg war keine lange Lebensdauer beschieden. Bansa ging zur belgischen Solvay Soda Compagnie in Jemeppes bei Namur und arbeitete bei dem Ausbau der Alkali-Elektrolyse mit. Von Belgien wurde er nach den Deutschen Solvay-Werken in Bernburg versetzt und später nach einer russischen Zweigniederlassung nach Lissitschansk, Station Lubimoffski Post, am Donez in Südrußland, zur Leitung der elektrolytischen Abteilung des Werkes, wo er durch seine Kenntnisse von Land und Leuten sofort eingeführt war. Nach seiner 1902 erfolgten Verehelichung mit Emilie geb. Schauenberg verließ er jedoch diese Stellung, da seine Frau zu sehr unter der dort herrschenden Malaria litt. Im Jahre 1905 trat er in die Dienste des bekannten Hauses Wogau & Co. in Moskau und erhielt die Stelle eines technischen Beirates des Hauses und geschäftsführenden Direktors der Beloretzke Eisenwerke im Südural. Bansas Eingreifen gelang es, die Wirtschaftlichkeit der Werke derartig zu heben, daß ihre schon erwogene Liquidation unterbleiben konnte. In jahrelanger fruchtbarer Tätigkeit blühten die im Ural gelegenen Unternehmen derartig auf, daß sie weiter ausgebaut werden sollten, und u. a. die Aufstellung von 12 neuen Hochöfen nötig wurde. Um zur Lösung dieser großen Aufgabe neue Kräfte zu sammeln, trat Bansa im Sommer 1914 mit seiner Familie eine Urlaubsreise nach der Schweiz an. Dort erkrankten seine Söhne an Masern, und die Familie war gezwungen, ihren Aufenthalt zu verlängern. Inzwischen kam der Krieg.

Bansa meldete sich als Freiwilliger. Er stand als Offizier an der Front, teils in Frankreich, teils in Galizien und den Karpathen. 1917 betraute ihn die Oberste Heeresleitung mit der Organisation und Leitung des Haupt-Gasschutzlagers in Berlin, die er bis zur Beendigung des Krieges erfolgreich durchführte. Der Zusammenbruch Deutschlands durch den unglücklichen Ausgang des Krieges und die Revolution traf Bansas schwer. Aller Mittel entblößt, verbrachten sie schwere Zeiten, in engen Verhältnissen das Leben durchhaltend. Endlich bot ihm die Chemische Fabrik Buckau im August 1920 Stellung in ihrem Werk in Ammendorf an und beförderte ihn schon 6 Wochen später zum Vorstandsmitglied. In seiner neuen Stellung bot sich ihm ein reiches und dankbares Wirkungsfeld. In kurzer Zeit gelang ihm mit Hilfe seiner Kollegen und Mitarbeiter die Klärung der damals im Werk herrschenden verwickelten Zustände, und er konnte das Unternehmen der Gesundung entgegenführen. Am Gründonnerstag 1921 brach Hölz mit seiner Räuberbande in Ammendorf ein, um zu rauben, zu plündern und zu erpressen. Bansa wurde vom „Oberkommandierenden" Hölz als Geisel gefangen genommen und ihm eröffnet, daß er erschossen würde, wenn er nicht bis abends 5 Uhr ein Lösegeld von 500 000 Mk. herbeigeschafft hätte. Das war natürlich unmöglich. Durch das rechtzeitige Eintreffen der wackeren Schutzpolizei wurde Bansa befreit. Acht Tage später schon, noch unter dem frischen Eindruck des Terrors, schrieb Bansa an mich — ein Zeichen seiner Elastizität und großen Berufsfreudigkeit: „Ich lasse mir auch dadurch die große Freude, die ich an meiner Tätigkeit als Fabrikdirektor habe, nicht verkümmern." Mitten in der Ausgestaltung neuer weittragender Pläne für den weiteren Ausbau des Ammendorfer Werkes raffte ihn eine tückische Lungenentzündung dahin, nachdem ihm seine Gattin kaum 4 Wochen vorher im Tode vorangegangen war.

Bansa besaß, wie sein Fabrikkollege Dr. Irmscher am Grabe hervorhob, nicht nur eine hohe wissenschaftliche und praktische Begabung und Erfahrung für die Chemie, sondern auch eine außerordentlich reiche Befähigung für Organisation und Verwaltung, die noch vieles von ihm erhoffen ließ. Seine unermüdliche Arbeitskraft stellte er selbstlos ganz in den Dienst des Werkes und wußte auch seinen Mitarbeitern und Untergebenen gleichen Eifer einzuflößen. Gepaart mit diesen wertvollen Eigenschaften war ein selten vornehmer Charakter, der ihm überall Vertrauen und Freundschaft erwarb. Er schien berufen, eine hervorragende Stellung im deutschen Wirtschaftsleben einzunehmen und fühlte sich glücklich, daß Zeit und Umstände ihm diese Aufgabe gestellt hatten.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Hamburg vom 7. bis 10. Juni 1922.

Vors.: Prof. Dr. F. Quincke, Köln-Lindenthal.

VI. (Schluß.*)

Die Warnung vor Patentverletzungen.

Rechtsanwalt Dr. Alfred Rosenthal, Hamburg.

Eine erhebliche praktische Bedeutung kommt der Frage zu, inwieweit der Patentinhaber, der Warnungen vor Verletzung seines Patentes erläßt, auf Schadenersatz in Anspruch genommen werden kann, weil seine Warnung sich als ungerechtfertigt herausgestellt habe. Schadenersatz wird nach dem Gesetz demjenigen zugebilligt, gegen den eine unwahre kreditschädigende Behauptung verbreitet worden ist. Voraussetzung der Schadenersatzverpflichtung ist, daß entweder die Verbreitung schuldhaft (§ 824 BGB.) oder „zu Zwecken des Wettbewerbes" (§ 14 WettbG.) geschah.

In den Gerichtsurteilen, die sich mit den Warnungen vor Patentverletzung befassen, wird fast durchweg in erster Linie die Frage geprüft, ob die Warnung vor Patentverletzung sich nach ihrer Wortfassung als eine kreditgefährdende Behauptung tatsächlicher Art darstellt oder als ein „reines Werturteil". (Letzteres unterfällt weder dem § 824 BGB. noch dem § 14 WettbG., da es auf seine Richtigkeit nicht nachgeprüft werden und demgemäß eine unrichtige Behauptung nicht bedeuten kann.) Die Untersuchung, inwieweit eine Warnung vor Patentverletzung ein reines Werturteil darstellt, wird erst praktisch, wenn zuvor geprüft ist, ob die Warnung „zu Zwecken des Wettbewerbes" (§ 14 WettbG.) oder schuldhaft (§ 824 BGB.) erlassen worden ist. Liegt weder ein Wettbewerbszweck noch Verschulden vor, dann ist eine Schadenersatzverpflichtung des warnenden Patentinhabers überhaupt nicht gegeben. (Nur zur Unterlassung kann er verurteilt werden, nämlich dann, wenn seine Warnung objektiv unrichtige Behauptungen enthält, die eine widerrechtliche Störung fremder Gewerbebetriebe

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 526, 534, 550, 573 und 594.

bedeuten. Die drohende Unterlassungsklage ist für den warnenden Patentinhaber ein Übel, mit dem er rechnen muß, das ihn aber nicht allzu schwer trifft: Schlimmstenfalls muß er die Warnung unterlassen und die Prozeßkosten bezahlen; dafür hat er andererseits eine Klärung der Sachlage erreicht.)

Eine Schadensersatzverpflichtung kann den warnenden Patentinhaber unter Umständen in schwerste Bedrängnis bringen. Hier muß die Rechtsprechung ein Einsehen haben und einer weitherzigen Auffassung Raum geben. Insbesondere ist zu bedenken, daß der Patentverletzer nur bei grober Fahrlässigkeit haftet, und daß der Patentinhaber nach der Gerichtspraxis den Nachweis grober Fahrlässigkeit nur führen kann, wenn er vorher gewarnt hat. Man würde also den Patentinhaber in eine unerträgliche Lage bringen, wenn man die Frage seiner Schadensersatzverpflichtung schematisch, d. h. ohne den Blick auf die wirtschaftlichen Zusammenhänge zu richten, behandeln wollte.

1. „Zu Zwecken des Wettbewerbes" (im Sinne des § 14 WettbG.) ist eine Warnung nur dann erlassen, wenn sie entweder nach ihrer Wortfassung oder nach der Art ihrer Verbreitung über den Warnungszweck hinausgeht, etwa indem eine reklamehafte Anpreisung des in Frage stehenden Gegenstandes den vornehmlichen Zweck der Kundgebung bildet, hinter den der Warnungszweck zurücktritt. Erscheint also eine Warnung nach den allgemeinen geschäftlichen Erfahrungstatsachen oder nach den besonderen Umständen des Einzelfalls angebracht, dann kann nicht festgestellt werden, daß sie auch nur nebenher einen Wettbewerbszweck verfolgt. Mit anderen Worten: Der Wettbewerbszweck muß für das in Frage stehende Tun bestimmend sein. Das Gesamtbild des Falls ist der Prüfung zugrunde zu legen. Jede Warnung vor Patentverletzung dient unvermeidbar nebenher auch dem Wettbewerbe. Nicht also ist, wie das Reichsgericht zuweilen angenommen hat, das Tatbestandsmerkmal „zu Zwecken des Wettbewerbes" schon dann erfüllt, wenn nur nebenher ein Wettbewerbszweck verfolgt worden ist. Vortr. hat dies näher dargelegt in seinem Kommentar zum Wettbewerbsgesetz, 5. Auflage, § 1, Note 7.

2. Verschulden (gemäß § 824 BGB.) ist nur dann festzustellen, wenn der Patentinhaber beim Erlaß seiner Warnungen die gebotene Sorgfalt versäumt hat. Ist er also gewissenhaft vorgegangen, dann kann er selbst dann nicht auf Schadensersatz in Anspruch genommen werden, wenn seine Warnung sich später als ungerechtfertigt herausstellen sollte. Allerdings muß er die Warnung widerrufen, sobald er sich von dem Mangel ihrer Berechtigung überzeugt hat.

3. Die Frage, ob die Warnung vor Patentverletzungen eine Behauptung tatsächlicher Art darstellt, wird nach alledem nur selten praktisch: Der Patentinhaber hat es in der Hand, seine Warnung so zu fassen, daß sie weder den Wettbewerbszweck aufweist noch schuldhaft ist. Allerdings bemerkt Vortr., daß er mit dieser Rechtsanschauung allein steht und insbesondere Isay in der Frage des „reinen Werturteils" den Angelpunkt der Materie erblickt. In seinem Kommentar zum Patentgesetz, S. 263, erklärt Isay, die Rechtsprechung des Reichsgerichts gehe jetzt einheitlich dahin, daß die Behauptung einer Patentverletzung nur dann die Behauptung einer unrichtigen Tatsache ist, wenn entweder der Behauptende gar kein Patent besitzt oder eine Eingriffshandlung gar nicht vorgenommen worden ist. Aber aus den höchstrichterlichen Urteilen in ihrer Gesamtheit läßt sich keineswegs der obige Standpunkt folgern. Würde das Reichsgericht einen solchen Standpunkt einnehmen, dann müßte er bald wieder aufgegeben werden, weil die allgemeinen Bestimmungen über kreditgefährdende Äußerungen nicht durchbrochen werden dürfen, nur um den Patentinhaber — einseitig, unter Bedrängung der durch die Warnungen zu unrecht Betroffenen — zu schützen.

Im Anschluß an diesen Vortrag stellte Patentanwalt M. Mintz, Berlin, den Antrag, der Hauptversammlung in der Schlußsitzung folgende Erklärung zur Annahme vorzulegen:

„Der Verein Deutscher Chemiker schließt sich auf Vorschlag der Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz dem Standpunkt des Rechtsanwalts Alfred Rosenthal, Hamburg, betr. Warnungen vor Patentverletzungen an und fordert, daß eine ungerechtfertigte Warnung schadenersatzpflichtig macht. Mit der Rechtsprechung des Reichsgerichts kann sich der Verein nicht einverstanden erklären."

In der Fachgruppe für Technologischen Unterricht teilte der Vorsitzende, Prof. Rassow, mit, daß für Zwecke von technologischen Exkursionen jährlich 3000 Mk. als Erträgnisse des Reisefonds der Jubiläumsstiftung Universitäten zur Verfügung gestellt werden, und zwar wurden durch Verlosung im laufenden Jahre die Universitäten Bonn, Köln, Kiel und Marburg mit je 750 Mk. Zuschuß bedacht.

Dr. Kesseler, Köln, berichtete über den Stand des Unterrichts in der chemischen Technologie an den deutschen Universitäten[1]) und gibt einen Überblick über seine Anschauungen, wie der chemisch-technologische Unterricht an den Universitäten betrieben werden soll. — Nach der darauffolgenden Aussprache, an der sich Prof. Grossmann, Askenasy, Feist, Busch, Duisberg, Fester und Rassow beteiligen, wird der weitere Ausbau der chemischen Technologie an den Universitäten gefordert und Dr. Kesseler und Prof. Kötz mit der Ausarbeitung einer Denkschrift beauftragt, die den Kultusministerien der verschiedenen Bundesstaaten überreicht werden soll. — Prof. Rassow teilt die neuen Vorschläge bezügl. der Reform des technologischen Unterrichtes mit, die von Dr. Agde, Cöthen, gemacht worden sind. Die weitgehende Spezialisierung, die in diesen Vorschlägen gefordert wird, liegt nach Ansicht der Fachgruppe nicht in der Richtung einer guten wissenschaftlichen Durchbildung der Chemiker; die Einrichtung besonderer Vorlesungen über die allgemeinen chemischen Arbeitsmethoden würde den Chemikern das Eindringen in die einschlägigen Verhältnisse kaum erleichtern, sondern es dürfte vorzuziehen sein, die allgemeintechnologischen Fragen gelegentlich der Besprechung der einzelnen Apparate der Vorlesung zu erörtern. — Prof. Kötz berichtet über Neuerungen bezüglich der chemischen Technologie als Prüfungsfach im Doktorexamen, die in Göttingen eingeführt werden sollen; Prof. Brand, Feist und Busch berichten über die Art und Weise, wie an ihren Hochschulen das Examen in Chemie und Technologie gehandhabt wird. Es wird beschlossen, von sämtlichen deutschen Universitäten die Studienpläne für Chemie, die Prüfungsordnungen für das Doktorexamen und die Bestimmungen über die Begutachtungen der Doktorarbeiten einzufordern und das Ergebnis einer Zusammenstellung dieses Materials zu veröffentlichen. — Prof. Rassow berichtet über die technisch-wissenschaftliche Lehrmittelzentrale und ihre Ziele zur Beschaffung von Hilfsmitteln des Vortrages (Tafeln, Lichtbilder, Textblätter, Konstruktionsvorlagen). Dr. Lasche gibt noch eine Reihe von Erläuterungen über die Arbeitsweise der „T. W. L." und erklärt die Bereitschaft dieses Instituts, auch für den chemisch-technologischen Unterricht Hilfsmittel zu beschaffen. Prof. Pöschl weist darauf hin, daß an der Handelshochschule zu Mannheim eine große Sammlung von derartigem Material besteht, und erklärt sich bereit, dieses Material mit der „T. W. L." auszutauschen.

In der Fachgruppe für Chemie der Mineral- und Erdfarben sprach

Über die Genfer Konferenz des Internationalen Arbeitsamtes,[1]) speziell über den chemischen und hygienischen Teil von Punkt 6 der Tagesordnung, Verbot von Bleifarben betreffend.

Dr. Bopp, Frei-Weinheim a. Rh.

Schon lange Jahre dauert der Kampf gegen die Bleifarben, vor allem gegen das Bleiweiß, und die Versuche, es durch sog. giftfreie Ersatzmittel zu verdrängen, oder gar vollständig zu ersetzen, sind zahllose gewesen. Wenn Bleiweiß den fortgesetzten Angriffen nicht unterlegen ist, so beruht dies in erster Linie auf seinen drei Eigenschaften, Trockenfähigkeit, Deckfähigkeit und Dauerhaftigkeit, die durch kein anderes Material in gleichem Maße ersetzt werden konnten. Gegen das Bleiweiß wurden einzig und allein ins Feld geführt seine giftigen Eigenschaften auf den menschlichen Körper, welche es mit allen anderen Bleiverbindungen gemeinsam hat. 1910 forderte die Gesellschaft für soziale Reform durch eine Eingabe an das Reichsamt des Innern ein möglichst weitgehendes Bleifarbenverbot. Gelegentlich der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker in Frankfurt a. M. im Jahre 1910 zeigte eine Ausstellung des Instituts für Gewerbehygiene in Frankfurt die Schädigung der Bleifarben an einer Anzahl von Gipsabgüssen. Dieselbe Ausstellung war auch bei der Hygieneausstellung in Dresden wieder zu sehen.

Diese Gipsabgüsse waren jedoch, wie Vortr. später von dem Leiter des Instituts selbst erfuhr, älteren Datums und nicht deutschen Ursprungs, sondern stammten aus der ungarischen Heimindustrie, speziell der Töpfer- und Kachelofenarbeiter. Diese Industrie war früher ohne jede Gewerbeaufsicht; die zu den Glasuren benutzten Bleiverbindungen, Mennige und Glätte wurden als ganz harmlose Pulver von den Arbeitern betrachtet, die sie in ihren Taschen mit herumführten, so daß natürlich unter solch abnormen Verhältnissen nicht allein die Arbeiter, sondern auch ihre Familien außerordentlich gefährdet und den schwersten Bleivergiftungen ausgesetzt waren. Nachdem die österreichische Regierung diese Verhältnisse saniert hatte, sind auch dort die Bleivergiftungen, wie anderwärts, wo alle Bleiverbindungen mit der nötigen Vorsicht hergestellt oder verarbeitet werden, entweder ganz verschwunden oder treten nur in leichteren Fällen auf.

Vortr. berichtet dann eingehend über die Verhandlungen der Konferenz des Internationalen Arbeitsamtes im Oktober und November vorigen Jahres, an denen er als technischer Ratgeber beteiligt war, und die bekanntlich zu dem Beschlusse führten, ein Verbot der Anwendung von Bleiweiß für Innenanstriche — mit einigen Einschränkungen — zu empfehlen.

Wie es sich bei den langwierigen Unterhandlungen herausstellte, ist Deutschland in bezug auf den Arbeiterschutz allen anderen Ländern weit voran. Kein anderes Land kann so ausgearbeitete Verordnungen zum Arbeiterschutz aufweisen wie Deutschland, und es ist sehr bedauerlich, daß die einschlägigen, deutschen Verordnungen nicht schon vor den Verhandlungen in französischen und englischen Übersetzungen vorlagen.

Die Verhandlungen in Genf haben gezeigt, welch große Wichtigkeit das internationale Arbeitsamt und die alljährlich stattfindenden Konferenzen desselben haben. Es liegt im Interesse der deutschen Industrie, alle Arbeiten des Internationalen Arbeitsamtes genau zu verfolgen, um nicht Überraschungen erleben zu müssen, daß durch Annahme von Vorschlägen Industrien geschädigt werden, die von dieser Seite keinerlei Schaden mutmaßten.

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 138.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 865, 945 und 1209.

In der Diskussion sprachen Kayser, Sacher, Berger, Rassow, Etz und Müller.

Dr. Sacher: Oberflächenschutz der Farben.

In der Fachgruppe für chemisches Apparatewesen sprach

Über die Bedeutung des Zerstäubungstrocknungsverfahrens für die chemische Industrie

Dr. Winckel, Berlin-Schöneberg.

Die Vorteile der modernen Zerstäubungstrocknungsverfahren sind:

1. Die natürlichen Charaktereigenschaften der einzutrocknenden Körper werden nicht verändert; die chemische Eigenart wird weitgehendst geschont.

2. Die Überführung aus dem flüssigen in den festen Zustand geht momentan vor sich. Das Trockengut wird nicht längere Zeit der Wärme, somit etwaiger Fermentation, ausgesetzt. Hiermit im Zusammenhang steht:

3. Aufrechterhaltung der kolloiden Eigenschaften der Körper, Verhinderung des Ranzigwerdens von Fetten, Verhinderung des Ausscheidens von Phlobaphenen aus Gerbstoffen und sonstigen Extrakten und Tinkturen, Verhinderung des Ausscheidens unlöslicher Sedimente aus Eiweißlösungen, gewisser Salzlösungen usw., Verhinderung der Entwicklung von Bakterien und Gärungserregern, die sich bei langsamer Eindampfung von Flüssigkeiten leicht einstellen. Aus diesem Grunde sind die so hergestellten Trockenprodukte in ihrem ursprünglichen Lösungsmittel wieder leicht auflösbar und stellen alsdann eine Lösung von gleichen Eigenschaften, wie die ursprüngliche Flüssigkeit, dar.

4. Die hergestellten Trockenextrakte stellen Vollextrakte dar, aus denen die flüssigen Extrakte in genauen, stets gleichmäßigen Verdünnungen hergestellt werden können, wodurch man stets eine gleichmäßige Dosierung der Lösung herbeiführt. So kann man eine Gerbstofflösung bei Auflösung fester Gerbstoffextrakte in Wasser stets gleichmäßig und von gleichem Standard herstellen, was im Vergleich zu flüssigen Gerbstoffextrakten, die durch Eindampfen erhalten sind, und in denen eine Reihe von Ausscheidungen oder Umsetzungen stattgefunden hat, nicht der Fall ist.

5. Das Vermahlen des fertigen Trockenextraktes ist unnötig; das Produkt liegt in feinster flaumiger Verteilung vor.

Zu diesen speziellen Vorzügen kommen noch einige allgemeine Vorteile zwischen der Aufbewahrung flüssiger oder extraktförmiger Körper und Lösungen und dem trocknen Extrakt: geringerer Raum, geringere Verfrachtungsspesen, geringeres Gewicht des Verpackungsmaterials und Verbilligung desselben, Konservierung des Materials und Unmöglichkeit des Verderbens und Schwindens durch Gärung, Fermentation usw.

Nach diesen mehr allgemeinen Mitteilungen ging Vortr. über auf die Spezialapparate, die fast ausschließlich durch die Patentliteratur veröffentlicht sind. Es handelt sich um die Verfahren Robert Stauf, Neel, Trufood, Bévenot, Eichholz, Langhin Meister, die verschiedenen Patente der Krausegesellschaft bezw. der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft, sowie endlich die Patente Müller-Töpfer, Karl Ebers und Stutzke. Sämtliche Patente der zuletztgenannten Erfinder hat die Benno Schilde A.-G. erworben und zu einem Universalzerstäubungstrockner kombiniert. Von den verschiedenen Patenten (Müller-Töpfer, Ebers, Stutzke) sind die wertvollsten Einzelheiten herausgenommen und im Schildesystem vereinigt worden. Dabei ist nicht ein Einzeltyp für alle Flüssigkeiten gewählt, sondern es soll gerade durch die Möglichkeit verschiedenartiger Kombinationen die weitere Möglichkeit gegeben werden, jeweils die zu errichtenden Anlagen den verschiedenartigsten zu trocknenden Flüssigkeiten sowie den Eigenarten des Betriebes anzupassen. Der Schilde-Apparat heißt „Zetror" und die damit hergestellten Präparate „Zetrorpräparate".

Verbesserungen an Feinwagen.

Dr. Löwenstein, Göttingen.

Die Art und Weise der Reiterverschiebung wurde vorteilhaft geändert. Jeder Praktiker weiß, daß das Abheben wie auch das Aufsetzen der Reitergewichte oft pendelnde Schwingungen, seitliche Aufschlagdifferenzen und infolgedessen ungenaue Wägungsresultate zur Folge hat. Bei der neuen Einrichtung ist die sonst übliche Öse oberhalb des Reiterbügels in Wegfall gekommen und dadurch das Obergewicht desselben beseitigt, das Gesamtgewicht vielmehr nach unten verlegt. Ferner ist der Haken zum Abheben doppelt ausgebildet und faßt den Reiter an zwei Stellen, so daß er nicht seitlich verdreht werden kann. Der Reiter hat oben an der einen Seite eine Kerbe, in der er vom Haken genau gefaßt wird; an der anderen Seite befindet sich ein Steg, der Differenzen im Abhebungshaken ausgleicht. Somit wird es möglich, den Reiter genau in derselben Lage von Kerbe zu Kerbe weiter zu setzen, wobei er gegen seitliche Verschiebungen gesichert ist, was absolut richtige Wägungen ergibt.

Bei Benutzung chemischer Feinwagen machte sich weiter ein störender Übelstand bemerkbar, hervorgerufen durch einseitige Erwärmung und dadurch bewirkte Längsausdehnung der Wagebalkenschenkel, was schon bei der gewöhnlichen Hantierung und bei Bestrahlung durch Lampen eintrat. Durch exakte Versuche wurde festgestellt, daß es unbedingt nötig ist, den Wagebalken vollständig mit einem die Wärmestrahlung bindenden Kasten aus Metall zu umschließen, der nur an der Vorder- und Hinterseite durchsichtige Scheiben besitzt. Das Verschieben der Reiter wird in der bekannten Weise von außen vorgenommen; um aber jede Störung fernzuhalten, ist der Haken durch zwei Schieber geführt, die sich rechtwinklig kreuzweis zueinander bewegen und sich beim Manipulieren mit dem Haken in jeder Lage leicht einstellen, ohne dessen Bewegung irgendwie zu behindern. Auch die Öffnungen, durch welche die Gehänge für die Schalen sowie die Zungen hindurchgehen, sind mit Schutzkappen aus gut leitendem Metall versehen, so daß die Temperaturausgleichung in der gewünschten Weise sicher erfolgt.

Eine andere Verbesserung, die sich im Gebrauch bereits bestens bewährt hat, besteht darin, daß die Berichtigung des Achsenabstandes durch einen neu geschaffenen Achsenträger erfolgt, der einstellbar ist, und durch welchen alle bisher störend auftretenden Reibungen, Quetschungen usw. vollständig vermieden werden. Der verstellbare Achsenträger sitzt auf einem Querbolzen des Wagebalkens und ist mit 6 Stellschrauben ausgerüstet, die sternförmig angeordnet sind. Durch eine kleine Kugel, die zwischen einer Abflachung des Querbolzens und einer gleichfalls mit flacher Endfläche versehenen Schraube liegt, wird bewirkt, daß selbst bei großer seitlicher Verschwenkung des Achsenträgers keine Verstellung der Höhenlage eintritt.

Ferner sei noch auf eine Arretierungsvorrichtung für Balkenwagen mit kreisbogenförmig oder gerade geführtem Balkenträger hingewiesen. Die bisherigen Anordnungen wurden sämtlich durch Schubstangen betätigt, welche Führungen nötig haben, die meist in der Säule selbst liegen. Tritt nun durch Abnutzung infolge längeren Gebrauchs eine Lockerung dieser Schubstange ein, so wird sie seitlich gegen ihre Führungsbahn gedrückt, was die gleichmäßige Bewegung der Arretierungsvorrichtung stört. Balken und Gehänge werden nicht mehr ganz gleichmäßig auf beiden Seiten gehoben; dann aber zeigt die Wage einen irreführenden verkehrten Zeigerausschlag und macht außerdem ungewöhnlich große Schwingungen. Diese Nachteile werden durch die neue Konstruktion gänzlich beseitigt. Die Schubstange wird ohne das sonst oben daran befestigte Querstück ausgeführt, dafür werden an der Säule selbst zwei Trägerarme angebracht. Letzteren wird eine gelenkartige Bewegung gegeben dadurch, daß die beiden Träger durch die Schubstange immer nur an einem Punkte angegriffen und so unbedingt ganz gleichmäßig bewegt werden, somit also von den früher möglichen störenden Einflüssen unabhängig sind.

Die neuen Wagen werden sowohl mit Kreisbogenarretierung wie auch mit geradegeführter nach diesem Prinzip gebaut und zeigen in beiden Ausführungen dieselben großen Vorzüge.

Schließlich sei noch erwähnt, daß Feinwagen mit hoher Empfindlichkeit und sehr langsamer Schwingung durch eine sinnreiche Einrichtung leicht und bequem in Schnellwagen umgewandelt werden können. Dies geschieht durch ein mit Abhebevorrichtung versehenes Zusatzgewicht, das auf haarscharfe Schneiden, Spitzen oder dergl. gesetzt wird und in seiner Gleichgewichtslage durch beiderseitige Verschiebungsgewichte berichtigt werden kann. Das Zusatzgewicht hat an beiden Seiten nach unten Verlängerungen, die mit Gewindebolzen versehen sind, auf denen sich Laufmuttern vertikal verstellen lassen. Hierdurch wird die gewünschte Empfindlichkeit leicht und schnell erreicht. Durch beiderseits am Zusatzgewicht angeordnete Laufmuttern, die horizontal beweglich sind, läßt sich die Gleichgewichtslage einstellen. Durch Kombination beider Laufmutternpaare wird erreicht, daß sich Balken und Zusatzkörper beide in genauer Gleichgewichtslage befinden; beim Auflegen des Zusatzgewichts wird dann schiefer Druck, also auch die kleinste Fehlerquelle unbedingt vermieden.

Hochtemperaturöfen.

Dr. E. Löwenstein, Göttingen.

Die Verkaufsvereinigung Göttinger Werkstätten G. m. b. H., welcher die altbewährten und bekannten Göttinger Firmen der Feinmechanik, Optik und Elektrotechnik angehören, hat einen verbesserten elektrischen Ofen für Temperaturen bis 2500° C und darüber konstruiert, welchem wohl gerade die Chemiker ein weitgehendes Interesse entgegenbringen dürften. Der Ofen entspricht im allgemeinen dem Prinzip, nach welchem die bekannten Schmelzeinrichtungen nach Nernst-Tammann gebaut sind. — Ein Stufentransformator und ein Regulierwiderstand, der in den primären Stromkreis eines Einphasen-Wechselstrom-Transformators geschaltet ist, gestattet die Regulierung und Einstellung der primären Spannung und Intensität und damit auch der Temperaturen in den feinsten Grenzen.

Die Vorteile dieser Art Öfen bestehen: 1. in der leichten Auswechselbarkeit der Kohlerohre verschiedener Durchmesser und Formen, 2. in der größeren Lebensdauer der Öfen, da Übergangswiderstände so gut wie gar nicht auftreten und jeglicher Abbrand durch die kühlende Wirkung der Kupferbacken vermieden wird, 3. in dem kalten Zustande der Backen, wodurch der Raum über dem Ofen frei von heißen Gasen und strahlender Wärme bleibt, 4. in der Kippbarkeit und leichten Auswechselbarkeit der Öfen, so daß mehrere Öfen an ein und dieselbe Einrichtung angeschlossen werden können.

Je nach Größe und Durchmesser der Rohre lassen sich in der Ofentype für 3 KW. Temperaturen bis 2000° C, in der Type für 5 KW. solche bis 2500° C und in den Öfen für größere Leistungen bis 3000° C erreichen. Ein Hauptvorteil liegt darin, daß die Öfen sehr schnell auf die Maximaltemperatur kommen, diese sehr genau eingestellt und lange konstant gehalten werden kann und der Stromverbrauch dabei sehr gering ist.

Über Feuerungskontrolle mit dem Duplex-Mono.[1])

Obering. Münzer, Hamburg.

Vortr. zeigt an Hand von Lichtbildern, wie sich die Überwachung von Feuerungsanlagen hauptsächlich auf die Feststellung des Luftüberschusses bei der Verbrennung, d. h. auf die Untersuchung des prozentualen Kohlensäuregehaltes der durch den Fuchs abgehenden Rauchgase erstreckt. Dieser Art Dauerüberwachung haftet ein empfindlicher Mangel an, der darin besteht, daß bei dieser ganz vernachlässigt wird, daß auch unvollkommene Verbrennung auftreten kann, und daß dabei der Feuerungsbetrieb außerordentlich geschädigt wird. Die vollkommene Verbrennung der im Brennstoff enthaltenen brennbaren Bestandteile mit der theoretischen Luftmenge führt zur Entfaltung des größten Wärmewertes. Zur Erreichung dieses Zieles ist eine vollständige Vermischung des Luftsauerstoffes mit allen Teilen des Brennstoffes erforderlich, was in der Praxis auf unüberwindliche Schwierigkeiten stößt, da Brennstoffart und Stückgröße sowie die Bedienung und die Belastung der Feuerung immer eine verschiedene Luftdurchlässigkeit der Brennstoffschicht ergeben. Würde man der Feuerung nur die theoretisch nötige Luftmenge zuführen, so würden infolge von Luftmangel große Wärmeverluste auftreten. Dies zwingt dazu, die Feuerung mit einem Luftüberschuß zu betreiben zur Vermeidung unvollkommener Verbrennung. Ist der Luftüberschuß zu groß, so entstehen auch hierdurch beträchtliche Wärmeverluste, welche verhütet werden können. — Aus den Erläuterungen des Vortr. ging unzweifelhaft hervor, daß die bisherige Kontrolle, welche sich nur auf die Feststellung des Kohlensäuregehaltes durch automatische Kohlensäureschreiber stützte, von groben Fehlern begleitet ist, die in der Doppeldeutigkeit des angezeigten Kohlensäuregehaltes liegen. Vortr. zeigte das Meßprinzip des Duplex-Mono[1]), welchen die Firma Maihak, Hamburg, herstellt, der in einfacher Weise nicht nur die Kohlensäure der Abgase, sondern auch die Vollkommenheit der Verbrennung ($CO + CH_4 + H_2$) dauernd registriert und so dem Betriebsleiter, ebenso wie dem Heizer ein sicherer Wegweiser ist, die bestmögliche Verbrennung dauernd zu erzielen. — An Hand von Originaldiagrammen zeigte Vortr. ein Beispiel aus dem Kesselhaus einer chemischen Fabrik, wobei der Duplex-Mono es ermöglichte, die Anlage feuerungstechnisch in Ordnung zu bringen und auch die Heizerarbeit so zu beeinflussen, daß insgesamt 22% an Kohlen gespart werden konnten.

Feuerlose Lokomotiven.

Reg.-Baurat Hempel, Hanomag-Hannover.

Ausgehend von dem Bedürfnis, den früheren Pferdebahnbetrieb in einen solchen mit mechanischem Antrieb umzuwandeln, kam der Deutsch-Amerikaner Dr. E. Lamm auf den Gedanken, einen Behälter mit Heißwasser zu füllen und durch Zuführung von Dampf in dem Wasser Wärme aufzuspeichern. Da das Wasser bei sinkendem Druck die Wärme in Gestalt von Dampf wieder abgibt, so war hier eine billige Betriebsquelle entstanden.

Da bekanntlich niedrigere Drucke mehr Wärme aufspeichern als höhere, so kommt es auf besonders hohe Dampfdrucke gar nicht an, falls nicht etwa hohe Leistungen verlangt werden, sondern die Größe des Behälters ist maßgebend für die Menge der aufgespeicherten Arbeit. Durchschnittlich ist der Dampfverbrauch für 1 PS etwa 26 kg mit Einrechnung der Verluste durch Ausstrahlung usw. Die Arbeitsweise selbst gleicht der einer gefeuerten Lokomotive, von welcher sich die feuerlose Lokomotive nur durch den Kessel unterscheidet. Untergestell und Triebwerk sind in gleicher Weise ausgebildet, nur daß die Zylinder größer gehalten werden müssen, weil bei niedrigen Drucken noch Arbeit geleistet werden muß. Der Kessel muß durch gute Isolierung vor Ausstrahlung geschützt werden, um Dampfverluste zu vermeiden. Vor der ersten Inbetriebnahme wird der Kessel etwa zwei Drittel mit Wasser gefüllt und dann an einer Füllanlage durch Schlauch und Füllventil mit der stationären Kesselanlage solange verbunden, bis der Druck im Kessel den der stationären Kesselanlage erreicht hat. Dann ist die Lokomotive fahrbereit. Eine Füllung dauert je nach der Größe des Kessels etwa 10—30 Minuten.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922.

Über das Krause-Trocknungs-Verfahren.

Dr. Siegens, München.

Im Krauseapparat ist die Trocknungszeit sehr gering (Bruchteil einer Sekunde gegenüber 24 Stunden beim Tunneltrockner). Er besteht aus einer Zerstäuberscheibe, welche mit großer Tourenzahl rotiert und durch ein kompliziertes Spiel der gegeneinander wirkenden Kohäsions-, Adhäsions- und Zentrifugalkräfte die Flüssigkeit in einen feinen Nebel zerstäubt, welcher mit heißer Luft in Berührung kommt und momentan trocknet. Der Zerstäubungsgrad wurde durch mikroskopische Messungen und Berechnungen zwischen 5—30 μ ($^1/_{1000}$ mm) gefunden. 1 kg Leimbrühe erhält bei einem Zerstäubungsgrade von 20 μ eine Gesamtoberfläche von 300 qm gegenüber 0,15 qm im Tunneltrockner.

Da der einzelne Nebeltropfen auf einem Weg von 1—2,5 m, welchen er mit einer Geschwindigkeit von wenigstens 80 m in der Sekunde durchläuft, getrocknet wird, beträgt die Trocknungszeit im Krauseapparat $^1/_{80}$ bis $^1/_{28}$ Sekunde. Die Temperatur des noch feuchten Trockengutes in einem Krauseapparat, der mit nur wenig feuchter 150° C warmer Luft arbeitet, beträgt 11—37° C.

Der Apparat eignet sich besonders für die Trocknung wärmeempfindlicher Körper, z. B. solcher, die leicht hydrolysieren, wie Cerchlorid, das ohne Zugabe von fremden Stoffen ohne Oxychloridbildung getrocknet werden kann. — Aus kolloidalen Lösungen können die festen Bestandteile in wieder löslicher Form erhalten werden. Die Glucoside der pharmazeutisch wirksamen Pflanzenextrakte können ohne Schädigung getrocknet werden. Die Enzyme der Milch und des Blutes werden bei der Trocknung weitgehendst wirksam erhalten. — Es besteht Hoffnung, daß auch die Vitamine bei der Trocknung nicht zerstört werden. Leicht oxydable Körper, wie Ferro-Salze und Indigweiß können ohne nennenswerte Oxydation getrocknet werden. Auch die Gerbstoffextrakte können ohne Änderung des Verhältnisses zwischen gerbenden Stoffen, unlöslichen und löslichen nichtgerbenden Stoffen in Pulverform übergeführt werden.

Der Krauseapparat eignet sich auch für die Trocknung von Massenprodukten. — Mit Vorteil werden im Krauseapparat auch gemischte Lösungen getrocknet, welche dabei Entmischung nur innerhalb des mikroskopisch kleinen Einzelkornes erleiden; z. B. Mineralwässer und Herstellung von ballistisch wertvollem Ammonpulver aus Kohle und Ammonnitrat. Der Krauseapparat ist auch eine gute Zerkleinerungsmaschine für Substanzen, welche bei normaler Temperatur fest und bei erhöhter flüssig sind. In flüssigem Zustande werden sie zerstäubt und einem Strom kalter Luft ausgesetzt, z. B. Seifenpulver.

Prof. Dr. Francke: Über die Schmidtsche Heißdampfmaschine und ihre Verwendung in der chemischen Industrie. — Ing. Liese: Messen, Regeln, Mischen und Trennung von Luft und Gasen. — Dr. Sauer: Atemschutzgeräte in der chemischen Industrie. — G. Braam: Bleichen früher, jetzt und in der Zukunft. — Busse: Moderne Verpackungsmaschinen, eine neue Misch- und Knetmaschine.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Interessante Untersuchungen an aluminiumhaltigem Zinn sind im Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung, Neubabelsberg, von E. Heyn u. E. Wetzel ausgeführt worden. Sie sollen in dem demnächst erscheinenden I. Heft der „Mitteilungen" dieses Instituts veröffentlicht werden. Es handelt sich um die Aufklärung der Ursache des Brüchigwerdens von Zinnfolien, die ursprünglich, d. h. nach der Verarbeitung (Walzen) biegsam und knitterig waren wie die gewöhnlichen Zinnfolien, im Laufe einiger Tage aber durch und durch brüchig wurden. Die Ursache liegt in einem geringen Aluminiumgehalt des Zinns begründet. 0,25 % Aluminium genügen, um das Zinn im Laufe der Zeit völlig spröde zu machen, so daß die Folien bei der geringsten Biegung wie feine Deckgläschen zerbrechen. Die Ursache des allmählichen Brüchigwerdens liegt in einer durch den großen Potentialunterschied zwischen Zinn und Aluminium unter dem Einfluß der Luftfeuchtigkeit hervorgerufenen allmählichen Zersetzung des Aluminiums in Al_2O_3 begründet. Der Zersetzungsprozeß schreitet allmählich, von der Oberfläche des Stückes ausgehend, nach dem Innern zu fort. Dickere Stücke werden also zunächst auf der Oberfläche rissig; im Laufe der Zeit wird dann auch der Kern spröde. — Unbrauchbar gewordenes, brüchiges, aluminiumhaltiges Zinn läßt sich durch Umschmelzen wieder brauchbar und völlig aluminiumfrei machen. Die gebildete Tonerde hinterbleibt beim Umschmelzen als grauer Rückstand; Bleizusatz verhindert das Brüchigwerden nicht, wohl aber ein Kupferzusatz von 2 und mehr %.

Eine neue Indigosynthese haben G. C. Bailey und R. S. Potter ausgearbeitet. Von der Maleinsäure über Fumarsäure gelangten sie zur Dibrombernsteinsäure, aus der mittels Anilins die Dianilidobernsteinsäure entstand. Durch Erhitzen von Natriumdianilidosuccinat auf 230—240° C wurde schließlich ein blauer Niederschlag erhalten, der 96,5 % reines Indigo enthielt. Die theoretische Ausbeute, auf Dianilidobernsteinsäure bezogen, betrug 60,4 %, auf die Fumarsäure berechnet, 25 %.

Personalien.

Konteradmiral a. D. Brüninghaus ist von seinem Amt als Reichsbevollmächtigter der Außenhandelsstelle für den Exporthandel zurückgetreten und Rechtsanwalt Dr. d'Orleire zu seinem Nachfolger bestellt worden.

Dr. Friedrich Dessauer, o. Honorarprofessor an der Universität Frankfurt a. M., ist der an dieser Universität neuerrichtete Lehrstuhl für physikalische Grundlagen der Medizin übertragen worden.

Dr. R. Grüter, vordem stellvertretendes Vorstandsmitglied der Byk-Guldenwerke, Berlin, trat als Vorstandsmitglied in die Dr. Ivo Deiglmayr-Chemische Fabrik A.-G., München, ein.

Paul Mankiewitz, Berlin, Direktor der Deutschen Bank, ist in Anerkennung seiner Verdienste um die Technische Hochschule zu Berlin zum Ehrenbürger derselben ernannt worden.

Dr. William A. Perlzweig, Biochemiker in New York, ist zum Chemiker der medizinischen Klinik der John Hopkins Universität daselbst ernannt worden.

H. G. Tanner, Chefchemiker der U. S. Experimental Kelp-Potash Plant, Summerland, Cal., ist zum a. o. Professor in der Abteilung Chemie an der Universität Oregon ernannt worden.

Prokurist Dr. Victor Valentin, über 31 Jahre als Betriebsleiter bei Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Mainkur, tätig, ist daselbst nach schwerem Leiden am 27. Juni gestorben.

In den Senat der Technischen Hochschule zu Berlin ist für das Amtsjahr 1. Juli 1922/23 zum Dekan als Vertreter der Fakultät für Stoffwirtschaft[1]) der o. Professor Geh. Rat Dr. Pschorr und als Wahlsenatoren der gleichen Fakultät die Ordinarien Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Miethe und Bergrat Dr. Tübben gewählt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 587.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Abwässer, Entfernung von Phenol und seinen Homologen aus —n. Dtsch. Anm. A. 33 881, Kl. 85c. Abwasser- und Wasserreinigungs-Gesellschaft Posseyer & Niesen, Essen. 26. 7. 20.
Analysenwagen, Luftdämpfung bei —. D. G. M. 818 489, Kl. 42 f. Kaiser & Sievers, Hamburg. 17. 5. 22.
Brennstoffbrikett zur Verwendung beim Brennen von Zement oder Schmelzen von Eisen. Dtsch. Anm. M. 70 937, Kl. 10b. P. J. Auguste Maignen, Philadelphia, V. St. A. 8. 2. 21.
Destillation, fraktionierte — mittels elektrischer Widerstandsheizung. Dstch. Anm. H. 75 332, Kl. 12a. F. Hansgirg, Graz. 2. 10. 18.
Flüssigkeitsprobenehmer. D. G. M. 818 852, Kl. 42 l. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen (Rhld.). 4. 7. 21.
Gase, Desintegrator zur nassen Abscheidung von Staub aus —n. D R P. 358 017, Kl. 12e, Zus. z. P. 346 873. E. Wurmbach, Godesberg. 29. 10. 21. ÷ Desintegratorartige Vorrichtung mit zwei oder mehreren konzentrischen Schaufelkränzen zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n. D R P. 358 122, Kl. 12e. Fa. E. Theisen, München. 19. 2. 20. ÷ Elektrische Abscheidung von Schwebeteilchen aus —n. D R P. 358 307, Kl. 12e. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 3. 8. 19.
Rösten, Vorrichtung zum — oder Calcinieren des Reaktionsproduktes von festen und flüssigen Stoffen in einem Muffelofen. Dtsch. Anm. Z. 12 688, Kl. 12b, Zus. z. P. 343 460. V. Zieren- Berlin-Fiedenau. 25. 10. 21.
Rührvorrichtung zum Auflösen von Gasen und festen Körpern in Flüssigkeiten. D. G. M. 818 532, Kl. 12e. A.-G. für Zellstoff- und Papierfabrikation, Aschaffenburg a. M. 15. 8. 21.
Salzbrei, Entlaugen von — und anderen Stoffen mittels Absaugens. D. G. M. 818 522, Kl. 12c. F. Kerner, Suhl, und K. Wencker, Tiefenort. 15. 1. 20.
Vakuumverdampfapparate, Schaumfänger mit Kühlvorrichtung für — u. dgl. D. G. M. 818 315, Kl. 12a. H. Persson, Chemnitz. 11. 3. 22.
Vakuumverdampfer, Ausnutzung der Wärme des in einem — erzeugten Dampfes für die Vorwärmung von Kesselspeisewasser. Dtsch. Anm. N. 20 010, Kl. 13b. G. Niemeyer, Harburg. 11. 6. 21.
Viscosität, Bestimmung der — von Flüssigkeiten und Gasen. Dtsch. Anm. M. 68 360, Kl. 42 l. Anthony George Maldon Michell, Melbourne. 19. 2. 20.
Wasser, Wiederbelebung von Basenaustauschmaterial zum Enthärten von — durch Salzlösung. Dtsch. Anm. U. 7027, Kl. 85b. G. Henry Uecke, Minneapolis, V. St. A. 10. 5. 20.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumsulfat, Herstellung von — aus Tonerdehydrat. Dtsch. Anm. V. 17 052, Kl. 12m, Zus. z. Anm. V. 16 354. Vereinigte Aluminiumwerke A.-G. und Wilh. Fulda, Lautawerk, Lausitz. 2. 12. 21.
Ammoniak, Oxydation von —, bei welchem Ammoniak im Gemisch mit Sauerstoff einem erhitzten Katalysator ausgesetzt wird. Österr. Anm. A. 4150/19, Kl. 75a. J. Partington Riddick, London. 8. 11. 19. ÷ Wiedergewinnung von — durch Zerlegung des bei dessen Absorption in Natriumbisulfat entstehenden Doppelsalzes. Österr. Anm. A. 6554/18, Kl. 75b. Soc. Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 28. 11. 18.
Ammoniak, Gewinnung von —. Österr. P. 88 399. A. Riedel, Kössern. 15. 11. 21.
Ammoniakalische Flüssigkeiten, Destillationsverfahren, besonders für —. Franz. P. 539 917. P. A. Mallet. 25. 8. 21.
Calciumcyanamid, Herstellung eines nicht stäubenden —s. Franz. Pat. 540 045. A. Messerschmitt. 30. 8. 21.
Chlorammonium, Schutz von Apparaten zum Arbeiten mit —. Franz. Pat. 539 404. A. Riedel. 13. 8. 21.
Cyanamidlösungen, Herstellung von — aus Kalkstickstoff durch allmähliche Einführung des Kalkstickstoffes in Wasser bei gleichzeitiger Kohlensäurezufuhr für das Ausscheiden des Kalkes. Österr. Anm. A. 6689/20, Kl. 75b. Wargöns Aktiebolag und Lidholm Johan Hjalmar, Wargön (Schweden). 4. 12. 20.
Gips, Ofen zum Brennen von Stück- und Estrich—. Dtsch. Anm. A. 33 473, Kl. 80c. J. Etienne Ardisson, Digne (Basses-Alpes). 22. 5. 20.
Kali, Herstellung eines für Düngezwecke geeigneten — und Stickstoff enthaltenden Mischsulfats. Dtsch. Anm. B. 83 536, Kl. 16, Zus. z. Anm. B. 82 132. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. 3. 17.
Kaliumbichromat, Erzeugung von festem —. Dtsch. Anm. C. 29 709, Kl. 12m. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 4. 10. 20.
Kalkstickstoff, Granulation von —. Franz. P. 539 415. Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolaget. 16. 8. 21.
Mörtel, säurefester. D R P. 357 897. E. Sture Ovidinger, Stockholm. 21. 12. 20.
Schwemmstein aus Schwemmkies, Carbidkalk und Zement. D. G. M. 818 334, Kl. 80b. H. Exner, Neunkirchen, Bez. Arnsberg. 8. 5. 22.
Stickstoffverbindungen, Herstellung von — aus Stickstoff, Metalloxydgemischen und Kohle. Franz. P. 539 332. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 30. 3. 21.
Tonerde, Herstellung von — aus Tonerdesilicaten. Dtsch. Anm. C. 29 134, Kl. 12m. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 31. 5. 20

Organische Großindustrie.

Aldehyde, Herstellung von Bisulfidverbindungen der — und Ketone und von Produkten daraus. Franz. P. 539 786. P. Malvezin, L. Grandchamp und C. Rivalland. 25. 2. 21.
Alkohole, Herst. von —n, Aldehyden und Säuren aus Gasgemischen unter Druck durch Einwirkung von Katalysatoren oder von Elektrizität. Franz. P. 540 543. G. Patart. 19. 8. 1921.
Anthracen, Trennung und Reinigung von — und Carbazol. Franz. P. 540 875. A. Kagan. 8. 9. 1921.
Aromatische Verbindungen, Herstellung alkylierter, aralkylierter und —. Franz. P. 539 133. H. Dreyfus. 8. 8. 21.
Gerbverfahren, neues — und neue Gerbstoffe. Franz. P. 540 595. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 8. 1921.
Kernseife, Herstellung von —, insbesondere — in Block- oder Stückform. Dtsch. Anm. J. 20 203, Kl. 23 f, Zus. z. Anm. J. 19 457. Artur Imhausen, Witten, Ruhr. 26. 3. 20.
Kohlenwasserstoffe, Kracken von —n. Franz. P. 540 721. F. G. Nièce. 7. 9. 1921.
Kondensationsprodukte, Herstellung von —n aus Phenolen und Aldehyden. Dtsch. Anm. F. 46 255 bezw. F. 46 481, Kl. 12q. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 14. 2. 20 bezw. 24. 3. 20.
Leder, Aufhellen, Entfärben und Verfeinern von — aller Art. Dtsch. Anm. D. 39 980, Kl. 28a. Deutsche Patentlederwerke, G. m. b. H., Laasphe in Westfalen. 2. 1. 17.
Mineralöle, Waschen der —. Franz. P. 539 772. Société Fermière Industrielle et Commerciale. 31. 1. 21.
Öle, Raffinieren kohlenwasserstoffhaltiger —. Franz. P. 540 650. L. P. Burke. 5. 9. 1921.
Phenolkondensationsprodukte, formbare Masse aus Faserstoff und —n. Dtsch. Anm. St. 33 137, Kl. 39b. J. Stogdell Stokes, Moorestown, V. St. A. 22. 4. 20.
Stärke, Auswaschen von — aus Kartoffelreibsel, Maismaische o. dgl. Dtsch. Anm. B. 97 691, Kl. 89k. F. Bing, Charlottenburg. 7. 1. 22.
Teerfettöle, Verbesserung von —n. Dtsch. Anm. O. 12 347, Kl. 23c. O. Th. Otto, Köln a. Rh. 17. 5. 21.
Teeröle, Behandlung der —, Mineralöle u. a. Kohlenwasserstoffe. Franz. P. 539 715. M. Melamid. 25. 8. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Amidin, Herstellung von —en. Dtsch. Anm. C. 29 735, Kl. 12o. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 14. 10. 20.
o-Aminoarylthioglykolsäure, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. C. 25 095, Kl. 12q. L. Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 20. 6. 14.
Crotonaldehyd, Darstellung von — aus Aldol. Dtsch. Anm. G. 52 377, Kl. 12o. Nathan Grünstein und Chemische Fabrik für Acetylenverwertung A.-G., Frankfurt a. M. 19. 11. 20.
Dibenzothianthrendichinon, Darstellung von —. Dtsch. Anm. B. 97 923, Kl. 12o. K. Braß, München. 24. 1. 21.
Guanidinnitrat, Herstellung von —. Franz. P. 539 125. T. L. Davis. 8. 8. 21.
Pepton, Gewinnung von — aus Keratinabbauprodukten. Dtsch. Anm. Sch. 60 838, Kl. 12p. Friedr. Schmidt, Würzburg. 7. 2. 21.
C-C-Phenylalkylmethandialkylsulfon, Herstellung von —en. Dtsch. Anm. C. 29 101, Kl. 12o. Chem. Fabrik von Heyden, A.-G., Radebeul-Dresden. 21. 5. 20.
Quecksilberrhodanidverbindung, Darstellung von —en der Thiophenreihe. Dtsch. Anm. C. 29 367, Kl. 12o. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 9. 7. 20.
Silbersalz, Darstellung von kolloidal löslichen —en mercurierter aromatischer Carbonsäuren. Dtsch. Anm. R. 50 978, Kl. 12q. J. D. Riedel, Akt.-Ges., Berlin-Britz. 25. 8. 21.
Thiodiglykol, Geruchlosmachung von —. Dtsch. Anm. F. 45 016, Kl. 12o. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. 8. 19.
Vinylhalogenid, Polymerisation von —en. Dtsch. Anm. A. 34 262, Kl. 39b. Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 20. 10. 20.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Bäuchen vegetabilischer Rohfasern, Gespinste und Gewebe, insbesondere Baumwolle oder Leinen. Dtsch Anm. C. 30 771, Kl. 8 i. Chem. Fabrik Pott & Co., Dresden. 15. 6. 21.
Fäden, Herstellung künstlicher — und anderer Gebilde aus Viscose. Österr. Anm. A. 2135/21, Kl. 29b. H. Jentgen, Berlin. 1. 4. 21.
Färben von kosmetischen Präparaten, insbesondere von Pudern. Dtsch. Anm. L. 53 375, Kl. 30h. Leibbrandt & Co., G. m. b. H., Freiburg i. Br. 20. 6. 21.
Fasern, Vervollkommnung in der Zusammensetzung und Herst. von —. Franz. P. 540 833. Compagnie des Lampes, Paris. 28. 7. 1921.
Imprägnieren, Verfahren zum — von porösen Stoffen. Dtsch. Anm. C. 27 266, Kl. 28h. Rhenania Verein Chemischer Fabriken, Aachen, und G. A. Voerkelius, Stolberg (Rhld.). 6. 3. 18.
Seifenfarbe. Franz. P. 540 042. North American Dye Corporation. 30. 8. 21.
Spinnfasern, Gewinnung von — aus Typhaarten, insbesondere Typha angustifolia und Typha latifolia, durch Kochen mit Alkalilauge. Österr. Anm. A. 5440/17, Kl. 29b. Amalie Hoering, Erika Hoering, Paul Hoering und Ruthild Hoering, Charlottenburg. 19. 11. 17.
Viscoseseide, Herstellung feinstfädiger —. Dtsch. Anm. V. 14 268, Kl. 29b. Emil Bronnert, Mülhausen i. E. 25. 7. 18.

Metalle.

Aluminium, Legieren von — mit hochschmelzenden Metallen. Dtsch. Anm. L. 52 206, Kl. 40b. M. Lohs, Reichenbrand b. Chemnitz. 25. 1. 21.
Aluminiumlegierung. Dtsch. Anm. L. 51 244, Kl. 40b. Alberto de Lavandeyra, Springfield, Mass., V. St. A. 28. 8. 20.
Bleiasche, Verhüttung von zinnfreien —n in einem Flammofen. Dtsch. Anm. R. 54 578, Kl. 40a. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten A.-G. und Alexander Wyporek, Stolberg (Rhld.). 7. 12. 21.
Metallegierung, harte —en und Verfahren zu ihrer Herstellung. Dtsch. Anm. U. 7019, Kl. 40b. United Lead Company, New York. 8. 5. 20.
Metalloberfläche, Herstellung schützender Überzüge auf gerauhten —n. Dtsch. Anm. G. 50 198, Kl. 22g. Gesellschaft für Technik m. b. H., Berlin. 4. 2 20.
Molybdän-Kupfer-Legierung. Dtsch. Anm. N. 20 755, Kl. 40b, Zus. z. Anm. N. 19 773. Norske Molybdenproduktor A. S., Kristiania. 30. 1. 22.
Schmelzofen für Metalle mit hohem Schmelzpunkt. D. G. M. 818 695, Kl. 31a. Basse & Selve, Zweigniederl. der Selve-A.-G., Altena i. W. 16. 6. 21.
Verbleien von Gegenständen aus Eisen oder anderen Metallen. Dtsch. Anm. I. 22 038, Kl. 48b. A. Imhausen, Witten a. Ruhr. 28. 9. 21.
Verzinnen von Kupferwaren. Dtsch. Anm. Sch. 54 187, Kl. 48a. Max Schlötter, Berlin-Wilmersdorf. 7. 12. 18.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1620. Dr. Karl Ullmann, Neuss a. Rh. Eingegangen am 7. Juli 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Der Kurssturz der Mark überragt alle anderen Vorgänge auf wirtschaftlichem Gebiet. Einen Ausweg aus dieser Lage sehen wir einstweilen nicht. Die Jagd nach Dollarnoten wäre noch größer, wenn nicht der Geldmangel hindernd im Wege stände. Von einer Diskonterhöhung hat die Reichsbank bisher Abstand genommen, weil die Geldknappheit dadurch wesentlich nicht gemildert würde. Bei den Valutaspekulationen dreht sich alles um den Dollar. Sind denn nun Dollarnoten zur Bezahlung ausländischer Waren unbedingt notwendig? Keineswegs! Die Reichsbank ist natürlich nicht in der Lage, gegen die wüste Devisenspekulation etwas zu unternehmen, sondern dies ist lediglich Sache der Regierung. Die Verordnung über Geschäfte mit Devisen, welche am 1. April bekanntlich in ihrem ganzen Umfange in Kraft getreten ist, ist anscheinend wirkungslos verpufft. In Börsenkreisen wird die Steigerung der Devisenkurse auf die innerpolitischen Vorgänge zurückgeführt. Das stimmt aber nur zum kleinen Teil. Der Verbleib der gekauften Devisen müßte kontrolliert werden, damit sie nicht von Hand zu Hand wandern und zu Kurstreibereien benutzt werden. Die Festlegung von Markbeträgen zu Devisenspekulationen hindert den Warenumlauf, wie schon jetzt auf verschiedenen Gebieten festgestellt werden kann. Die Teuerung wird dadurch erst recht verschärft. Devisenspekulation, Geldknappheit und Teuerung wohnen also nahe beieinander. — In politischen und wirtschaftlichen Kreisen Frankreichs ist man über den Sturz der Mark offenbar nervös geworden. Das Reparationsproblem überspült unsere Kräfte immer mehr. So lange der französische Franken weiter steigt, die Mark aber rapide fällt, entfernt sich Frankreich immer mehr von der Möglichkeit, Bezahlung in Goldmark von Deutschland zu erhalten. — Über den Ausgang der Haager Konferenz wird in holländischen Bankkreisen keineswegs optimistisch gedacht. In einsichtigen französischen Kreisen verhehlt man sich nicht, daß Deutschland vielleicht nahe daran ist, bankerott zu machen; zunächst, weil der internationalen Anleihe gerade von Frankreich aus Schwierigkeiten in den Weg gelegt worden sind. Das Nächstliegende für die Franzosen wäre also die Wiederaufrollung der Frage der Ermäßigung der Reparationsleistungen als ultima ratio.

Die erhebliche Erhöhung der Kohlen- und Eisenpreise greift naturgemäß in gleicher Weise auf die chemische Industrie und benachbarte Gebiete über. Bisher sind Preiserhöhungen für Nebenprodukte der Kohle, schwefelsaures Ammoniak, Benzol, Teer, Teeröle nicht bekannt geworden, sie werden aber nicht lange auf sich warten lassen. Gelegentlich der Deutschen Kalkwoche in München wurde darauf hingewiesen, daß die Hauptschwierigkeiten der Ausnutzung der Betriebsanlagen in der ungenügenden Wagengestellung und in der ganz unzureichenden Belieferung mit Brennstoffen liegen. Obwohl die Kalkgewinnung von 3 Mill. t 1920 auf 4 Mill. 1921 gestiegen ist, bleibt sie hinter der Friedensproduktion mit 6½ Mill. t ganz wesentlich zurück. Außer anderen Industriezweigen ist die chemische Industrie an der Lieferung von Kalk in erheblichem Maße interessiert, abgesehen davon, daß die Landwirtschaft große Mengen als Düngemittel zur Hebung ihrer Produktion verbraucht. Die chemische Industrie erhielt von der vorjährigen Kalkproduktion etwa 258 000 t, die Landwirtschaft 669 000 t. In beiden Fällen, aber auch in allen anderen, würden erheblich größere Mengen verbraucht werden, wenn sie rechtzeitig zur Verfügung ständen. — Ein beschämendes Zeugnis für die Kurzsichtigkeit der Arbeitnehmer im Bergbau, welche es trotz der erheblichen Lohnerhöhung ablehnen, jede Woche nur vier Stunden mehr als bisher zu arbeiten, ist die Tatsache, daß Deutschland der Reparationskommission die Lieferung englischer Kohle angeboten hat, um die eigene Industrie vor dem Schlimmsten zu bewahren. Dafür müssen aber monatlich für einige Milliarden Mark Devisen gekauft werden, was der Devisenspekulation erst recht neuen Antrieb geben wird. Wir können diesen Gegenstand nicht verlassen, ohne unsere frühere Anregung zu wiederholen, in der Öffentlichkeit für die Steigerung der Kohlenproduktion breite Propaganda zu machen im Stile der seinerzeitigen Werbetätigkeit für Kriegsanleihen, um jeden Einzelnen davon zu überzeugen, welchen Verlust beispielsweise das Fehlen einer Tonne von schwefelsaurem Ammoniak bei der Erzeugung der wichtigsten Bodenprodukte bedeutet.

In der Generalversammlung der Forestal Land, Timber and Railways Co. wurde darauf hingewiesen, daß die Gesellschaft durch die Erwerbung der Aktien der Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., Hamburg, sich Deutschland und Mitteleuropa als Abnehmer von Quebracho dauernd gesichert hat. Die Renner-Gesellschaft ihrerseits besaß schon vorher 51 % des Aktienkapitals der Gebr. Müller & Co., A.-G., Benrath a. Rh., welche eine Extraktfabrik besitzt und für das Geschäft nach Südwestdeutschland günstig liegt. Der Rest des Kapitals dieses Unternehmens ist nun auch unter ausländische Kontrolle gelangt.

Die Jahresabschlüsse der Deutschen Kautschuk-A.-G., Berlin, und der Kautschuk-Pflanzung „Meanja", Berlin, lenken das Interesse auf die Lage des Rohgummi-Weltmarktes. Beide Gesellschaften verteilen eine Dividende von 5 %, indessen aus dem vorjährigen Gewinnvortrag. Gummiaktien sind an den ausländischen Börsen weiter stark zurückgegangen, da bei den heutigen Rohgummipreisen den Pflanzungsgesellschaften die Deckung der Produktionskosten kaum noch möglich ist. Nachdem jetzt die holländischen Gesellschaften ihren früheren Widerstand gegen eine Einschränkung der Erzeugung unter Mitwirkung der Regierung aufgegeben haben, dürfte der tiefste Punkt in den Preisen am Rohgummi-Weltmarkt allmählich erreicht sein. An der Amsterdamer Börse bewegten sich die Aktien der meisten Gummi-Gesellschaften in der letzten Zeit zwischen 20—40 %. Die Möglichkeit einer erheblichen Erzeugungseinschränkung dürfte auch der deutschen Gummiwarenindustrie ein Fingerzeig sein, wie sie sich der Eindeckung mit Rohgummi gegenüber zu verhalten hat. Immerhin, ausgesprochen ist die Einschränkung ja noch nicht.

An den Wertpapierbörsen lagen im Laufe der Woche nach dem Sturz der Mark ganz ungeheuerliche Kurssteigerungen von Dividendenpapieren vor, woran in erster Linie chemische Werte, aber z. T. infolge der Kohlenpreiserhöhungen auch Kohlenaktien beteiligt waren. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	3.7.	7.7.
A.-G. f. Anilinf.	695	790
Badische Anilin	805	860
Buckau	—	—
Byk-Guldenw.	475	—
Ch. Werke Albert	1450	—
Concordia	—	1925
Egestorff-Salzw.	1500	1800
Elberfelder Farb.	750	820
Gelsenkirchen	2620	—
Goldschmidt	820	1010
Griesh.-Elektron	890	925
Grünau	—	—
v. Heyden	650	853
Höchster Farbw.	720	799¾
Kahlbaum	601	850
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	720	760
Nitrit-Fabr.	730	900
Rasquin	995	1050
Rhenania	785	1050
Riedel A.-G.	775	890
Rütgerswerke	710	835
Saccharinfabrik	614	725
Schering	1000	1050
Fritz Schulz jun.	990	1200
Staßf. Chem. Fbk.	1765	2105
Thür. Bleiweiß	—	1360

	3.7.	7.7.
Union	900	1060
Ver. Ch. Charlott.	1340	1530
Wegelin Ruß	—	—
Weiler-ter Meer	660	749
Westeregeln	1410	1600
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	615	849
Deutsch-Lux.	1025	1271
Donnersmarck	1660	1950
Essener Steink.	1180	1420
Gelsenkirchen	1084	1350
Harkort-Bergw.	1000	1200
Harpener Bergw.	1890	2299
Hösch Eis. Stahl	1200	1500
Oberschl. Koksw.	1630	1788
Phönix Bergbau	1230	1450
Rhein. Braunk.	1405	1625
Rhein. Nassau	1850	2110
Rhein. Stahlw.	1025	1390
Riebeck Montan	1690	1900
Schles. Zink	1180	1388
Stolberg Zink	1130	1350
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	505	—

	3.7.	7.7.
Brem. Linoleum	1592	1820
Dtsch. Asphalt	—	940
„ Erdöl	2600	2750
„ Kaliwerke	1950	2075
„ Nickelw.	1250	1350
„ Steinzeugw.	590	750
„ Ton u. St.	550	720
Dynamit Nobel	—	865
Glanzst. Elberf.	2260	2890
Hirsch Kupfer	750	890
Kali Aschersl.	1010	1240
Köln-Rottweil	745	980
Lünebg. Wachs	2245	2600
Nordd. Gummi	320	462
Siemens Glas	1350	1690
Stettiner Cham.	1135	1270
Thörls Ölfabr.	1801	2150
Wicking Portl.	976	1200
Zellstoff. Waldhof	650	795
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	475	587
Hansa	340½	412
Hbg. Amer. Pak.	404	530
„ Südamerika	725	800
Nordd. Lloyd	301	375

Berg- und Hüttenprodukte.

Aluminium. In den indischen Zentralprovinzen haben Untersuchungen ergeben, daß die Menge der greifbaren Bauxite viel größer ist, als angenommen wurde. Bisher war der Mangel an Kraftquellen das Hindernis für die Gewinnung. Die Regierung beabsichtigt, eine große hydroelektrische Anlage im Distrikte Chindwara zu errichten. Wenn das Projekt ausgeführt ist, wird die Aluminiumindustrie in großem Maßstabe aufgenommen werden.

Aluminium. Die Aluminium Manufacturing Co. wurde in Calcutta, Mission Row 6, gegründet mit 1 Million Rupien Kapital.

Metalle. (Berlin, 5. Juli.) Die Kommissionen des Berliner Metallbörsenvorstandes bezw. die Vereinigung für Deutsches Elektrolytkupfer notierte für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland:

	28. Juni	5. Juli
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	13 950	17 000
„ Walz- oder Drahtbarren	14 200	17 250
Antimon-Regulus	3 550— 3 600	4 200 — 4 300
Blei, Hüttenweich-, Original	3 750— 3 800	4 600— 4 700
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif. Hamburg, Bremen od. Rotterdam	10 706	13 463
„ Raffinade, 99/99,3 %	9 550— 9 600	11 500—11 600
Nickel, Rein-, 98/99 %	21 200—21 500	27 000—27 500
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	7 575— 7 625	9 450— 9 550
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	4 275— 4 325	5 300— 5 400
„ „ „ „ des Zinkhüttenverbandes	4 271	5 351
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	3 550— 3 650	4 200— 4 300
Zinn, Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	23 700—23 900	29 500—29 700
„ Hütten-, mindestens 99 %	23 400—23 500	29 200—29 300

Kupfer. Die französische Einfuhr stellte sich 1921 auf 50 546 t Raffineriekupfer gegen 75 312 t 1920, Stangenkupfer 1052 t, Bleche 1057 t, Draht 1111 t; 1920 war es 3305 t Stangen, 607 t Bleche, 2000 t Draht. Die Ausfuhr kam auf 6301 t Raffinerie (9035 i. V.), Stangen 3043 t (6764 i. V.), Bleche 3099 t (7523 t i. V.), Draht 7987 t (10 140 t i. V.).

Legierungen. Die Firma Fermasit Metall-Ges. m. b. H. wurde in Berlin gegründet zur Herstellung von Legierungen aus Eisen, Silicium, Mangan und ähnlichen Metallen. Stammkapital: 20 000 M. Geschäftsführer ist Ingenieur W. Friedrichs zu Berlin.

Metalle. (Hamburg, 5. Juli.) Notierungen des Metall-Vereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—
Antimon	—	—	—
Blei (Hütten-, Weich-)			
Lagerw.	4750	4625	—
— (Original ab Hütte)	4750	4625	—
— (Weich, dopp. raff.)	4550	4300	—
Gold	278	282	—
Kupfer, Kath. greifb.	129½	127½	—
„ Raffinade	118½	117	—
„ Wirebars	133	130	—
„ Elektrolyt	13250	13000	—
Nickel	—	—	—
Platin	1040	1060	—
Quecksilber	—	—	—

	Brief	Geld	bez.
Silber, 900 fein			
(1000/1000)	9650	9600	9550
„ „ Juli	9650	9600	9550
„ „ August	9650	9600	9600
„ für September	9700	9625	9550
Zink (Hüttenroh) sofort	5450	5375	—
„ „ Juli	5400	5300	5350
„ „ August	5350	5275	—
„ für September	5325	5250	—
„ umgeschmolzen	4600	4350	—
Zinn (Banka, Straits)	298	290	—
„ Juli	290	283	—
„ August	290	283	—
„ September	290	283	—

Metalle. (London, 3. Juli.)

	30. Juni	3. Juli
Aluminium für Inland	105	105
„ „ Ausfuhr	110	110
Antimon Regulus	34	34
Blei, nahe Sichten	25	24¼
„ entfernte Sichten	23¾	23⅝
Gold	93 s. 7 d.	93 s. 5 d.
Kupfer per Kasse	62	62½
„ für 3 Monate	62½	63
„ Elektrolyt	69½—71	69½—71
„ Raffinade	69½—71	69½—71
„ strong sheets	92	92
Nickel für Inland	160	160
Nickel für Ausfuhr	160	160
Platin	385	385
Quecksilber	11¾—12½	11¾—12½
Silber, loko	36⅛	36½
„ auf Lieferung	36⅛	36½
Weißblech, loko	19 s. 7 d.	19 s. 7 d.
Wolframerz	12 s.	12 s.
Zink, nahe Sichten	28	27½
„ entfernte Sichten	27¾	27¾
Zinn per Kasse	152¾	154⅛
„ für 3 Monate	153¾	155⅛

Pyrite. Schon in den ersten Tagen des Monats März 1922 erwähnten die spanischen Tageszeitungen, daß die Naya Kupferhütte (F u n d i c i o n d e c o b r e d e N a y a), Eigentum der mächtigen brit. Rio Tinto Gesellschaft (T h e R i o T i n t o C o. L t d., 3, Lombard Street, London, E. C.) geschlossen und somit 540 Mann arbeitslos geworden waren. Der spanische Sitz der Gesellschaft ist in Rio Tinto in der Provinz Huelva; die kupferhaltigen Pyrit-Minen liegen bei Rio Tinto und die Werke in der Nähe von Rio Tinto, von Nerva, von Naya und von der Stadt Huelva. Die letztere ist Hauptstadt der Provinz, zählt etwa 30 000 Einwohner, ist aber ganz besonders wichtig für die Ausfuhr von gewöhnlichem Schwefelkies, von kupferhaltigem Pyritkies, von Zementkupfer (cáscara de cobre) und von rohem Kupfer. Die Rio Tinto-Gesellschaft besitzt am Hafen vorzügliche mechanische Einrichtungen für die Ladung der Schiffe. Das Mineral wird direkt von den Rio Tinto-Minen am Hafen der Stadt Huelva an Schiffsbord gebracht; die Eisenbahn, welche die Minen mit dem Hafen verbindet, ist Eigentum der britischen Gesellschaft. Eine andere große Gesellschaft hat ebenfalls eine eigene Eisenbahn in der Nähe der Stadt Huelva und transportiert sogar (gerade wie die Rio Tinto-Gesellschaft) Passagiere, Gepäck und Waren für das spanische Publikum; es ist die U n i t e d A l k a l i C o., L t d., 30 James Street, Liverpool. Der spanische Sitz der United Alkali-Gesellschaft ist in Valverde del Camisso, einer Ortschaft von kaum 8000 Einwohnern in der Provinz Huelva. Die United Alkali-Gesellschaft beutet ebenfalls kupferhaltige Pyritminen aus. Es gibt noch andere wichtige britische Gesellschaften in der Provinz Huelva, überhaupt haben Spanier selbst nur sehr wenig Pyritminen in der betreffenden Provinz in Besitz. Französische Gesellschaften haben ebenfalls Pyritminen in den Provinzen Huelva und Sevilla, aber die besten besitzen die Engländer. Es entstehen aber auch für sie jetzt allerlei Schwierigkeiten, die vielleicht z. T. nur vorübergehende sind, z. T. aber andauern werden. So wird z. B. der spanische Ausfuhrzoll für Mineralien (u. a. für Pyrit und für kupferhaltige Materialien) bedeutend erhöht werden, und es ist kaum anzunehmen, daß der Zoll jemals wieder niedriger werden könnte, eher wird er mit der Zeit noch erhöht werden. Eisenpyrit und Pyrit mit einem Gehalt unter 1 v. H. Cu sollen z. B. 1,75 Pes. für die t zahlen, Pyrit mit über 1 v. H. und unter 2,5 v. H. Cu 8 Pes. und Pyrit mit über 2,5 v. H. 10 Pes. (und dabei wird der Goldwert der Peseta berechnet werden). Da ferner infolge des Streiks der Rio Tinto-Arbeiter 1920 manche Käufer und Konsumenten von spanischem Pyrit Schwierigkeiten bei der Erwerbung der Mineralien hatten, so kauften und gebrauchten dieselben vielfach Schwefel, und da inzwischen beinahe Überfluß an Schwefel herrscht, z. B. in den südöstlichen Gegenden der Vereinigten Staaten von Nordamerika, so haben sich manche Werke an den Gebrauch des Schwefels gewöhnt und brauchen keinen Pyrit. Der Preis des Kupfers war am 25. April 1922 59 Lstrl. für 1 t (elektrolytisches Kupfer 64—66 Lstrl), während des Weltkrieges waren die Kupferpreise bedeutend höher. Infolgedessen arbeiten einige große Kupferwerke der Welt schon nur zum Teil, z. B. zur Hälfte, in der Hoffnung, daß nach einiger Zeit bei weniger Angebot von Kupfer die Preise wieder steigen werden, denn mehr Anwendungsgebiete für Kupfer werden sich zunächst wohl kaum finden. Man kann es daher verstehen, daß die so mächtige und reiche Rio Tinto-Gesellschaft es gegenwärtig für notwendig fand, die Naya-Kupferhütte zu schließen, die sie vielleicht später wieder eröffnen wird. Aber die Ausbeutung wird sich teurer stellen und die Ausfuhr erschwert werden, so daß für die Inhaber von Rio Tinto-Aktien das Jahr 1922 ungünstig sein wird. E u g. A c k.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma K e l l e r & C o, Mineralölraffinerie und chemische Fabrik in Mannheim-Neckarau, hat ihre Fabrikations-Lagerräume und Büros erweitert und nach Rhenaniastraße 72 verlegt.

Chemikalien. (London, 4. Juli.) Das Geschäft zog seit der letzten Woche an, sowohl was die Nachfrage als auch die Festigkeit der Preise anbelangt. A n o r g a n i s c h e: Preise für 1 t. Alaun Nachfrage zum alten Preise, Aluminiumsulfat 12—13 £ ton, gute Nachfrage. Rhodanaluminium 1 lb. 7¾ d. — A m m o n i a k v e r b i n d u n g e n: Ammoniak, wasserfrei, 1 lb. 2 s. 1 d., 16 £ 5 s. ohne Verpackung, gute Nachfrage. Ammoniumbromid bleibt fest zu 1 s. für 1 lb, Ammoniumcarbonat 1 lb. 4 d., gute Nachfrage, Ammoniumchlorid etwas billiger, 35 £ 10 s. für 1 t, Nachfrage im Inland gut, Ammoniumnitrat 39 £. Export ausgezeichnet. Keine Veränderung in Preisen für Salmiak, Ammoniumsulfat ist fest zum letzten Preis, bestehend für kommenden Monat, gute Nachfrage für Export, ruhig für Inlandsverbrauch. Rhodanammonium 1 lb. 1 s. Antimonsulfid (Goldschwefel) 1 lb. 1 s. 2 d. Arsen, weißes, engl., loko 40 £, mäßige Nachfrage. Mangel an Angeboten. — B a r i u m s a l z e: Bariumcarbonat ton 6 £, Bariumchlorat keine Änderung, Bariumsulfat fest zum alten Preise. Nachfrage mäßig, Bariumrhodanat keine Änderung, Bariumchlorid, engl., 21 £ 10 s. bis 22 £. Continental loko 22 £ bis 22 £ 10 s., nur geringe Nachfrage. Blanc fixe keine Änderung. — B l e i v e r b i n d u n g e n: Bleicarbonat, Bleiweiß, engl. 41—42 £, nur für Inlandsgebrauch, loko, Bleinitrat keine Änderung, eingeführtes cif. 36 £, Bleiglättte, engl. 38 £ bis 38 £ 10 s., eingeführtes cif. 32 £ bis 32 £ 10 s. Borsäure und Borax unverändert. — C a l c i u m v e r b i n d u n g e n: Calciumbisulfit ton 6 £ 5 s., ohne Verpackung, Calciumchlorid ton 6 £ 10 s. für Inlandsgebrauch, 7 £ 10 s. für Ausfuhr, gute Nachfrage, Calciumsuperphosphat 4 £ 17 s. 6 d. Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%), engl., 13 £ für Inlandsgebrauch und Export und auch loko, Nachfrage leicht anziehend. — E i s e n v e r b i n d u n g e n Eisenalaun unverändert, Eisennitrat ebenfalls, Eisensulfat 3 £ 12 s. 6 d., ruhig. Schwefeleisen ton 5 £ 18 s. Jod 1 oz. 1 s. — K a l i u m v e r b i n d u n g e n: Kaliumbichromat, 1 lb. 6⅛—6¼ s., sehr ruhig, unbeständig, Kaliumbromid ist fest und gute Nachfrage zum letzten Preise, Kaliumcarbonat 33 £, technisches 25 £, ist gefallen, aber beständig, Kaliumchlorid unverändert, Kaliumhydroxyd, engl. 32 £, loko 33—34 £, Nachfrage ist gut, Kaliumnitrat, raffin., 36—38 £, gute Nachfrage, Kaliumpermanganat, 1 lb. 9½—10 d. für engl. und loko, gute Nachfrage, Kaliumsulfat fest zu 15 £ für 1 t. Rhodankalium, 1 lb. 1 s. 8 d. Kalium, gelbblausaures, 1 lb. loko 1 s. 3 d. bis 1 s. 4½ d., gute Nachfrage, fest, rotes 1 lb. 4 s. 8 d., ruhig. Kupfersulfat 26 £ 12 s. 6 d. bis 27 £ fob. für Export mit guter Nachfrage, loko 27—28 £, mäßige Nachfrage für Inlandsgebrauch. — M a g n e s i u m v e r b i n d u n g e n: Magnesiumcarbonat, leicht und schwer, unverändert, Magnesiumchlorid, ton 7 £ 18 s., Magnesiumsulfat, ton 9 £ 5 s. Alles gute Nachfrage, ansteigend. Epsomsalz, ton 6 £ bis 6 £ 5 s., geringe Nachfrage. Magnesia, calc., ton 11 £ 10 s., gute Nachfrage. — M a n g a n v e r b i n d u n g e n: Manganborat und Mangansulfat unverändert. — N a t r i u m v e r b i n d u n g e n: Natriumarseniat, ton 37 £ 10 s., Natriumbicarbonat gute Nachfrage zum alten Preise, loko ist ansteigend, Natriumbichromat, 1 lb. 5¼ d., sehr ruhig, Natriumbromid unverändert, Natriumcarbonat Preise unverändert, für Export 9 £ 5 s. bis 10 £ für 1 t, ruhig, Natriumchlorat, engl., 1 lb. 3¼ d. bis 3½ d., Nachfrage noch gering, aber ansteigend, Natriumcyanid unverändert, Natriumsoda, kryst., zunehmende Nachfrage zum letzten Preise. Natriumsulfat, ton 24—27 £, nicht gefragt. Glaubersalz noch flau zum Gebrauch auf Kontrakt 22 £ 10 s. und 20 £ 10 s., für Export 23 £ und 21 £ 10 s., besser gefragt, ruhig für Lokoware, flüssiges 12 £, Natriumhyposulfit, Handelsware, 13 £ 10 s. bis 14 £, photogr. 17—19 £, gute Nachfrage, besonders für photogr., Natriummanganat ton 48 £ 10 s., Natriumnitrat (Salpeter) ton 15 £ 5 s., besser gefragt, Natriumnitrit 31 £ fest, Natriumphosphat, ton 17 £ 10 s. bis 18 £, steigende Nachfrage, Natriumsulfat, ton 24—27 £, nicht gefragt. Glaubersalz noch flau zum letzten Preis, Natriumsulfit, ton 12 £ 10 s., mäßige Nachfrage. Natronblutlaugensalz, 1 lb. loko 10—11 d., Fabrikant 11 d., sehr fest bei kleinen Vorräten, gute Nachfrage. Natronwasserglas (Silicat) fest 11 £, flüssig 29 £. Schwefelnatrium 13—22 £, der Qualität entsprechend, gut gefragt. Nickelsalze für Inland einfach Salz und doppelt 54 £., Export 57 und 52 £. Quecksilber, Flasche 11 £ 2 s. 6 d. Schwefel, roh, 10—11 £. Sizilian. 5 £ 10 s. Schwefelblumen 13—14 £, Sizilian. 11 £. — S ä u r e n: Flußsäure, 1 lb. 7 d., ohne Verpackung. Phosphorsäure 1,500 technisch 39 £. Salpetersäure, 80° Tw., ton 25 £, ohne Verpackung. Salzsäure für Ballon, 30/32 Tw., 5 s. 3 d., ohne Verpackung. Schwefelsäure, rauchende, 65%, ton 23 £ 10 s., ohne Verpackung. Pyrite, 168%, 8—9 £ for., beständiges Geschäft und gute Nachfrage, desgl. 140%, ton 3 £ 10 s., ohne Verpackung, arsenfreie, ton 4 £, ohne Verpackung. — Z i n k s a l z e: Zinkchlorid, 102° Tw., 18 £ 10 s., lose, alles für 1 t. Zinkoxyd, Weißsiegel, 36 £ for. engl. Fabrikat. Zinksulfat 13 £. Zinnchlorid, 1 lb. 1 s. 8½ d. Zinnchlorür, 1 lb. 1 s. 2 d.

Eisenoxyde. Die W a t e r l o o C h e m i c a l W o r k s, Ltd., in Tasmanien, wurde mit 25 000 £ Kapital gegründet zur Herstellung von Eisenoxyden.

Milchsäure. Die Produktion in Deutschland ist jetzt so groß, daß der Inlandsbedarf der Verbraucher sowohl in technischer Milchsäure für die verschiedenen Verwendungszwecke, insbesondere aber für die Lederindustrie, als auch derjenige in Milchsäure für Nahrungs- und Genußmittel und für die Industrie alkoholfreier Getränke voll und ganz gedeckt werden kann. Die Produktionsmöglichkeit der deutschen Fabriken ist sogar noch wesentlich größer.

Salmiak. Nach den allgemeinen Verkaufs- und Lieferungsbedingungen der deutschen Salmiakgeistvereinigung hat laut Entscheid der Handelskammer Berlin 13 326/22 (XII A 4) beim Kauf von Salmiakgeist, wenn der Käufer die Lieferung von wasserhellem Salmiakgeist ausbedingt, aber die Bestellung auf Kesselwagen Salmiakgeist lautet, der Verkäufer nur dafür einzustehen, daß der zu liefernde Salmiakgeist beim Einfüllen in die Kesselwagen wasserhell ist. Maßgebend für die Berechnung von Salmiakgeist ist nur die beim Lieferwerk nach beendeter Füllung aus dem Wagen entnommene Probe. Für etwaige Trübung, Färbung oder Verluste an Gehalt, welche während des Transportes entstehen, hat nach den Lieferungsbedingungen der Verkäufer nicht aufzukommen, auch übernimmt der Verkäufer nicht die Verpflichtung, die Versandbehälter auf ihre Füllfertigkeit zu untersuchen.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Salpeter. (26. Juni.) Die Marktlage namentlich in Europa hat sich zugunsten der Käufer verändert. Die Produktion übersteigt die Verschiffungen andauernd ganz erheblich. Im Mai betrug jene etwa 72 000 t gegen 111 500 t im Mai 1921 und 211 000 t im Mai 1920, die Verschiffungen beliefen sich nach Europa einschl. Ägypten, nach den Vereinigten Staaten und nach Japan und anderen Ländern auf 20 000 t bezw. 63 000 t bezw. 236 000 t. Insgesamt wurden in den ersten fünf Monaten 1922 344 500 t, 1921 732 500 t und 1920 975 500 t produziert und 245 000 bezw. 674 000 t bezw. 1 387 000 t verschifft. Der Gegensatz zwischen Produktion und Verschiffungen hat sich in diesem Jahr also erheblich verschärft. Die Ankünfte in den englischen Häfen betrugen während der ersten Hälfte Juni nur 5000 t, etwa 1000 t werden in der zweiten Hälfte erwartet. Die Nachfrage nach greifbarer Ware hat sich nach englischen Meldungen im Laufe des Monats Juni belebt, was durch die Preisermäßigungen am Festlande aber gerade nicht bestätigt wird. Der englische Salpeterpool hat angeblich 50 000 t für sofortige Lieferung verkauft, gleichzeitig wurden neue Fobgeschäfte seitens der „Nitrate Association" in Valpariso im Umfange von 30 000 t meist für Verschiffung für Juli gemeldet, Preise hierfür aber nicht angegeben. Die Ablieferungen in Europa ergaben in der ersten Hälfte Juni 42 500 t gegen 36 500 t im ganzen Monat Juni 1921, der sichtbare Vorrat in Europa ist nach und nach bis zum 15. Juni auf 241 500 t zurückgegangen. Die Abladungen für die erste Hälfte Juni wurden nach Europa einschl. Ägypten mit 2000 t, nach den Vereinigten Staaten mit 15 000 t und nach Japan und anderen Ländern mit 4000 t angegeben, insgesamt 21 000 t, im selben Zeitraum 1921 mit 52 000 t und 1914 mit 62 000 t. Die Forderungen für vorrätige Ware an den englischen Märkten waren verschieden. London notierte für vorrätigen Salpeter 15 £ bis 15 £ 5 s. für die t ab Dock, Liverpool für rohen Salpeter 15 £ 2 s. 6 d. und für raffinierten Salpeter 15 £ 7 s. 6 d. für die t in Säcken ab Lager. Die Preisermäßigung für Chilesalpeter in Antwerpen muß in Hinsicht auf die allgemeine Marktlage

überraschen, wenn schon schwefelsaures Ammoniak erheblich mehr zurückgegangen ist. Vor Monatsfrist notierte Antwerpen für vorrätigen Chilesalpeter 75,50 Fr., später lag Angebot zu 71,50 Fr. der dz. vor. Gleichzeitig war schwefelsaures Ammoniak 11—13 Fr der dz billiger.

Stickstoffdüngemittel. A.-B. Kväfveindustrie in Göteborg, welche Thorsells Verfahren verwertet, trat nach 700 000 K. Betriebsverlust für 1921 und Einbüßung von mehr als ⅔ des Aktienkapitals (12 Millionen Kr.) wegen der jetzigen niedrigen Preise für Stickstoffdüngemittel und aus Mangel an Kapital und Liquidation.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Carnaubawachs. Zur Ergänzung des Berichtes in Nr. 72[1]) wird uns von sachverständiger Seite geschrieben, daß Brasilien das einzige Produktionsland für Carnaubawachs ist; die Handelsplätze sind: New York, Liverpool und Hamburg. Das Wachs befindet sich als krystallinische Ausschwitzung auf den Blättern der Carnaubawachspalme (Corypha Cerifera). Die Blätter werden von den Palmen durch Sicheln abgeschnitten, sie werden der Länge nach geritzt, und der Wachsstaub wird auf Tücher abgeklopft. Man schmilzt dann den Staub in tönernen Gefäßen, entweder durch Zusatz von etwas Wasser, wodurch man die Qualität Arenosa (kurantgrau) erhält, oder ohne Zusatz von Wasser, wodurch man Fettgrau (Gordurosa) erhält. Das Kurantgrau ist infolgedessen etwas reiner, weil der Sand und Schmutz, der sich bei der primitiven Gewinnung dem Wasser beimengt, hierdurch zu Boden fällt, während er sich bei dem fettgrauen Wachs in der Masse befindet. Es kann daher das Kurantgrau nicht als die geringste Sorte bezeichnet werden, sondern sie ist dem fettgrau gleichwertig, nur ihre Herstellung ist anders, und die Verwendung richtet sich ganz nach den Rezepten, welche der Konsument sich für seine Fabrikation aufgemacht hat. Es gibt Schuhcreme-Fabriken, welche nur Kurantgrau oder nur Fettgrau verwenden oder auch beides. Das Wachs wird nicht in Palmenblätter eingewickelt, da diese vorher geritzt werden, sondern nach dem Erkalten der Wachsmasse wird diese sofort in Säcke gefüllt. Die gelben Qualitäten werden nicht durch sorgfältigere Gewinnung gewonnen, sondern je nach der Entfaltung des Palmenblattes. Aus dem uneröffneten Blatt, dem Herzen der Palme, gewinnt man das flor Wachs, und je weiter das Blatt sich geöffnet hat, geht es zu gelb, mittelgelb über, um schließlich, wenn das Blatt sich gänzlich entfaltet hat, die grauen Qualitäten zu erhalten. Der Brasilianer stellt die Tara der Säcke fest und füllt dann das Wachs in diese hinein; irgendwelche Vergütung für Verunreinigungen gewährt er nicht.

Fette und Öle. Die Firma Glasgow and London Refining Co., Ltd., wurde mit 20 000 £ Kapital in London E. C., Finsburg Pavement gegründet zur Herstellung von Seife, Margarine, künstlichem Schmalz usw.

Fette und Öle. Die Firma Vegetable Oils & Margarine Ltd. wurde in London E. C. 2, Great Winchester Str. 1/2, mit 150 000 £ Kapital gegründet zur Herstellung von Ölen, Seifen, Margarine u. dergl. für Nahrungszwecke.

Glycerin. Die Chemische Fabriken Plagwitz-Zerbst, Ges. m. b. H., hat ihre Fabrikanlage in Böhlitz-Ehrenberg an die Dynamit-Actien-Gesellschaft, vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg, mit der sie bisher schon verbündet war, verpachtet. Der Böhlitzer Betrieb wird unter dem Namen Glycerinfabrik Böhlitz der Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg, unter der seitherigen Leitung fortgesetzt.

Rizinusöl. (Calcutta, 23. Juni.) 22 Rs.

Waltran. Der norwegische Walfang ergab 1921 mit 10 Firmen und 37 Fangschiffen 273 090 (i. V. 210 673; 1913: 581 292) Faß Waltran, davon an Norwegens Westküste 2000 (7419 bezw. 1619), den Faröern 4500 (8954 und 3515), Süd-Georgien 72 000 (65 169 und 116 800), Süd-Orkney 1200 (0 und 27 000), Süd-Shetland 193 390 (111 426 und 171 700). Der Preis für 1 t Tran Nr. 0/1 war 1913 22 £ 10 s., 1920 90 £, 1921 31 £ 5 s. Eine Herabsetzung der Unkosten war möglich und 4 Schiffsladungen (zusammen nicht über 100 000 Faß) wurden auf Basis 32 £ nach den Vereinigten Staaten von Amerika verkauft.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 24. Juni.) Die abgelaufene Woche brachte ein ziemlich schwankendes Geschäft, dem als Grundton eine größere Lustlosigkeit anhaftete. An den ersten Wochentagen lag etwas mehr Frage des Inlandskonsums vor, die aber nur z. T. zu Geschäften führen konnte; die täglich weiter verschlechternden Auslandsdevisen sowie eine weitere Heraufsetzung der Grundpreise seitens der verschiedenen Produktionszentren wirkte hemmend und ließ manche Anbahnung scheitern. Nicht zuletzt ist es auch die Unklarheit der weiteren Entwicklung unserer inneren Verhältnisse, welche die Verbraucher zurückhält, auch nur die geringsten Eindeckungen über den allernotwendigsten Bedarf hinaus vorzunehmen; ebenso halten sich die Importeure von neuen Kontrahierungen zurück, und selbst die Spekulation, die in solchen Momenten noch manchmal ihren Vorteil suchte, hat sich dem Artikel augenblicklich ganz abgewandt. In den letzten Monaten begannen die Konsignationen von Frankreich und auch von Amerika bereits reichlicher zu werden; auch darin ist ein starker Rückgang vorläufig zu verzeichnen, namentlich ist Amerika dieser Art des Geschäftes, das zur Bekämpfung der französischen Konkurrenz für seine Produktion etwas für sich hatte, wieder weniger geneigt. Es sieht den Absatz nach Deutschland lieber etwas sinken, solange es nicht fest steht, was endgültig aus den Wirrnissen des augenblicklichen politischen und wirtschaftlichen Lebens bei uns herauskommt. Es kann zu dieser Haltung um so leichter gelangen, weil sich in Amerika selbst die Frage seitens der eigenen Industrie sehr gehoben hat und ein ferneres stetiges Anwachsen verspricht. Unsere Loko-Vorräte sind wieder ziemlich zurückgegangen und in einer Anzahl Grade ist überhaupt nichts vorhanden. Mit Wochenschluß kam das Geschäft infolge der verschärften Lage im Devisenmarkte ganz zum Stillstand, die weitere Entwicklung läßt sich in keiner Weise absehen. Die letzten hier bekannt gewordenen Preise lauten: Für französisches Loko F/G 79½, H 80, J 82, WW 88½, AAAA 99 Fr. für 100 kg erste Kosten, für amerikanisches Harz F 21,15, G 21,25, H 21,60, WW 29,25 M für 1 kg erste Kosten. Terpentinöl scharf weiter steigend; amerikanische Ware loko 135 M, französische Ware loko fehlend, schwimmend 425 Fr. für 100 kg.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 548.

Harz- und Terpentinöl. (Savannah Ga, 3. Juni.) Die Bemühungen von Käufers Seiten, den in der letzten Woche so scharf nach oben gegangenen Terpentinölpreis wieder zu drücken, hatten fast keinen Erfolg. Die Verkäufer hielten stand und ließen nicht viel mit sich handeln, auch dann nicht, wenn sich die Frage, wie z. B. in Savannah, an einigen Tagen ganz zurückgezogen hatte. Der schon vorliegende und noch täglich weiter eintretende dringende Bedarf liegt vor aller Welt zu offenkundig, als daß jetzt die bekannten Methoden der künstlichen Beeinflussung der Tendenz verfangen konnten, und so hielt Savannah, trotz des klein bleibenden Abzuges bis zum 2. Juni, auf 91¾ Cts. durch, um dann erst eine unbedeutende Menge von etwa 370 Fässern zu 90 Cts. loszulossen. Die Verkäufer sind entschlossen, auch weiterhin die Lage auszunutzen, und es ist nicht zu verkennen, daß die Kraft dazu jetzt auf ihrer Seite liegt. Jacksonville bewegte sich bei einem Wochenabsatz von etwa 2000 Barrels genau in gleicher Richtung wie Savannah und erzielte an einzelnen Tagen sogar Preise von 92¾ Cents. Auch Pensacola holte plötzlich von 88¾ Cts. auf 92 Cts. auf und hielt diesen Preis während der ganzen Woche. Außer England kommt jetzt auch der Inlandskonsum aus seiner Zurückhaltung etwas heraus und sucht gleichfalls Sicherungen über den laufenden Bedarf der nächsten Zeit. Auch sonst ließ sich bemerken, daß die Exportfrage aufgerüttelt ist, und daß man die weitere Entwickelung an unseren Erstmärkten von der ganzen Welt aufmerksamer zu verfolgen beginnt. Der sichtbare Bestand an den Erstmärkten Savannah, Jacksonville und Pensacola sinkt immer weiter und betrug bei Ende der Woche nur noch 4795 Barrels! — In Harz hat sich der sichtbare Vorrat etwas erhöht und verzeichnete an den genannten drei Erstmärkten bei Wochenschluß etwa 253 700 Barrels. Trotzdem brachte die Woche für Harz an allen drei Plätzen einen wesentlich schärferen Preisaufgang, der teilweise 30 bis 35 Cts. ausmachte. Es ist dies in erster Linie auf die gute Frage zurückzuführen, die vorlag. Im übrigen ist die Zufuhr gegenüber jener der gleichen Zeit des Vorjahres im Durchschnitt weiter steigend, ohne daß sich die Produzenten in ihrer Auffassung dadurch beirren lassen; ihre Position ist durch den guten Abzug des Terpentinöles natürlich sehr gestärkt, so daß sie es bei Harz ruhig mit ansehen können, wenn nicht alle Zufuhren zu ihren Forderungen schlank aufgenommen werden; man rechnet unbedingt mit dem Anwachsen der Frage auch auf jenen Seiten, die bisher sehr zurückhaltend kauften, nicht zuletzt auf jener des Inlandskonsums, und sagt sich, daß es auch im Exportgeschäft bei Harz genau so kommen wird, wie bei Terpentinöl, daß nämlich alle Zurückhaltung nichts nützt, wenn die Laeger der Verbraucher und Auslandsimporteure erst noch weiter gelichtet sein werden. Der Savannah-Markt schloß lt. B. o. T. mit den folgenden Notierungen die Woche ab: B 4,45, D 4,70, E 4,90, F 5,10, G 5,10, H 5,10, J 5,15, K 5,40, M 5,60, N 5,75, WG 6,35, BWW 6,75 Doll. für 280 lbs. An den Märkten in Jacksonville und Pensacola hielt die Preisbildung gleichen Schritt mit Savannah.

Kautschuk. (24. Juni.) Auf dem Weltmarkt für Rohkautschuk veränderte sich die Preislage in den beiden letzten Berichtswochen kaum, was wohl in erster Linie auf die ungeklärten Verhältnisse hinsichtlich der erneuten Produktionsbeschränkung zurückzuführen ist. Die Preise für beste Pflanzerware schwankten zwischen 7½ und 7⅝ d. Nachdem die laufende Woche mit 7⅝ d. begonnen hatte, wurde die Stimmung gegen Ende der Woche ein wenig fester, und die Londoner Schlußkurse lauteten: Standard Crepe und Ribbed Smoked Sheets greifbar 7⅝ d., Juli 7¾ d., Juli-September 8—7⅞ d., Oktober-Dezember 8⅜—8¼ d., Fine hard Para greifbar 9¾ d., Para soft Fine 9½ d., Caucho Balls 7¼ d. Die Zunahme der Londoner Vorräte hat weitere Fortschritte gemacht; die Stocks stiegen von 70 636 t am 3. Juni auf 71 353 t am 17. und sind über 4600 t größer als zu Anfang April. Auf der 6. Amsterdamer Einschreibung vom 21. Juni blieben wieder große Mengen unverkauft. Nach dem Centraal Bureau voor de Statistiek betrugen die holländischen Rohkautschukanfuhren im Mai 1234 t (davon 1103 t aus Niederländisch-Indien) und in den Monaten Januar-Mai insgesamt 4656 (4109) t gegen 7308 (6924) t in der Vorjahrszeit. Die holländische Rohkautschukausfuhr im freien Verkehr belief sich im Mai auf 873 t (davon 797 t nach Deutschland, 11 t nach den Ver. St. von Amerika, 54 t nach Frankreich) und Janur-Mai auf 4936 (Deutschland 3096 t, Ver. St. von Amerika 989 t, Frankreich 332 t, Italien 257 t) gegen 3796 (2415, 900, —, 146) t in den gleichen Monaten des Vorjahres. Es ergibt sich hieraus deutlich, in welchem Umfange der holländische Kautschuk von dem deutschen Bedarf abhängig ist. — Wie schon gesagt, haben die besonders durch die Denkschrift des englischen Kautschukkomitees von neuem angeregten und scharfen Erörterungen über die zur Behebung der Krise zu ergreifenden Maßnahmen auch bis heute zu keiner Entscheidung geführt. Man versucht in England mit allen Mitteln, die holländischen Stellen für eine Erzeugungs- oder Ausfuhrbeschränkung gefügiger zu machen, doch ist der Erfolg zweifelhaft[1]). U. a. wird in der englischen Presse nachdrücklich darauf hingewiesen, daß die Ansicht, die niederländisch-indischen Pflanzer könnten billiger produzieren, durchaus nicht richtig sei, denn auf Ceylon lägen die Verhältnisse mindestens so günstig und auch die in Britisch-Malaya arbeitenden Pflanzer seien sehr wohl in der Lage, mit denen von Niederländisch-Indien erfolgreich in Wettbewerb zu treten. Die Ansichten der holländischen Kreise selbst sind nach wie vor geteilt. Im Algemeenen Handelsblad hat sich der bekannte Amsterdamer Makler Dentz durchaus für die von England vorgeschlagene Regelung ausgesprochen. Anderseits richteten 16 führende holländische Gesellschaften ein Gesuch an das Kolonialamt, die britische Einschränkungspolitik unter keinen Umständen zu unterstützen. Eine Versammlung der Internationalen Vereeniging voor de Rubber Cultuur in Nederlandsch-Indie wird vielleicht die Klärung bringen. Die Ansicht des britischen Kautschukkomitees, daß man an eine zwangsweise Produktionsbeschränkung nur denken könne, wenn Holland mitmache, wird jenseits des Kanals keineswegs überall anerkannt und besonders auch in Britisch-Malaya lebhaft bestritten. Man beruft sich eben darauf, daß England etwa 75% der Pflanzenkautschukerzeugung kontrolliert, doch sind die Ceylon-Pflanzer sämtlich scharfe Gegner jeder Einschränkung.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 5. Juli.) Sangajol 4645 M, Krystallöl 30 3895 M, Mineral-Terpentinöl 3810 M, alles für 100 kg netto, verzollt, in Käufersfässern ab deutscher Produktionsstätte.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 622.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 83, S. 625—632. Cöthen, den 13. Juli 1922. 46. Jahrgang.

Vergasung von erdigen Rohbraunkohlen mit hohem Wassergehalt. Von Dipl.-Ing. *G. H. Meyer* 625—628
Neuer Glover-Ausbau. Von *Hugo Petersen* 628—629
Aus dem Tätigkeitsbericht des staatlichen Materialprüfungsamtes in Berlin für das Jahr 1920 (Schluß) 629
Gedankenaustausch des Leserkreises: Normalisieren von Desinfektionsmitteln, *R. Marloth*. — Über den Nachweis von Benzol in Benzin, *P. Schwarz*. — Destillieren von stark schäumenden Flüssigkeiten, *A. Cobenzl*. — Neuer Laboratoriumsüberhitzer, *C. Gerhardt*. — Kühler-Verstopfung bei der Destillation von Steinkohlenteer, *Dr. P. Röders*. — Rauchschadenersatz, *Mitterberger Kupfer-A.-G.* — Können Güterwagen trotz Plombenverschluß beraubt werden, *E. K.* 629—630
Chemisch-Technischer Fragekasten 630—631
Vom Tage 631
Handelsblatt: Wochenbericht über den Chemikalienmarkt. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel . . 632

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Vergasung von erdigen Rohbraunkohlen mit hohem Wassergehalt.

Von Dipl.-Ing. **G. H. Meyer.**

Noch vor 20 Jahren waren zum Vergasen nur gute Brennstoffe geeignet: Anthracit, Koks und Steinkohle. Die alten Siemens-Generatoren und ihre unmittelbaren Nachfolger waren nicht imstande, minderwertige Brennstoffe, vor allem Braunkohle, in wirtschaftlicher Weise zu verarbeiten[1]). Erst durch die Erfindung des Drehrostes ist es eigentlich gelungen, der auftretenden Schwierigkeiten Herr zu werden. Braunkohlenbriketts[2]), Torf und andere minderwertige Brennstoffe, sogar Waschberge werden heute anstandslos vergast.

An die gewöhnliche Braunkohle im grubenfeuchten Zustand, die einen Wassergehalt von 50—60% aufweist bei einem Heizwert von 2000—2300 Cal., wagte man sich aber nicht so gern heran. Es mochte scheinen, als ob mit so nasser Kohle ein guter Gang des Generators nicht zu erreichen sei, daß es nicht möglich sei, ein gutes Gas aus Rohbraunkohle zu erhalten. In der Eisenindustrie, vor allem in Westdeutschland, wird Braunkohle im allgemeinen nur in Form von Briketts vergast. Vergleiche hierzu die große Diskussion im Stahlwerksausschuß des Vereins deutscher Eisenhüttenleute über die Verwendung von kaltem, entteertem Braunkohlengas im Stahlwerksbetriebe[3]). Veröffentlichungen über die Verwertung von Rohbraunkohle in Gasgeneratoren sind sehr spärlich; ich nenne: Neumann[4]), der böhmische, und Becker und Weiss[5]), die rheinische Rohbraunkohle mit gutem Erfolg vergasten.

Die folgenden Zeilen sollen nun zeigen, wie man aus der stark wasserhaltigen, minderwertigen Rohbraunkohle ein Gas erzeugen kann, dessen Verwendungsfähigkeit dieselbe ist wie die des Brikett- oder Steinkohlen-Generatorgases.

Die Not der Zeit erfordert vielfach ein Umstellen von Feuerungsanlagen von Steinkohle bezw. Braunkohlenbriketts auf Rohbraunkohle. Durch Überführung letzterer in Gas und Entfernung des Wassers durch Kühlung findet eine Veredelung des geringen Brennstoffes statt, die durch Gewinnung und Verkauf des wertvollen Nebenproduktes, des Urteers, noch rentabler gemacht wird.

Der Betrieb der Generatoren mit Rohbraunkohle wird von der physikalischen Beschaffenheit der Kohle sehr stark beeinflußt. Je knorpelreicher die Kohle, desto leichter der Betrieb und desto besser das Gas. Ein entschiedener Nachteil der Rohbraunkohle liegt darin, daß man bei ihrer Verwendung nicht soviel Gas pro Generator erhält wie beim Gebrauch besserer Kohlen. Es lassen sich in einem bestimmten Generator ebensoviel Rohkohlen durchsetzen wie Briketts, aber die erhaltenen Gasmengen stehen im Verhältnis 2 : 3 bis 1 : 2. In einem 2,6 m-Drehrost-Generator kann man z. B. von guten Knorpeln ganz gut 20 bis 25 t/Tag verarbeiten, vorausgesetzt, daß die Konstruktion sich überhaupt für Vergasung von Rohkohle eignet. Auch bei Gegenwart von ziemlich viel Staub läßt sich dieser Durchsatz noch annähernd erreichen. Sehr feinerdige Kohle mit geringem Knorpelgehalt bietet aber dem Betrieb erhebliche Schwierigkeiten, da sie den regelmäßigen Durchgang von Wind bezw. Gas verhindert. Man muß einen höheren Winddruck anwenden, doch wird die Windverteilung dann mangelhaft, so daß der Generator, besonders an den Seiten, durchbrennt und schlechtes Gas liefert. Mit dem Schüreisen die Löcher in der Beschickung zu schließen, ist ein Notbehelf, der für Dauerbetrieb selbst bei aufmerksamster Bedienung keine Besserung schafft. Bei sehr feiner Kohle wird man also den oben angegebenen Durchsatz, besonders unter gleichzeitiger Erzielung eines einwandfreien, verwertbaren Gases, nicht erreichen.

Für einen guten Gang des Generators ist es erforderlich, daß der Rost so gestaltet ist, daß die Kohle unten in der Feuerzone durchgerührt wird. Dadurch gestaltet sich die Windverteilung regelmäßiger,

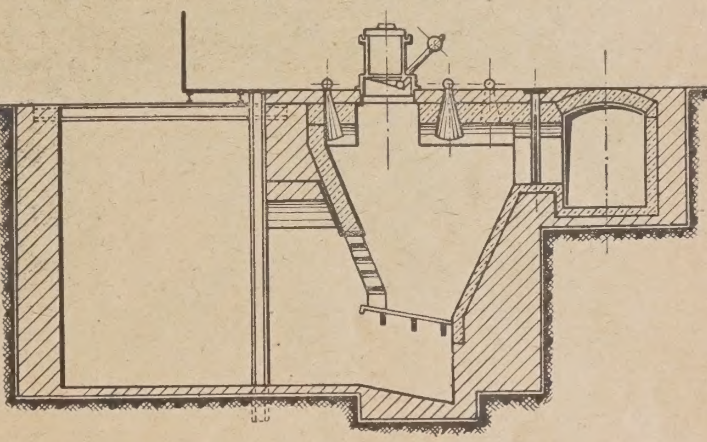


Abb. 1. Alter Generator ohne Drehrost.

und das Durchbrennen an der Seite wird verhindert. Ein solcher Rost ist z. B. der sternförmige Rost der Poetter-Generatoren, der im Verein mit dem Pilgerschritt-Antrieb der Schüssel die Schlacken- und unterste Kohlenschicht gut auflockert, während die Buckel des Rostunterteiles die groben Schlacken zerbrechen.

Der Betrieb mit diesem bekannten Generator-System ist ein sehr regelmäßiger und durchaus angenehmer. Rohbraunkohle rutscht gleichmäßiger nach als Briketts, so daß ein Durcharbeiten der Kohlenschicht mit der Schürstange sich erübrigt. Die Stocharbeit zwecks Zerkleinerung der Schlacken ist allerdings größer als bei Briketts, aber geringer als bei Steinkohle und darf nicht vernachlässigt werden. Die Wände des Generators sind gut sauber zu halten.

Die Ansichten über den Dampfzusatz zum Winde sind geteilt; Becker und Weiss (a. a. O.) haben gar keinen Dampf gebraucht, da sie meinten, daß der Generator sonst zu kalt ginge. Ich bin der Ansicht, daß der Wassergehalt der Kohlen entfernt ist, bevor sie in die Feuerzone kommen, und daß höchstens der disponible Wasserstoff in das Gas gelangt. Der Generator kann dann noch so heiß gehen, daß die Schlacke schmilzt. Ich richte mich also nach der Schlacke und setze soviel Dampf zu, daß sie der Schüsseldrehung und dem Stochmeißel keinen zu großen Widerstand bietet. Dabei erziele ich ein Gas von (trocken) 1250 Cal., das mit 90° C den Generator verläßt und ohne Vorkühler entteert werden kann. Auch die Roste werden geschont. Endlich ist noch folgendes zu erwähnen: Wenn bei Stromstörungen der Ventilator stehen bleibt, so verhindert der zuströmende Dampf das Zurücktreten des Gases in die Windleitung und das langsam sich entwickelnde Wassergas ein Erlöschen der Feuerung. Damit sind 2 Hauptursachen von Explosionen ausgeschaltet.

Feinerdige Braunkohle entwickelt ziemlich viel Staub. Staubsäcke und Vorrichtungen zum Durchstoßen der Leitungen während des Betriebes sind vorzusehen und regelmäßig zu benutzen.

[1]) Vergl. Brandis, Ztschr. Ver. d. Ing. 1904, S. 1620.
[2]) Braunkohle 1913, S. 649 ff.
[3]) Stahl u. Eisen 1920, S. 533 ff.
[4]) Ebenda 1919, S. 746.
[5]) Ebenda 1920, S. 1067.

Alles in allem kann man sagen: Die Vergasung von Rohbraunkohle ist keine Hexerei, wenn ein guter Generator, wie das oben erwähnte System z. B., zur Verfügung steht. Wer aus Steinkohle oder

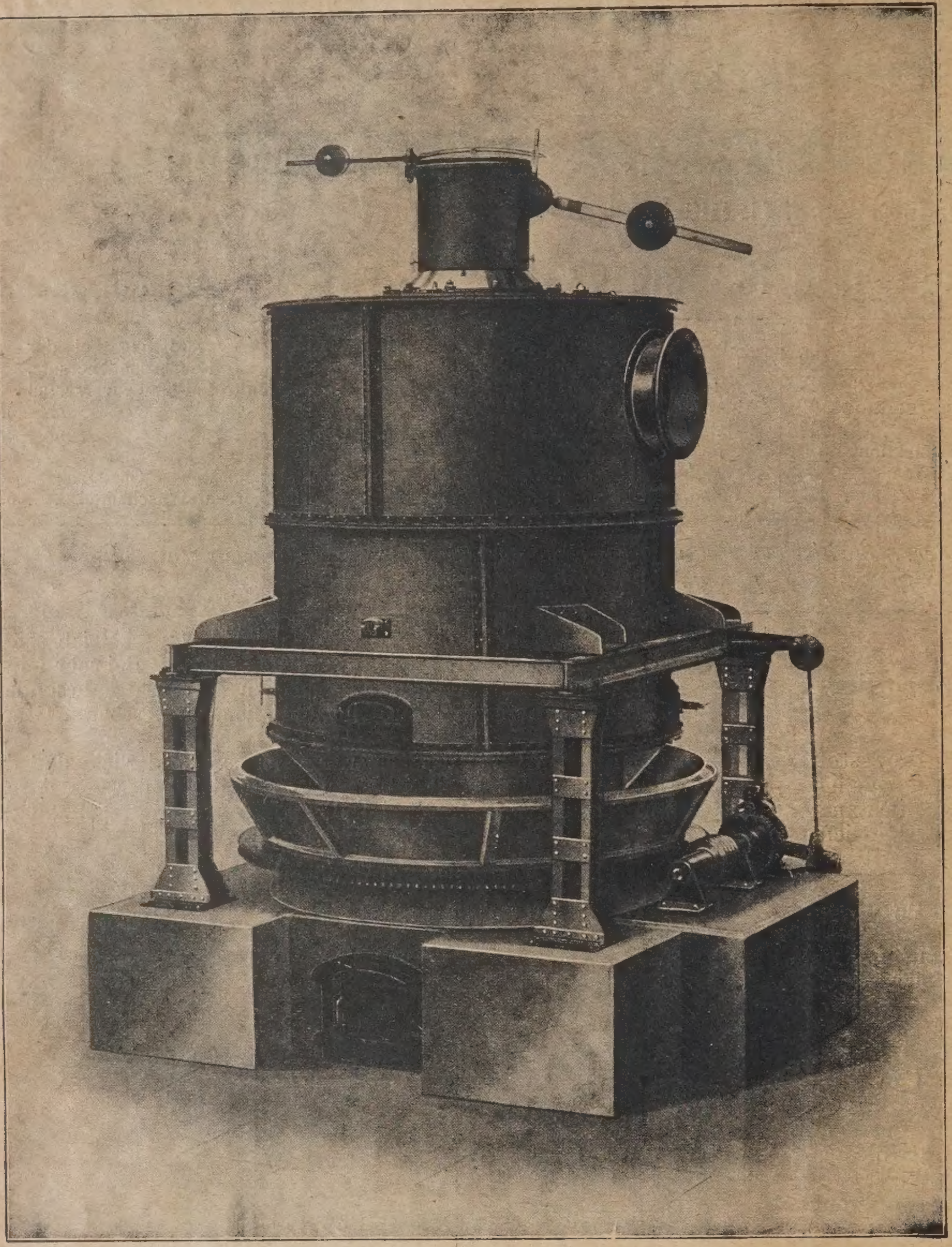


Abb. 2. Moderner Drehrostgenerator System Poetter.

Braunkohlenbriketts ein gutes Gas herzustellen versteht, wird auch mit Rohkohle fertig werden, und zwar um so leichter, je knorpelreicher sie ist.

Kühlung und Teergewinnung. Durch die Kühlung werden Wasser und Teer aus dem Gas ausgeschieden. Die Abscheidung des Wassers verbessert den Heizwert des Gases, gleichzeitig werden aber die heizkräftigen Teernebel und die fühlbare Wärme des Gases entfernt. Während man bei Brikettgas noch zweifelhaft sein kann, ob durch die Kühlung das Gas verbessert wird, ist bei Gas aus Rohkohle kein Zweifel möglich. Becker und Weiss geben folgende Zahlen:

	Gas aus Rohkohle	Gas aus Brikett	Differenz
Heizwert des trockenen Gases	1044 Cal.	1236 Cal.	192 Cal.
Heizwert des nassen Gases	725 Cal.	1160 Cal.	435 Cal.
Verbrennungstemperatur des trockenen Gases	1629° C	1783° C	154° C
Verbrennungstemperatur des nassen Gases	1288° C	1665° C	377° C
desgleichen + 10 g/cbm Teer	1334° C	1701° C	367° C

Man sieht aus diesen Zahlen, daß der gute Einfluß des Teers selbst bei Briketts lange nicht so groß ist wie der schlechtere des Wassers, und vor allem: durch die Kühlung wird die Qualität des Gases aus Rohkohle der des Brikettgases sehr genähert. Die Unterschiede im Heizwert und in der Flammentemperatur gehen auf weniger als die Hälfte zurück. Vergleicht man das Gas aus Rohkohle mit dem häufig benutzten ungekühlten Brikettgas, so werden die Unterschiede noch geringer. Die Ersetzbarkeit von Braunkohlenbriketts durch Rohkohle ist damit zahlenmäßig ausgedrückt[6]).

Eine moderne Anlage, wie sie die Poetter G. m. b. H., Düsseldorf, baut, besteht aus Vorkühler, Zentrifugalwäscher, Stoßscheider und Schlußkühler. Ersteren wird man häufig entbehren können, da das Gas aus feuchter Rohbraunkohle sich mit 100° C und noch weniger dem Generator entnehmen läßt (vergl. oben). Die Abscheidung des Teers muß bei einer so hohen Temperatur erfolgen, daß alles Wasser dampfförmig bleibt, also oberhalb des sog. Taupunktes. Dieser liegt bei Kohlen mit 50—60% Wassergehalt bei etwa 80°C. Wäscht man kälter, so wird der Teer wasserhaltig, also minderwertig. Bei zu hoher Temperatur ist die Abscheidung unvollständig. Da der ganze Rest des Teers sich jedoch im Schlußkühler abscheidet, so ist dieser Mangel schließlich weniger erheblich.

Die Zentrifugalwäscher, die von der Firma Poetter gleichzeitig geliefert werden, laufen sehr gut und brauchen keinerlei Wartung. Das entsprechend vorgekühlte Gas wird in ihnen mit eingespritztem Waschteer durch ein schnell rotierendes Schlagbolzen-System von den Teermengen befreit, die gemeinsam mit dem Waschteer in die Sammelgrube abfließen. Um zu vermeiden, daß ein Teil des im Gas enthaltenen Wasserdampfes durch Abschreckung niedergeschlagen wird und so die Qualität des gewonnenen Teeres beeinträchtigt, erhält der Behälter für Waschteer, auch Teertopf genannt, ebenso wie die Sammelgrube Rohrschlangen mit Dampfanschluß, damit man den Waschteer der Gastemperatur entsprechend anwärmen kann. Der Teertopf, auf dem Stoßscheider aufgebaut, wird überdies durch die Eigenwärme der aus letzterem abziehenden Gase, die entsprechend geleitet werden, beheizt.

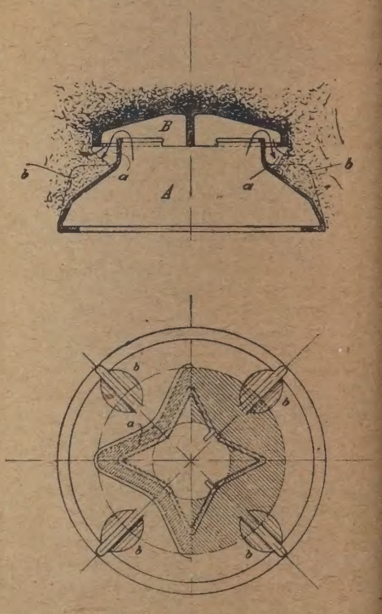


Abb. 3. Anordnung des Drehrostes.

Die Zentrifugalwäscher übernehmen gleichzeitig die Aufrechterhaltung des Leitungsdruckes, indem sie das Gas von den Generatoren fortsaugen und es in die Leitung drücken. Unterdruck auf der Saugseite ist nicht zu befürchten, da Saug- und Druckleitung durch ein mit Schieber versehenes Rohr verbunden sind. Erfordern es die Betriebsverhältnisse, weniger Gas zu entnehmen, so genügt eine entsprechende Öffnung des Schiebers zwecks Rücksaugung eines Teiles des Reingases, um den Gleichgewichtszustand im Gasdruck aufrecht zu erhalten. Man reguliert so, daß in der Rohgasleitung ein möglichst geringer Überdruck herrscht. Nach meinen Erfahrungen gehen die Generatoren schlechter, wenn sie gegen einen hohen Gasdruck arbeiten müssen. Auch kann man einen höheren Durchsatz pro Generator erzielen, da ja für die durch den Generator gehende Windmenge nicht der absolute Winddruck, sondern

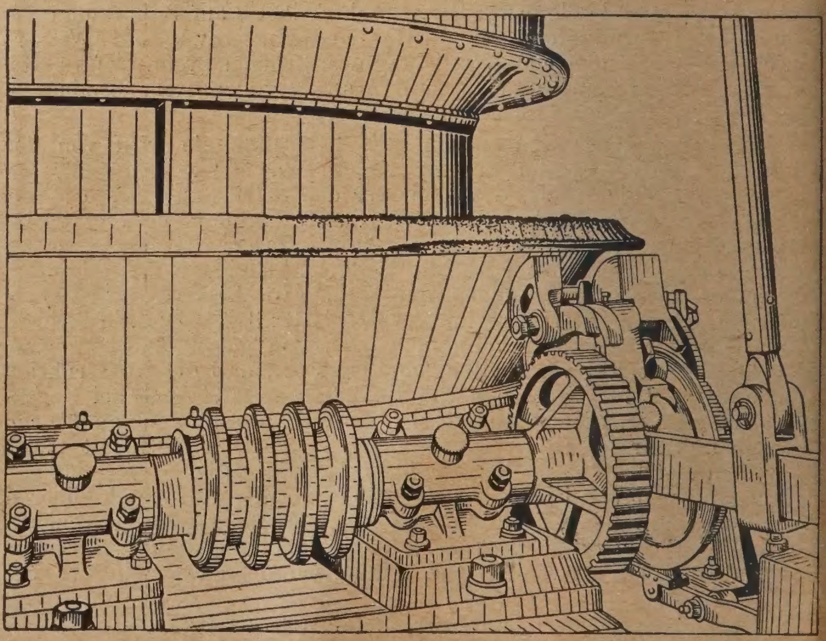


Abb. 4. Anordnung der Pilgerschritt-Antriebs-Vorrichtung.

[6]) Vergl. hierzu auch die Ausführungen von Schwier, Stahl und Eisen 1920, S. 1034 ff.

seine Differenz gegen den Gasdruck maßgebend ist. Wenn letzterer fällt, steigt der nutzbare Winddruck und damit der Durchsatz. Hinter dem Zentrifugalwäscher passiert das Gas noch den mit Raschigringen oder Stahldrehspänen gefüllten Stoßscheider, in welchem die auf mechanischem Wege in Tropfenform aus dem Wasser mitgerissenen Teerteilchen zurückgehalten werden. Sie gelangen von dort mit dem Waschteer und dem im Zentrifugalwäscher bereits ausgeschiedenen Teer in die Sammelgrube. Der so gewonnene Teer wird aus der Sammelgrube von Zeit zu Zeit entweder in den Vorratshochbehälter oder unmittelbar in den Kesselwagen zum Versand gepumpt. Auch der Waschteer wird durch Pumpen dieser Grube entnommen, um im Kreislauf dem Teertopf wieder zugeführt zu werden.

Die Kondensation des Wasserdampfes erfolgt im Schlußkühler, in welchem das Gas durch Wasserberieselung über Holzhorden auf Normaltemperatur herabgekühlt wird. Hierbei wird der größte Teil des Wasserdampfes, auch der etwa im Vorkühler aus dem Kühlwasser aufgenommene, bis auf einen geringen, für den Effekt der Verbrennung unschädlichen Rest niedergeschlagen, so daß ein fast trockenes und daher heizkräftiges Gas vor die Feuerstellen gelangt. Es wird so nicht allein der mit der Kühlung verbundene Verlust an Gas-Eigenwärme ausgeglichen, sondern darüber hinaus eine erhebliche Verbesserung der Heizkraft erzielt. — Außer diesen und den oben genannten wärmetechnischen Vorteilen läßt sich zugunsten der Kühlung und Entteerung noch folgendes anführen:

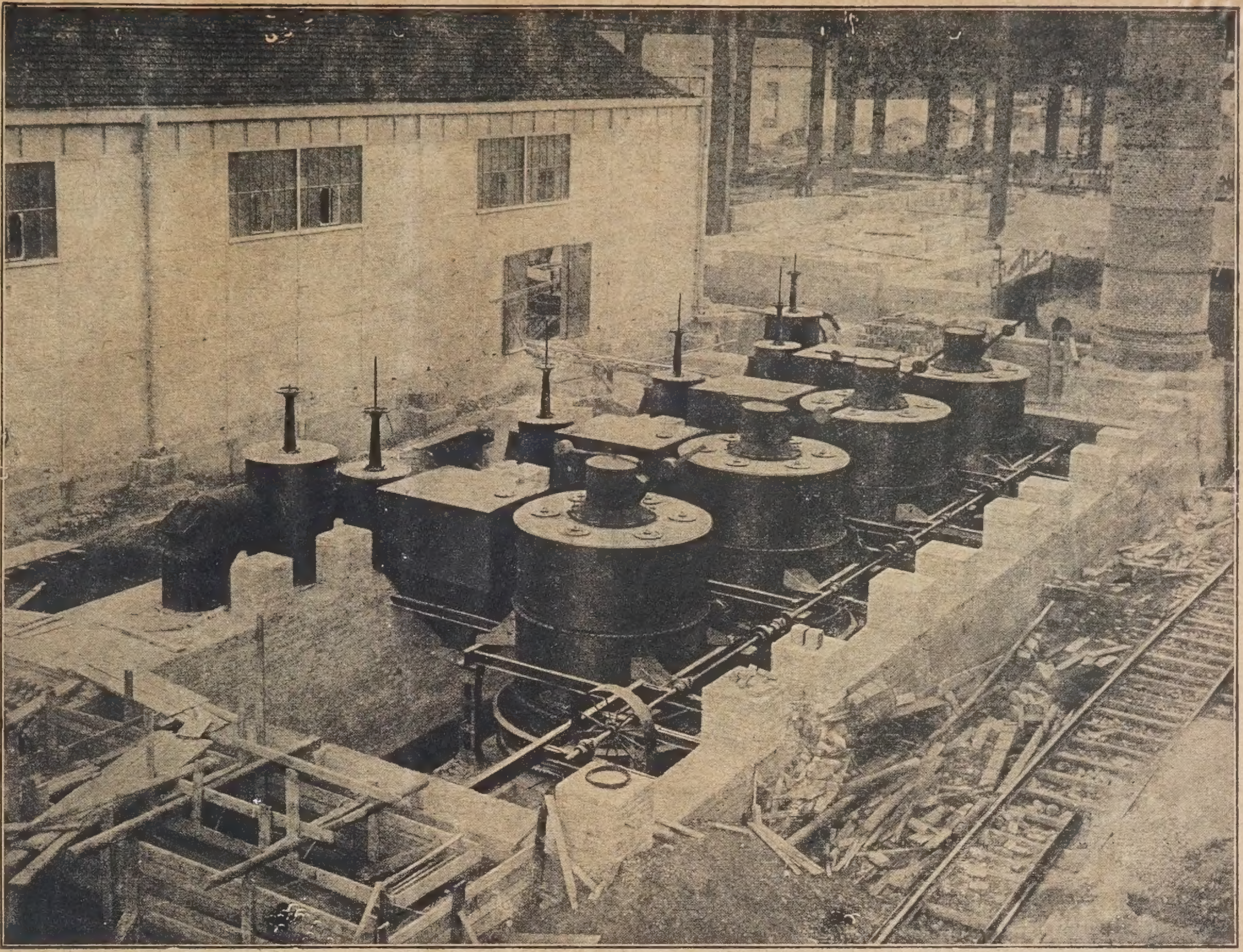


Abb. 5. Generatoren mit geräumigen Staubsäcken.

1. Geringere Leitungs-Querschnitte und Fortfall der Entwässerungsvorrichtungen an den Leitungen, also geringere Leitungskosten,
2. Weniger Bedienung, da der gesamte Teer an einer Stelle anfällt und nicht in der ganzen Fabrik zusammengesucht werden muß,
3. Keine Verstopfung, kein Einfrieren der Leitungen.

Diese Punkte treten besonders bei größeren Leitungslängen hervor. Allgemein aber gilt:

4. Sauberkeit in den Betrieben,
5. Rentabilität der Anlage, da der Braunkohlengeneratorteer dem Tieftemperaturteer fast gleichwertig ist und gute Preise erzielt,
6. Geringere Kohlenkosten, da für jede t gewonnenen Teers ein Teil der Kohlensteuer erlassen wird.

Dem steht als Nachteil einzig und allein der höhere Kraftbedarf gegenüber.

Der Einbau von Schwel-Retorten in die Generatoren behufs Gewinnung von Urteer ist überflüssig, da, wie eine leichte Rechnung zeigt, bei Rohbraunkohlenvergasung die Gastemperatur nicht ausreicht, die großen Wassermengen aus der Kohle zu verdampfen, geschweige denn die Kohle zu verkoken.

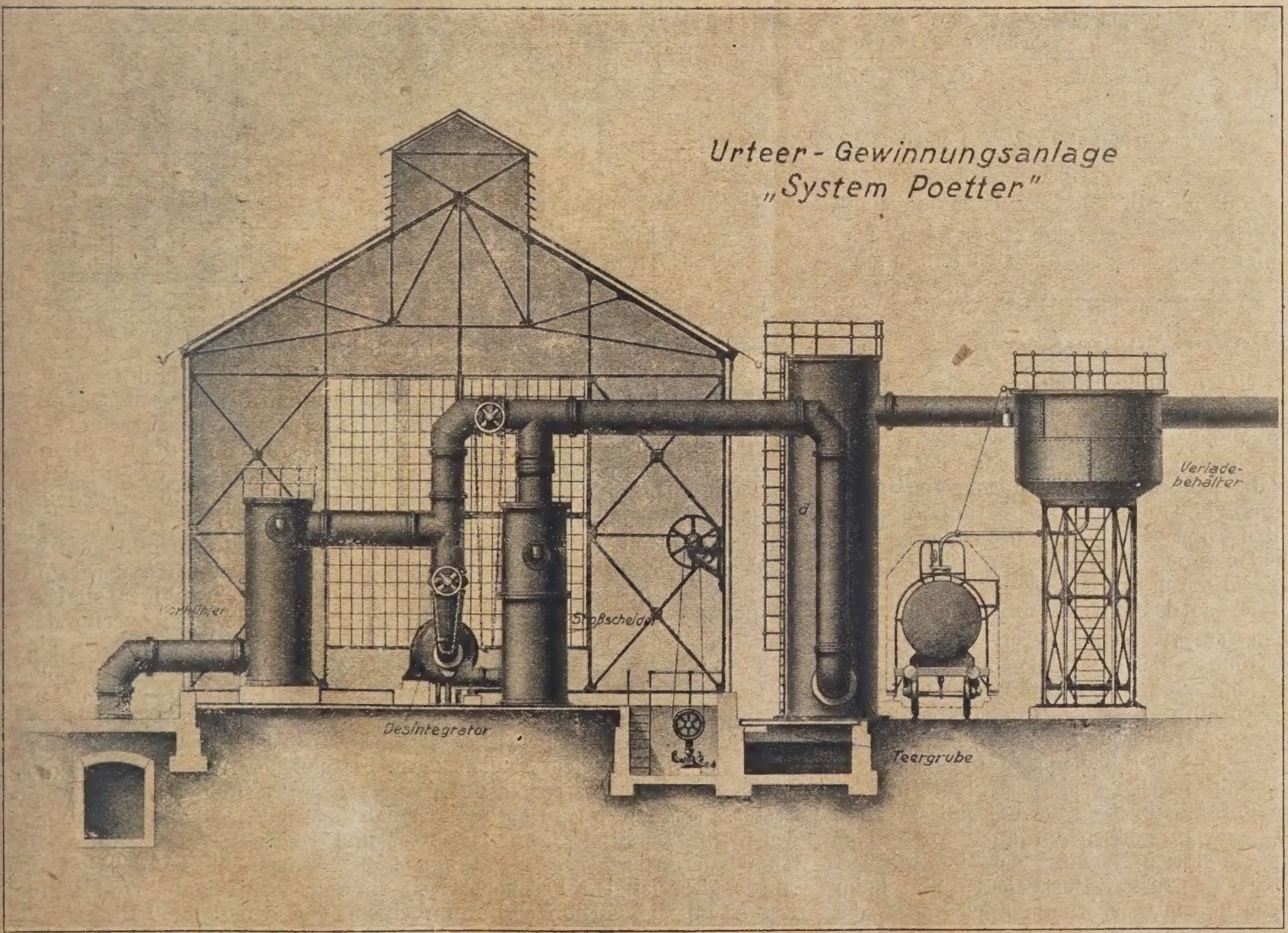


Abb. 6. Schematische Zeichnung einer ganzen Anlage.

Wirtschaftliches. a) Ersatz von Braunkohlenbriketts durch Rohbraunkohle. Eine Fabrik

vergase in 4 Generatoren täglich 60 t Briketts von 4500 Cal./kg ohne Teergewinnung. Bei 80% Wirkungsgrad des Generators entstehen aus 1 kg Brikett 2,9 cbm Gas von 1235 Cal. Für die gleiche Wirkung

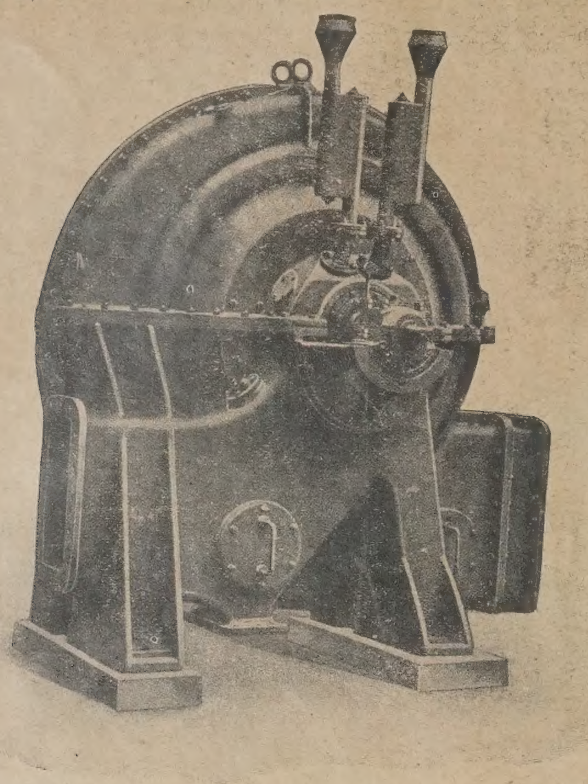


Abb. 7. Zentrifugalwäscher.

braucht man 140 t Rohbraunkohle von 2300 Cal., wobei sich bei 70% Wirkungsgrad aus 1 kg Kohle 1,4 cbm Gas von 1150 Cal. ergeben.

Es sind zwei neue Poetter-Drehrostgeneratoren aufzustellen, sowie die Teerwäscher-Anlage. Dafür werden 3 000 000 M aufgewendet.

Einnahme aus Urteergewinnung:		
Ausbringen 4,5% der vergasten Kohle, also 6,3 t/Tag mit 1750 M/t Ertrag ist der Erlös insgesamt . .		jährlich 3 970 000 M
Ersparnis an Brennstoffkosten:		
60 t Briketts zu 737 M/t	= 44 220 M	
140 t Rohbraunkohle zu 206 M/t abzüglich 37,8 t steuerfreier Kohle . .	= 25 725 M	
täglich	18 495 M	
somit insgesamt		jährlich 4 325 000 M
	Gesamt	8 295 000 M
Davon gehen ab:		
Betriebskosten der Poetter Wäsche	1 100 000 M	
10% Amortisation der Neuanlage	300 000 M	1 400 000 M
		Überschuß 6 895 000 M

Die Kosten des Umbaues sind also in kurzer Zeit hereingeholt.

b) Die Umstellung einer Steinkohlengeneratorgasanlage auf Rohbraunkohle läßt sich in ähnlicher Weise berechnen.

Neuer Glover-Ausbau.

Von **Hugo Petersen**, Berlin-Steglitz.

Bei den immer mehr steigenden Materialkosten und Arbeitslöhnen muß das Augenmerk in erhöhtem Maße auf Ersparnisse gerichtet werden. Dies hat aber selbstverständlich ohne Schädigung der Güte der Anlage zu geschehen; Ersparnisse an Betriebs- und Unterhaltungskosten stehen auch heute noch in der Beurteilung einer Betriebseinrichtung an erster Stelle. In der chemischen und der ihr verwandten Industrie nehmen Türme aller Art, was Bedeutung und Anlagekosten anlangt, eine wichtige Stellung ein. Wie ein Turm durch rationelle Ausgestaltung verbilligt werden kann, soll an dem Beispiel des Gloverturmes gezeigt werden.

Abb. 1 zeigt einen solchen Turm von mittleren Abmessungen — 3 m Durchmesser und 12 m Höhe — der gegen die sonst verwandte Bauart und Ausstattung erhebliche Vorzüge in Billigkeit, Wirkungsweise und Ersparnissen im Betrieb aufweist. Die Abweichungen gegen die gebräuchliche Bauart umfassen a) Rostunterbau, b) Steinfutter, c) Füllmaterial, d) Säureverteilung. — Der Rostunterbau zeigt Säulen aus Normalsteinen, die billiger und haltbarer sind als Platten. Die geringere Haltbarkeit größerer Formate beruht darauf, daß sie nicht so scharf gebrannt und aus keramischen Rücksichten auch von keinem so festen Gefüge sein können wie kleinere Formate. Aus dem gleichen Grunde darf man auch bei der eigentlichen Rostkonstruktion keine zu großen Formate verwenden, und daher ist die Spannweite der Platten möglichst klein zu nehmen.

Das Steinfutter wird bisher meist in der durch Abb. 2 gezeigten Abstufung angeordnet, was aus verschiedenen Gründen falsch ist. Die Säure, welche für die Berieselung der Turmfüllung dient, geht, wenn sie an die Abstufung herankommt, für die Berieselung verloren, denn sie wird nur an dem Steinfutter herunterfließen. Ist beispielsweise bei einem Turm von 3 m Durchmesser eine Abstufung von 300 auf 150 mm vorgesehen, so beträgt der nutzbare Querschnitt des Turmes vor der Abstufung 5,7, nachher 4,5 qm, so daß also 20% der Berieselungssäure nicht ausgenutzt werden. Bei mehreren Abstufungen wird dieser Nachteil noch erhöht. Auch für die Gasbewegung ist die Abstufung ungünstig. Im unteren Teil des Turmes, wo die Gase infolge höherer Temperatur ein größeres Volumen einnehmen, finden sie einen kleineren freien Durchgangsquerschnitt als im oberen Teil, wo ein um etwa 1/3 bis 1/2 verringertes Volumen einen um 1/3 vergrößerten Querschnitt zu bestreichen hat. Die Folge ist, daß die Gase sich nicht mehr über den ganzen Turmquerschnitt verbreiten und in verringertem Maße in die Nähe der Turmwandungen kommen, wo gerade gemäß den obigen Ausführungen die meiste Säure herabrieselt. Das schwächere Steinfutter im oberen Teil des Turmes bewirkt außerdem noch Kondensatbildung, was die Konzentrationsfähigkeit des Turmes beeinträchtigt. Ein weiterer Vorzug besteht in einer Materialersparnis, die dadurch erzielt wird, daß man das Turmfutter nicht mehr voll aufbaut, sondern in ihm Luftschichten vorsieht, beispielsweise nach der in Abb. 1 vorgesehenen Anordnung. Festigkeit und Haltbarkeit des Turmfutters leidet durch diese Anordnung nicht im geringsten. Bei einem Turm von 3 m Durchmesser und 12 m Höhe werden 14 000 kg Material (nach den Preisen Ende Mai 1922 14 000 kg zu je 6 Mk. = 84 000 Mk.) und ferner der Arbeitslohn für den Transport und den Einbau dieser Menge erspart.

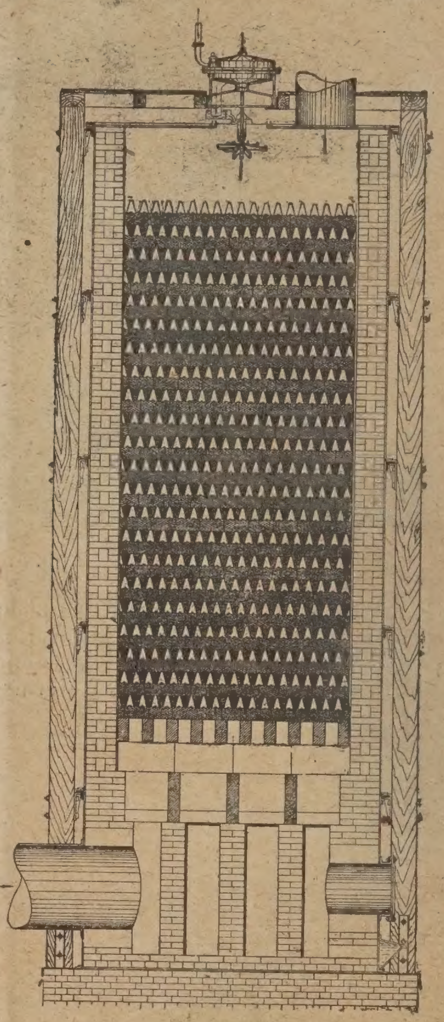


Abb. 1

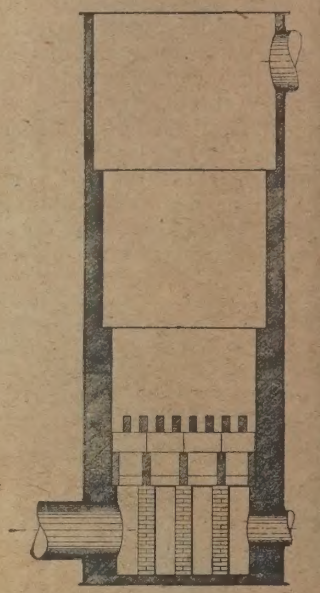


Abb. 2

Als Füllung werden heute noch vielfach Normalsteine verwandt. Ist der Turmraum genügend groß, so läßt sich auch mit diesen Steinen eine gute Denitrierung und Konzentrierung erzielen, vorausgesetzt, daß nicht der auf der breiten oberen Fläche dieser Steine sich leicht absetzende Flugstaub den Turm bald verstopft. Will man den Turmraum einschränken, was doch wohl anzustreben ist, so muß man besonders mit Rücksicht auf eine bessere Wirkungsweise andere Füllkörper wählen. Wenn diese Füllkörper dann noch billiger sind als Normalsteine, so ist damit noch ein doppelter Vorteil verbunden. Diesen bieten die Prismensteine D. R. P. Nr. 209 681. Sie haben eine größere und bessere Berieselungsoberfläche, verhindern die Absetzung von Flugstaub, sind, auf 1 cbm Füllung bei gleicher Aussetzweite berechnet, erheblich billiger und haben keinen einzigen Nachteil gegenüber den Normalsteinen. Ein Vergleich der Kosten der beiden Steinformate für einen gleichgroßen Turm bei gleicher Aussetzweite ergibt, daß 1 cbm mit Prismensteinen nur 3/4 des Preises der Normalsteine kostet. Bei einem Preise der Normalsteine von 550 Mk. für 100 kg frei Verbrauchsstelle Ende Mai 1922 und bei einer Aussetzweite von 6,5 cm erfordert 1 cbm Füllung 250 Normalsteine = 1000 kg. Es würde also bei den Prismensteinen eine Ersparnis von 1375 Mk. für 1 cbm und bei 40 cbm Füllraum eine solche von 55 000 Mk. erzielt werden. Das geringere Gewicht der Prismensteinfüllung — bei 40 cbm Füllraum 25 000 gegen 40 000 kg — verbürgt eine längere Haltbarkeit des Rostes und dadurch der ganzen Turmfüllung.

Einen großen Übelstand für die Verteilung der Berieselungsflüssigkeit bildete bisher das Verteilungssystem, mochte es nun in offenen Überlaufrinnen, Segnerrädern oder ähnlichen Vorrichtungen oberhalb des Turmes bestehen. Durch den selbsttätigen Säureverteiler Ozag-Petersen wird ein in jeder Hinsicht vollkommener Apparat geboten. Der Antrieb erfolgt durch den Druck der Berieselungsflüssigkeit in der Zuleitung vom Bottich, und zwar oberhalb der Turmdecke, die Verteilung durch einen Sternverteiler unterhalb der Decke. — Die Hauptvorzüge sind: dauerhafte Konstruktion, betriebssicheres Arbeiten, gleichmäßige Verteilung auf den ganzen Turmquerschnitt, leichte Regulierbarkeit der Berieselungsmenge, kein Absetzen von Schlamm, vollkommene Ausnutzung der obersten Schichten der Turmfüllung, Mischung verschiedener Flüssigkeiten unterhalb der Turmdecke, billigere Anschaffungskosten, Schonung der Bleidecke des Turmes, keine Wartungskosten. — Die Anordnung des Steinfutters und der selbsttätige Säureverteiler sind zum Patent angemeldet.

Aus dem Tätigkeitsbericht des staatlichen Materialprüfungsamtes in Berlin für das Jahr 1920.

(Schluß.*)

Metalle. Zahlreiche Siederohre, Kühlkessel, Kesselbleche usw., die starke Rostanfressungen aufwiesen, wurden zur Untersuchung eingesandt. In keinem Falle konnte irgend ein Anhalt dafür gefunden werden, daß die Art des Eisens als Ursache der Rostschäden anzusehen wäre. Nach Erfahrungen des Amtes spielen die Betriebsverhältnisse, die Art des mit dem Eisen in Berührung kommenden Wassers, vor allem aber der Sauerstoffgehalt des Wassers, eine viel größere Rolle als die Art des Eisens. Ein für die Dauer wirkendes, völlig sicheres Schutzmittel gegen den Rostangriff gibt es nicht. Einen gewissen Schutz bietet die vom Walzen, Ziehen und Glühen auf dem Eisen verbliebene Walz- oder Glühhaut, sie bröckelt aber mit der Zeit ab und der Rostangriff beginnt. Schutzanstriche haben sich in einzelnen Fällen ebenfalls bewährt, sie sind aber nicht in allen Fällen anwendbar. — Vereinzelt vorkommende Schäden an Kesselblechen haben erneut gezeigt, wie gefährlich jede örtliche Kaltreckung das Verhalten des Bleches im Betriebe beeinflußt; hierher gehört z. B. das unsachgemäße Nachstemmen der Nietköpfe, wobei das Kesselmaterial in der Umgebung der Nieten örtlich gequetscht, also kaltgereckt wird. Die durch das Kaltrecken bedingte Steigerung der Sprödigkeit wird durch das „Altern" des kaltgereckten Eisens allmählich immer weiter erhöht. Die „Alterungsgrenze" (Höchstmaß der Sprödigkeit) wird beim Anlassen auf 200 bis 300° C, also gerade bei Temperaturen, die im praktischen Kesselbetrieb vorkommen, schneller erreicht als bei Zimmerwärme. Es erscheint daher dringend geboten, jede örtliche Kaltreckung tunlichst zu vermeiden. — Bei Stahlflaschen für Gase und Flüssigkeiten, die unter hohem Drucke stehen, ist das tiefe Einschlagen von Nummern und Bezeichnungen sehr gefährlich. Die scharfen Zeichen wirken wie Kerbe; die Kerbwirkung wird verstärkt durch das „Altern" des kaltgereckten Eisens. Sofortiges Ausglühen nach dem Stempeln ist daher, wenn angängig, stets vorzunehmen. — Zwei explodierte Stahlflaschen wurden daraufhin untersucht, ob Materialfehler oder Herstellungsfehler den Bruch begünstigt haben könnten. Bei der einen Stahlflasche handelte es sich um völlig einwandfreies Material und um einwandfreie Herstellung. Jm Jnneren war die Flasche jedoch einseitig sehr stark angerostet, so daß die Wandstärke auf etwa 1/3 der ursprünglichen Wandstärke verringert war. Vermutlich war die Flasche gelegentlich mit einer Flüssigkeit gefüllt und nicht wieder völlig entleert worden. Die andere Flasche wies grobe Herstellungsfehler auf. Auf der Innenwandung der Flasche waren z. Tl. starke Abblätterungen (Walzschiefer) und rißähnliche Materialüberschiebungen vorhanden. Der Bruch war längs einer solchen groben Materialüberschiebung, die die Wandstärke der Flasche auf etwa die Hälfte geschwächt hatte, erfolgt. Durch das Zusammenwürgen des Flaschenhalses waren auf der Jnnenwandung des Halses zahlreiche Haarrisse, ferner tiefe Risse und Falten entstanden. Die am Flaschenkopf vorhandenen Buchstaben und Zeichen waren tief und mit scharfen Instrumenten eingeschlagen. Von einem Buchstaben ging ein Riß aus. Alle diese Fehler haben das Reißen der Flasche in hohem Maße begünstigt. — Die Untersuchung von Stahlproben, die angeblich beim Härten „keine Härte annahmen" ergab, daß der Stahl (mit 0,75% Kohlenstoff) oberflächlich weitgehend entkohlt war. Das Glühen oder Anwärmen vor dem Härten war demnach unsachgemäß in einer stark oxydierenden Atmosphäre erfolgt. — Ein hoch nickel- und chromhaltiger Stahl wies hohe Rotbrüchigkeit auf. Die chemische Untersuchung ergab 0,107% Schwefel. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist die Ursache des schlechten Verhaltens beim Schmieden auf den hohen Schwefelgehalt zurückzuführen. — Wiederholt wurden Wellen, die im Betriebe ohne äußerlich erkennbare Ursache gebrochen waren, untersucht. In den meisten Fällen handelte es sich um einwandfreies Material. Die Bruchflächen zeigten dann meist das kennzeichnende Aussehen von „Dauerbrüchen". Der Bruch war stets von scharf einspringenden Kanten, von Bohrungen oder, wo Gewinde vorhanden war, vom Gewindegrund ausgegangen. Die Erscheinung des Dauerbruches beruht in der Regel darauf, daß der Konstruktionsteil über den ganzen Querschnitt nicht gleichmäßig, sondern aus irgend einem Grunde (z. B. bei schiefer Lagerung der Welle) einseitig beansprucht wird. Hierdurch werden die gebohrten, eingedrehten oder gekerbten Stellen örtlich überansprucht, es entsteht allmählich ein feiner Anriß, der sich während des Betriebes weiter fortpflanzt und schließlich den Bruch der Welle usw. herbeiführt. Höherer Phosphorgehalt, örtliche Kaltreckung, fehlerhafte Wärmebehandlung, kurz jeder Umstand, der auf die Verringerung der Kerbzähigkeit des Materiales hinwirkt, begünstigt ebenfalls in hohem Maße die Dauerbruchbildung. — Jede Schweißung birgt gewisse Gefahren in sich, die nur bei sorgfältigster Ausführung vermieden werden können. Wiederholt wurden Förderketten, die im Betriebe gerissen waren, auf „Güte der Schweißung" untersucht. In drei Fällen war der Bruch durch unvollkommene Schweißung verursacht. Große Schweißschlackeneinschlüsse lagen in der Schweißnaht, so daß der Zusammenhang der geschweißten Teile nur ein sehr loser war. Ein einziges schlecht geschweißtes Kettenglied gefährdet die ganze Kette. Ketten, von deren Haltbarkeit Menschenleben abhängen, sollten nur bei solchen Firmen in Auftrag gegeben werden, deren Einrichtungen eine Gewähr für gute Schweißarbeit geben. — Gabeln und Löffel aus einer Nickel-Kupfer-Zink-Legierung blätterten beim Verarbeiten ab. Die Ursache dieses schlechten Verhaltens war auf grobe nichtmetallische Einschlüsse zurückzuführen, die zu Doppelung der Bleche, aus denen die Gabeln und Löffel gestanzt wurden, Veranlassung gegeben hatten. — Ein Elektrolytkupfer enthielt auffallenderweise als mechanische Einschlüsse geringe Mengen Ferrosilicium. — Der einem Duraluminblech an einigen Stellen anhaftende weiße Beschlag wurde als Salpeter identifiziert. — Mehrere Proben Zinnfolie waren auf Eignung für Nahrungsmittelpackungen zu prüfen. Von diesen enthielt eine 2,7% Blei, die somit die gesetzlichen Bestimmungen nicht erfüllte. — Mehrere Weißbleche von Konservendosen waren auf Güte der Verzinnung zu prüfen. In einer von diesen Blechproben wurde ein erheblicher Quecksilbergehalt festgestellt. Für die Verzinnung der Bleche war angeblich Bankazinn verwendet worden. Da aber diese Zinnsorte kaum Quecksilber enthalten dürfte, so ist es wahrscheinlich, daß in das zur Verzinnung der Konservendosen dienende Zinn quecksilberhaltiges Material, wie es z. B. für die Spiegelbelegung verwendet wird, hineingeraten ist. — Die Innenverzinnung zweier Milchkannen zeigte einen Bleigehalt von 8,8% bezw. 1,7%, letztere außerdem noch einen Gehalt an Zink von 18%.

Verschiedenes. Bei der Untersuchung von Torfproben stellt sich immer wieder heraus, daß in weiten Kreisen von Interessenten nicht die nötige Klarheit über die Faktoren, die den Heizwert des Torfes beeinflussen, insbesondere die Feuchtigkeit, herrscht. Es sei daher darauf hingewiesen, daß beim Torf die Erhöhung der Feuchtigkeit um je 1% den Heizwert um 40 bis 50 Wärmeeinheiten herabdrückt. — Von Ersatzheizstoffen sind mehrfach sogenannte Säureharze untersucht worden; ihre Verwendung als Heizmaterial erscheint bedenklich, weil sie eine mehr oder minder große Menge freier Schwefelsäure sowie andere Schwefelverbindungen enthalten und zu einem Angriff der Roste und sonstiger Metallteile der Heizvorrichtungen führen können. — Der (untere) Heizwert lufttrockener Tannenzapfen wurde ermittelt und entspricht mindestens demjenigen eines guten Torfes. — Torfproben gelangten mehrfach zur Prüfung auf Verarbeitungsmöglichkeit mittels Laboratoriumsschwelversuch und Untersuchung der Schwelerzeugnisse. Der Teergehalt schwankte von 3—5%, der Paraffingehalt des Teers betrug 4 bis 12 % vom Schmelzpunkt 52—57° C, der Heizwert des Koks 5300 WE. — Ein als „Rüböl-Ersatz" bezeichnetes Material enthielt 76% Wasser, 15% organische Stoffe und 8% mineralische Bestandteile (in der Hauptsache Soda und schwefelsaures Natron). Die organischen Stoffe schienen einer Zellstoffablauge zu entstammen.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 609.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Normalisieren von Desinfektionsmitteln.

Zu dem Aufsatz von P. M. Grempe[1]) teile ich Folgendes mit: In der südafrikanischen Union ist der Vertrieb von Desinfektionsmitteln freigegeben, d. h. jeder Händler kann sich damit befassen und kann verkaufen, was er will, solange er keine unwahren Angaben macht. Es ist aber auf eine sehr einfache Weise dafür gesorgt, daß neu auftauchende und häufig minderwertige Fabrikate nicht eindringen können. Die Landwirtschaftliche Abteilung der Regierung führt und veröffentlicht jedes Jahr eine amtliche Liste von Desinfektionsmitteln, setzt aber nur solche Mittel auf diese Liste, welche einen Carbolsäure-Koeffizienten von mindestens Eins haben, d. h. welche, nach dem von Rideal-Walker angegebenen Verfahren geprüft (gegen Typhus-Kulturen), eine Wirkung zeigen, die der einer gleich starken reinen Phenollösung mindestens gleich ist. Da nun im gesamten Regierungsdienst, also z. B. in der ganzen Eisenbahn-Verwaltung, nur solche Desinfektionsmittel Verwendung finden, welche auf der amtlichen Liste stehen, und da auch die meisten Stadtverwaltungen, Schulen usw. das gleiche Verfahren beobachten, so findet minderwertige Ware einen so geringen Absatz, daß es sich für die Händler nicht lohnt, sich damit zu befassen. **R. Marloth**, Kapstadt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 353; vergl. auch Croner, Chem.-Ztg. 1922, S. 470.

Über den Nachweis von Benzol in Benzin.

Ing.-Chem. Limbourg möchte ich auf seine Ausführungen[1]) zunächst erwidern, daß die Überführung des Benzols in Nitrobenzol bekannt ist. Geringere Zusätze sind dadurch kaum nachzuweisen; dazu kommt noch die Umständlichkeit der Ausführung. Die Reaktion mit Jod hat den Nachteil aller Farbenreaktionen, besonders bei so nahe verwandten Farben, wie rot und violett.

Wa. Ostwald möchte ich fragen, ob seine Ausführungen[2]) auf theoretischen Erwägungen oder auf praktischer Durchprobierung meiner Reaktion[3]) beruhen? Ich habe nämlich auch eine Anzahl rumänischer Benzine in Händen gehabt, und soviel ich weiß, (ich kann mich irren), enthalten diese in nicht geringer Menge „natürliche Benzole". Das A und O der ganzen Ausführungen ist: Sämtliche Reaktionen sind für — die Katz, man kann dem Fälscher nichts beweisen, weil er stets die Ausrede der „natürlichen Benzole" hat. — Daß die Drakorubinpapierprobe bequemer sein soll als meine Reaktion, kann ich nun gerade doch nicht finden. Auch das ist bekannt, daß die Kraftfahrer in den heißen Sommermonaten lieber mit einem Gemisch von Benzol und Benzin fahren als mit reinem Benzin, zumal Leichtbenzin. In den Wintermonaten ändert sich das Bild (Benzin für Flugzeuge). Unser Fahrer, der einen 60 PS. Mercedes-Personenwagen mit Leicht- und Schwerbenzin fährt, hat vor einigen

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 494. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 494.
[3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 401.

Tagen sogar 5 kg schweres Autoöl in seinen 500 l fassenden Vorratsbehälter geschüttet und behauptet steif und fest, noch nie so schön gefahren zu haben. — Sämtliche Löslichkeitsreaktionen sind an bestimmte Volumina gebunden. Sind sie das nicht, so sind sie zur Definition im engeren Sinne nicht brauchbar. Absoluter Alkohol mischt sich z. B. selbst mit Petroleum in jedem Verhältnis. Wa. Ostwalds Vorschlag, die Weingeistprobe im Verhältnis zu meiner Probe in Koordinaten darzustellen, ist interessant. Leider gebricht es uns armen gehetzten Betriebsleitern aber hierzu an Zeit. Weit kompetenter dürften m. E. die Chemiker der großen Benzin-Importfirmen sein, die Benzine der verschiedensten Herkunft in die Hände bekommen, und an diese wende ich mich mit der Bitte, auch das ihrige zur Klärung der Frage beizutragen.

P. Schwarz.

Destillieren von stark schäumenden Flüssigkeiten.

Die Ausführungen von Dr. Klänhardt[1]) veranlassen mich, ein von mir erprobtes, vor vielen Jahren auch im Großbetriebe mit ausgezeichnetem Erfolge angewandtes Verfahren hier zu beschreiben. Es handelte sich damals um das Eindampfen im höchsten Grade schäumender sowie äußerst zäher Flüssigkeiten bis zur Trockne, bei möglichst geringer Wärme, daher im nahezu luftleeren Raume. Es waren Lösungen diazotierter Basen, gemischt mit Salzlösungen. Nachdem alles Erdenkliche an Arbeitsweisen und Apparatebau versucht war, sollte bereits die Arbeit als undurchführbar aufgegeben werden. Genau die von Dr. Klänhardt angegebene Einrichtung hatten wir bereits in unsern Vakuumapparaten angebracht, um durch Aufbrausen von Luft, welche ja in diesem Falle als komprimiert gelten mußte, oder durch Aufbrausen schwach vorgewärmter einzudampfender Lösung dem Schäumen entgegenzuwirken. Jedoch vergebens. Da führte schließlich die Überlegung zum Ziele, daß überhitzter Wasserdampf, über die Schaumdecke geführt, im Bestreben, sich auf seinen Sättigkeitsgrad zu bringen, dieser das Wasser entziehend, die Bläschen zum Platzen bringen müßte. Tatsächlich waren hiermit die Schwierigkeiten vollkommen behoben. Durch die Möglichkeit, ohne jegliche Gefahr des Überschäumens rasch zu destillieren, konnten bisher unerreicht reine, unzersetzte Produkte erhalten, bezw. durch solche Lösungen eingedampft werden, welche bisher ohne vollkommene Zersetzung überhaupt nicht zu bewältigen waren. Selbstredend gilt das gleiche Verfahren auch für stark gashaltige oder beim Destillieren gasbildende Flüssigkeiten.

Chemiker **A. Cobenzl,** Nußloch bei Heidelberg.

Neuer Laboratoriumsüberhitzer[2]).

Zu der Veröffentlichung von H. Barnbeck, Hamburg, über einen neuen Laboratoriums-Dampfüberhitzer möchte ich bemerken, daß ich den darin erwähnten Laboratoriumsüberhitzer Modell Heizmann herstelle; der Apparat, der unter anderm auf der Achema Hamburg gezeigt wurde, wird natürlich zu Markpreisen verkauft.

C. Gerhardt, Bonn.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 493. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 565.

Kühler-Verstopfung bei der Destillation von Steinkohlenteer.

Die von Dr. W. Spalteholz[1]) mitgeteilte Kühlerverstopfung bei der Destillation von stark wasserhaltigem Teer durch Salmiak scheint doch nicht so selten vorzukommen. Schon vor 27 Jahren beobachtete ich das gleiche bei Probedestillationen im Laboratorium, wobei es sich um westfälischen Teer handelte. Die Erklärung der Entstehung des Salmiaks durch Einwirkung von Seewasser auf die Kohle dürfte daher nicht zutreffen. Vielleicht kann ein anderer Fachgenosse Aufklärung geben.

Dr. Paul Röders, Kleindöbschütz.

Rauchschadenersatz.

Die Besitzer von Wohnhäusern in der Umgebung unseres Hüttenbetriebes, deren Dächer mit verzinktem Eisenblech eingedeckt sind, verlangen von uns sogenannte Rauchschaden-Entschädigung für diese Dächer mit der Begründung, daß der in unserem Betriebe sich entwickelnde Hüttenrauch infolge der darin enthaltenen schwefligen Gase einen zersetzenden Einfluß auf die Blechdächer in so großem Maße ausübt, daß dadurch bedeutend mehr Instandhaltungsauslagen verursacht werden. Es wäre wünschenswert, zu erfahren, ob auch bei anderen großen Hüttenbetrieben seitens dritter Personen aus der Umgebung solche Rauchschaden-Entschädigungen aus demselben Titel angesprochen werden, und welchen Standpunkt der betreffende Hüttenbetrieb zu solchen Ansprüchen einnimmt. Bemerken wollen wir, daß es hauptsächlich Hausbesitzer aus einem von unserer Hütte 3 km entfernten Ort sind, die obige Ansprüche stellen, wobei bemerkt werden muß, daß die Bahnanlage daselbst, weil wichtiger Verkehrsknotenpunkt, mit sehr ausgedehnter Rangieranlage ebenfalls eine sehr große Rauchentwicklung mit sich bringt, so daß nach unserem Dafürhalten nicht allein unser Hüttenrauch, sondern auch der der Bahnanlage seinen schädigenden Einfluß auf die Dächer ausübt.

Wir wären recht dankbar, wenn sich andere Hüttenwerke hierzu äußern wollten.

Mitterberger Kupfer-A.-G.

Können Güterwagen trotz Plombenverschlusses beraubt werden?[2])

Auf den ersten Blick scheint es, als ob alle Fälle von Beraubungsmöglichkeiten angeführt wären. Mir ist aber ein Fall bekannt, welcher an Verschlagenheit die gewöhnlichen Leistungen der Berufswagenräuber in den Schatten stellen dürfte. In einem, Deutschland benachbarten Staate wurden Weinsendungen in plombierten Wagen ihres Inhaltes teilweise beraubt; die sorgfältigsten Untersuchungen der Verschlüsse, Türen, Ventilatoren, ließen keinerlei Spuren von Einbruch erkennen. Schließlich kam man aber doch hinter das Geheimnis. Die Räuber hatten nicht nur den hölzernen Bodenbelag der Wagen, in denen die gefüllten Weinfässer verfrachtet wurden, durchbohrt, sondern auch die darin lagernden Fässer, denen sie den köstlichen Inhalt vermittels eines langen, bis in die angebohrten Fässer reichenden Röhrchens entnahmen.

E. K.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 544. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 445.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 691. a) Auf welche Weise läßt sich auf trockenem Wege aus Altzink, Hartzink (aus Verzinkereien) und Zinkasche (frei von Salmiak und Chlor) mit etwa 3% Blei und 3% Eisen ein **absolut weißes, für Ölfarbe geeignetes Zinkweiß** mit höchstens 0,5% erhalten? Welche Apparatur hat sich für diese Umarbeitung bewährt? b) Wie läßt sich eine etwa 10% Kupferkies enthaltende Zinkblende von etwa 45 % Zinkgehalt auf Zinkweiß und nötigenfalls Kupfervitriol verarbeiten?

Nr. 692. Wie erfolgt nach den Erfahrungen der Leser am besten die Verarbeitung von rohem Wollfett auf **Adeps lanae anhydric.?** Welche Methode hat sich bewährt?

Nr. 693. a) Was zeigt die **Zahl 125/28 hinter Ätznatron** an? Drückt die Zahl % oder ° aus, und welche Grade? b) Bezeichnet die %-Zahl 88/92 **bei Ätzkali** lediglich die Alkalität oder den Gehalt an KOH?

Nr. 694. Wer unter den Fachgenossen kann angeben, auf welche Weise und aus welchen Rohprodukten und Hilfsrohprodukten **chromsaurer Baryt** fabrikatorisch hergestellt wird?

Nr. 695. Wie wird **Benzylbenzoat** hergestellt? Die Verbindung findet als „Solutin" in der Riechstoffindustrie vielfach Verwendung.

Nr. 696. In Skandinavien sollen **Holzhäuser** einen **Imprägnierungsanstrich** erhalten, wobei Eisenvitriol und Eisenoxydfarbe Verwendung finden. Wer von den Lesern kennt das genaue Verfahren?

Nr. 697. Es sollen **grüne Laubzweige gefärbt und danach gehärtet** werden, so daß die Blätter sich nicht einrollen. Die so konservierten Blätter sollen zu Dekorationen und Kränzen dienen. Den Färbeprozeß kenne ich. Mit welchen Chemikalien erfolgt am besten die Konservierung bezw. Härtung?

Nr. 698. Welches Verfahren können die Herren Kollegen als bewährt empfehlen, um **aus verbrauchten Gasglühlichtkörpern** (Strümpfen) das **Thoriumoxyd in Lösung zu bringen?**

Nr. 699. Welche Materialien haben sich als **Grundstoffe für Rostschutzfarben** am besten bewährt? Bis zu welchem Prozentsatz ist ein Ersatz des Leinölfirnisses durch Holzöl ohne Minderung der Qualität angängig?

Nr. 700. Vermag einer der Leser Mittel anzugeben, mit denen **festsitzende Hähne** in Apparaten und Büretten noch **locker gemacht** werden können, wenn die üblichen Mittel, wie Klopfen, Anwärmen, Behandeln mit Spiritus usw., versagen?

Antworten.

Nr. 689. Zu Ihrer Anfrage über die **Rechte des Vorbenutzers von Patenten** erteilt unser juristischer Mitarbeiter folgende Auskunft: Der Vorbenutzer hat nach § 5 Pat.-Ges. das Recht, den Gegenstand der Erfindung herzustellen, in Verkehr zu bringen, feilzuhalten und zu gebrauchen, genau wie der Patentinhaber. Sein (des Vorbenutzers) Recht ist nur insofern beschränkt, als er kein Untersagungsrecht gegen Dritte hat, er die Benutzung nur für die Bedürfnisse des eigenen Betriebes in eigenen oder fremden Werkstätten ausüben darf und die Benutzungsbefugnis nur mit dem Betriebe vererbt oder veräußert werden kann. Zu den Bedürfnissen des eigenen Betriebes (d. h. Gewerbebetriebes) gehört auch der Bedarf der Kundschaft. Eine Untersagung des Vertriebes durch den Inhaber des Patentes ist sonach ausgeschlossen. Dr. Sta.

Nr. 691. Betr. **Zinkweiß.** a) Altzink, Hartzink und Zinkaschen sind neben Erzen überhaupt die Produkte, aus denen man gewöhnlich Zinkweiß herstellt. Die Erzeugung erfolgt nach dem bekannten Destillationsverfahren, und Sie können weitgehende Einzelheiten aus dem Werke von Liebig, „Zink und Cadmium" entnehmen. — b) Die Verarbeitung einer 10% Kupferkies enthaltenden Zinkblende auf Zinkweiß erfolgt nach demselben Verfahren, wie die Verarbeitung der unter a) genannten Materialien. In den Muffelrückständen wird der Kupfergehalt des Erzes zum Teil in oxydischer, zum Teil in metallischer Form, vielleicht auch zum Teil in Form von stärker oder schwächer mit Zink legiertem Metall, zurückbleiben, das selbstverständlich in der vorliegenden Form unverwendbar ist. Diese Muffelräumaschen müssen erst in einem Schachtofen auf Schwarzkupfer verschmolzen werden, welches dann weiter, durch irgendein Raffinationsverfahren, auf Raffinadekupfer verarbeitet werden kann. Dr. S., Wien.

Nr. 693. a) In Offerten von **Ätznatron** und in Preislisten drückt eine **Zahlenangabe, wie z. B. 125/28,** hinter Ätznatron deutsche Grade aus. Genauer müßte die Zahlenangabe also 125/128 lauten, jedoch läßt man die hundert bei der zweiten Zahl gewöhnlich fort. 125—128 deutsche ° entsprechen 94,3—96,6 % NaOH. An sich bezeichnen die deutschen Grade nämlich % Natriumcarbonat; rechnet man dies auf Natriumhydrat um, so ergibt sich, daß 125 Na_2CO_3 eben 94,3 NaOH entsprechen. — b) Bei **Ätzkali** bezeichnet die %-Zahl 88/92 naturgemäß den Gehalt an reinem KOH; davon ist selbstverständlich die „Kaustizität" direkt abhängig, aber die Zahlenangabe hat mit der „Alkalinität" nichts zu tun oder bezieht sich nicht ziffernmäßig darauf.

Nr. 695. Für das auch unter der Bezeichnung „Solutin" im Handel befindliche **Benzylbenzoat** $C_6H_5 . COO . CH_2 . C_6H_5$ gibt es verschiedene Ver-

fahren der synthetischen Darstellung. Besonders bekannt geworden ist die Methode von Claisen (Ber. d. chem. Ges., Bd. 20, S. 647), wonach man 200 g Benzaldehyd mit einer Lösung von 1,5 g Natrium in Benzylalkohol mehrere Tage auf dem Wasserbade erhitzt. Diese Methode ist neuerdings von Berkely (Schimmels Berichte 1916, S. 68; Journ. Chem. Soc. 109, S. 555) insofern verbessert worden, als man zur Erhöhung der Ausbeute und Abkürzung der Reaktionsdauer die Ausgangsstoffe Benzaldehyd und Benzylalkohol in ganz trocknem und frisch destilliertem Zustande verwenden soll. Berkely löst 2,3 g Natrium in 30 ccm Benzylalkohol und fügt die noch kochende Lösung nach und nach zu 300 ccm frisch destilliertem Benzaldehyd. Nach 24stündigem Erhitzen auf dem Wasserbad wurde die Masse weiter verarbeitet, wobei etwa 285 ccm Benzylbenzoat erhalten wurden. — Von weiteren Darstellungsverfahren heben wir dasjenige von Kohn und Trantom (Journ. Chem. Soc. 75, 1155) hervor, wonach man Natriumhydrat auf Benzaldehyd in benzolischer Lösung unter Ausschluß von Wasser einwirken läßt, während anderseits von Pechmann (Ber. d. chem. Ges., Bd. 31, S. 2645) Nitrobenzoylbenzylamin mit Alkohol erwärmt. Die neueste Methode ist wohl diejenige von Gomberg und Buchler (Journ. Americ. Chem. Soc., Bd. 42, S. 2059; Schimmels Berichte April 1921, S. 121). Danach erhält man die Verbindung in einer Ausbeute bis zu 85% der Theorie, indem man Benzylchlorid mit der wässerigen Lösung eines geeigneten benzoesauren Salzes längere Zeit unter Umrühren erhitzt. — Ausdrücklich sei aber darauf hingewiesen, daß die in der Technik benutzten Methoden geheim gehalten werden, so daß wir nicht über die dort üblich gewordenen und bewährten Verfahren und Arbeitsbedingungen Auskunft geben können. Der in Frage kommende Ester wird neuerdings in immer steigendem Maße in der Riechstoffindustrie benutzt, und deshalb ist sicher auch an der Vervollkommnung der technischen Darstellung rege gearbeitet worden.

Nr. 697. Ihre Anfrage ist nicht ganz klar. Wenn Sie, wie anzunehmen, unter **Härtung** eine Steifung **der gefärbten Blätter** verstehen, so dürfte für eine solche in erster Linie eine Tränkung mit Leim- bezw. Gelatinelösung in Betracht kommen; nach Trocknung würde man eine Behandlung im Tanninbade folgen lassen. Noch besser härtet die Leimschicht ein Chromatbad, jedoch dürften durch ein solches die Farben geändert werden. Auf jeden Fall wären Vorversuche nötig, wobei zu beachten bleibt, daß man nach der Chromtränkung die Objekte einige Zeit dem Tageslicht aussetzen muß. Von andern Steifungsmitteln sind Abkochungen von Carragheenmoos oder sonstige Schleimlösungen zu nennen. Außerdem kommen Cellonlacke in Betracht, von denen es solche Sorten gibt, die matt auftrocknen. Man wird dabei das Spritzverfahren statt einer Tauchung sehr in Erwägung zu ziehen haben. — Vielleicht vermag einer unserer Leser noch genauere und andere Vorschläge zu machen.

Nr. 699. Für **Rostschutzfarben** kommen als Grundstoffe hauptsächlich Graphit, weiter Mennige, und drittens Bleiweiß in Betracht, die mit Leinöl als Bindemittel angerieben werden. Die Mengenverhältnisse wechseln in weiten Grenzen und nicht weniger die Art und prozentuelle Zusammensetzung der Gemische. Holzöl wird statt des Leinöls neuerdings in immer reichlicherer Menge benutzt, jedoch ist ein vollkommener Ersatz des Leinöls dadurch bei weitem nicht angängig. Übrigens kommt es bei allen Rostschutzfarben sehr auf die physikalische Beschaffenheit des Untergrunds sowie auf diejenige des Aufstrichmittels und weiter auf die Art des Anstrichs selbst ausschlaggebend an, und hierauf sind auch die sehr zahlreichen, sich schroff widersprechenden Urteile über diese und jene Rostschutzfarbe zurückzuführen. Hierauf weist auch Hillig in „Technische Anstriche" nachdrücklich hin. Auch verweisen wir auf die Ausführungen von Liebreich in Chem.-Ztg. 1912, S. 1077. Neuerdings haben die Chromolpräparate und Chromolfarben als Rostschutzanstrich Wichtigkeit gewonnen. Nach den zugehörigen D.R.P. 274036, 274657 und 277604 bringt man Chromsäure oder der gleichen Oxydstufe angehörige fettlösliche Chromhalogenverbindungen in Leinöl oder Firnis unter Verhütung einer heftigen Reaktion zur chemischen Einwirkung; dabei entstehen Ölchromverbindungen in Form eines grünvioletten dicken Öles, welche Eisen für sehr lange Zeit vor Rostbildung bewahren.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Holzbehandlung mit Ozon empfiehlt Prof. Otto von der Sorbonne in Paris. Trocknet man Holz 20 Tage lang mit Hilfe eines ozonhaltigen Luftstromes, so kommt die Wirkung derjenigen einer mehrjährigen natürlichen Austrocknung gleich. Farbe des Holzes wie seine Struktur bleiben bei der Schnelltrocknung unverändert erhalten.

Elektrische Tauchkocher. Dieser Kocher neuesten Modells hat die Form einer Spirale, deren Enden die beiden Pole darstellen. Das Heizelement besteht aus Nickelchromdraht für hohe und Kupfernickel für niedrige Spannungen. Die Widerstandsdrähte sind mit Asbestfäden durchwoben, und das Ganze ist in eine nahtlose Umhüllung gebracht. Der Apparat hat eine Höhe von 5 cm und die gleiche Breite. Die geringen Dimensionen gestatten die Erhitzung geringer Mengen von Flüssigkeiten ohne große Wärmeverluste.

Personalien.

Friedr. A. Döhner, Vorstandsmitglied der New York-Hamburger Gummiwaren-Compagnie in Hamburg, ist am 7. Juni im 75. Lebensjahre in Alt-Ruppin gestorben.

Julius Domenegoni, Direktor der Zuckerfabrik in Studuoves bei Schlan, ist im Alter von 64 Jahren am 25. Juni gestorben.

Direktor Walter Eilender, Remscheid-Hasten, wurde in Anerkennung seiner großen Verdienste um die deutsche Spezialstahlindustrie von der Technischen Hochschule zu Aachen die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen.

Walther Haacke in St. Michaelisdonn beging am 1. Juli sein 25 jähriges Jubiläum als Leiter der Zuckerfabrik Süderdithmarschen.

Ph. Mr. A. Handlirsch ist anläßlich des 75 jährigen Bestandes der Akademie der Wissenschaften in Wien zum wirklichen Mitgliede ihrer mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse gewählt worden.

Dr. Erich Kretschmann, Privatdozent an der Universität Königsberg, ist ein Lehrauftrag zur Vertretung der Disziplinen der neueren theoretischen Physik, insbesondere der Relativitäts-Quanten-Elektronentheorie, erteilt worden.

Dem a. o. Prof. Dr. Hans Meerwein, Bonn, ist der durch die Emeritierung des Geh. Reg.-Rats H. Klinger erledigte Lehrstuhl der Chemie an der Universität Königsberg angeboten worden.

Dr. Ludwig Mohrmann in Braunschweig, früherer Direktor der Zuckerfabrik Jarmen, beging am 10. Juli seinen 70. Geburtstag.

Prof. Dr. Wilke-Dörfurt, ord. Prof. für Chemie an der Staatl. Bergakademie Clausthal i. Harz, hat einen Ruf an die Technische Hochschule in Stuttgart angenommen. Er übernimmt dort die Professur für anorganische Chemie und anorganisch-chemische Technologie des als Nachfolger Knorrs nach Jena berufenen Prof. Dr. A. Gutbier.[1]

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Für die Tagung der Deutschen Bunsengesellschaft am 21. und 22. September in Leipzig ist als allgemeines Verhandlungsthema vorgesehen: Die Beziehungen der physikalischen Chemie zu den anderen Naturwissenschaften (vorbereitet von F. Haber). Es umfaßt folgende Vorträge: 1. Geh. Hofrat Prof. Dr. Wilh. Ostwald, Großbothen: a) Einleitende Ansprache. b) Über messende Farbenlehre. — 2. Prof. Dr. S. Arrhenius, Stockholm: Physikalische Gesetzmäßigkeiten bei den kosmisch-chemischen Vorgängen. — 3. Prof. Dr. H. Goldschmidt, Kristiania: Der Stoffwechsel der Erde. — 4. Prof. Dr. J. Loeb, New York: Physikochemische Gesetzmäßigkeiten bei biologischen Vorgängen. — 5. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. W. Nernst, Berlin: Über die bisherigen Anwendungen der Quantenlehre auf photochemische Prozesse. — Ferner sind bis jetzt die folgenden Vorträge gemeldet: Prof. Dr. Abel, Wien: Katalase-Wirkung von Peroxydase. — M. Pirani und H. Alterthum: Über Schmelzpunktsbestimmung hochschmelzender Metalle. — Prof. Dr. Emil Baur, Zürich: Die Potentialdifferenz zwischen zwei flüssigen Phasen. — Dr. R. Beutner, Leiden: Nachahmung der biologischen Stromerzeugung. — Prof. Dr. M. Bodenstein, Hannover: Diffusion kathodischen Wasserstoffs durch Eisen und Zinn. — Prof. Dr. W. Böttger, Leipzig: Thema vorbehalten. — Prof. Dr. A. Coehn, Göttingen: Wovon hängt die Größe und das Haften elektrolytisch entwickelter Gasblasen ab? — Prof. Dr. C. Drucker, Leipzig: Konstitution wässeriger Lösungen von Thalliumsalzen. — Prof. Dr. H. v. Euler, Stockholm: Beobachtungen über Adsorption. — Prof. Dr. Kasimir Fajans, München: Beeinflussung der photochemischen Empfindlichkeit von Bromsilber durch Ionenadsorption (nach Versuchen von W. Frankenburger). — Dr. H. Grimm, München: Analytische Chemie und Ionenbau. — Geh. Hofrat Prof. Dr. A. Hantzsch, Leipzig: Die Theorie der ionogenen Bindung als Grundlage der Ionentheorie; nach Versuchen über die nicht ionisierten starken Säuren. — Prof. Dr. H. R. v. Halban, Würzburg: Die Lichtabsorption des Chlors, nach Versuchen von K. Siedentopf. — Prof. Dr. Herzfeld, München: Anwendung des Nernstschen Theorems auf verdünnte Lösungen. — Prof. Dr. O. Hönigschmid, München: Neuere Atomgewichtsbestimmungen. — Prof. Dr. Michaelis, Berlin: Zur Theorie der elektrischen Endosmose und der Ionendoppelschichten nach Versuchen mit Kohlefiltern. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Th. Paul, München: Physikalisch-chemische Untersuchungen über die saure Geschmacksempfindung. — Dr. H. Remy, Göttingen: Über die Absorption der bei chemischen Reaktionen auftretenden Nebel und kolloidalen Stäube. — Dr. Starke, Danzig: Ozonerzeugung mit Hochfrequenzwechselströmen. — Prof. Dr. v. Wartenberg, Danzig: Dampfdichten von Fluoriden. — Prof. Dr. F. Weigert, Leipzig: Eine neue photometrische Methode.

Auf dem 7. Internationalen Chemiker-Koloristenkongreß in Innsbruck[1] unter dem Vorsitze von Direktor Rittermann, Möllerdorf, erstattete die Leiterin der Geschäftsstelle, Frau Dr. M. Erban, Möllerdorf, den Geschäftsbericht, Ing. Friedländer den Kassenbericht. Ein Antrag Dr. Hallers auf erhöhten Schutz des geistigen Eigentums bei fachlichen Erfindungen wurde angenommen. Dr. P. A. Driessen, Leiden, sprach über den „Einfluß von Kupfersalzen auf Eisfarbenfärbungen", Dr. Haller, Großenhain, über „Unterschiede in der Licht- und Seifenechtheit an Indigofärbungen, die mittels verschiedener Küpen auf Baumwolle aufgebracht worden waren", wobei er sich mit Erfolg der Ostwaldschen Farbmessungsmethode bediente, Dr. Reinking, Ludwigshafen, über „Neue Erfahrungen bei der Verwendung des als Mather-Platt bekannten Kontinuedämpfers", Max Becke, Wien, über den weiteren Ausbau seiner Farbenlehre, Dr. Alex. Lauterbach, Traun bei Linz, über seine analytische Methode zur raschen und genauen Bestimmung des Alkalis und des Hydrosulfits in Färbeküpen, Dr. Fischer, Leverkusen, über die „Verwendung von Katanol im Zeugdruck", Chef-Ing. A. Grünert, Zittau, über „Neue Arbeitsmaschinen und Apparate der Textilveredlungsindustrie" und Ing. Freiberger, Charlottenburg, über die „Ersparnisse bei Anwendung rationeller Bleichverfahren." — Der nächste Kongreß findet 1923 in Salzburg statt.

Auf der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure in Dortmund wurde die Grashof-Denkmünze an Oberbaurat Dr. Maybach für seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiete des Automobilmotors verliehen und Geh. Rat Prof. Dr. Schittler zum Ehrenmitglied ernannt. Der Vorsitzende Geh. Rat Prof. Dr. Klingenberg sprach über „Die Zukunft der Energiewirtschaft Deutschlands", Dr.-Ing. Ruths, Stockholm, über „Dampfspeicher" und Dr. Wendt, Essen, über „Konstruktionsforderungen und Stahleigenschaften. — Die nächstjährige Hauptversammlung findet in Mannheim statt.

Auf dem Leibniz-Tag der Preußischen Akademie der Wissenschaften am 29. Juni gedachte Prof. Planck als ständiger Sekretar der Akademie des geistigen Schöpfers der Akademie. Das neue Mitglied der Akademie, der Mathematiker Prof. Schur, hielt seine Antrittsrede, dann folgten eine Reihe von Gedächtnisreden. Aus der Emil Fischer-Stiftung erhalten je 20000 M Dr. Friedr. Meyer, Dr. E. Schmidt, Dr. Arthur Schleede und Dr. Noddack.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 611.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 387.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Der Markt war in der ersten Juliwoche bei starkem, teilweise sprunghaftem Anziehen der Chemikalienpreise sehr lebhaft. Vor allen Dingen setzte das Exportgeschäft nach den hochvalutarischen Ländern in vermehrtem Maße wieder ein, und auch die Spekulation beteiligte sich recht lebhaft an Käufen. In Anbetracht des weiteren Steigens der ausländischen Devisen und der schweren Beschaffung der Rohstoffe von seiten der deutschen Fabriken ist mit weiterer Aufwärtsbewegung der Preise zu rechnen. Nachstehend einige Notierungen (für 1 kg) vom 1. bis 7. Juli 1922:

Metalle und Metallsalze. Gold zog von 240 000 M bis auf 345 000 M, Silber von 8800 M auf 12 000 M und Platin von 1100 M auf 1400 M für 1 Gramm an. Auch Kupfervitriol, 98/100 %ig, hatte starke Nachfrage aufzuweisen. Der Inlandpreis lag um 40 M herum, während der Exportpreis bis auf 48 M anzog. Bleimennige konnte seinen Inlandspreis auf 52 M und seinen Exportpreis bis annähernd 60 M erhöhen. Zinkweiß, Rotsiegelware, war besonders für Inland lebhaft gefragt, und es wurden Preise bis zu 50 M genannt; für Export war weniger Nachfrage, so daß sich der Exportpreis kaum veränderte. Auch Lithopone, Rotsiegelware, waren sehr stark gefragt, und der Inlandspreis schwankte zwischen 22 und 24 M, während für Exportware 28—30 M gefordert wurden. Eine lebhafte Nachfrage bestand nach Kaliumpermanganat. Für Inlandsware wurde bis 95 M verlangt. Exportware wurde mit 108 M bereits gehandelt. Es war so gut wie keine Ware auf dem Markte. Auch Chromsalze konnten die allgemeine Aufwärtsbewegung mitmachen. Der Inlandspreis für Kaliumbichromat war etwa 65 M und für Natriumbichromat etwa 58—60 M. Für Export war sehr wenig Ware auf dem Markte, und es wurden für Kaliumbichromat 100—110 M und für Natriumbichromat bis 90 M. verlangt. Chromalaun erhöhte seinen Inlandspreis auf 40—42 M, für Export waren noch Posten zu 45—48 M im Handel.

Chemikalien, anorganische. In schwefelsaurer Tonerde zogen bei etwas stärkerem Angebot die Preise noch nicht so sehr an. 14/15 %ige Inlandsware war noch mit 8 M erhältlich. Exportware dagegen war unter 10 M nicht mehr zu haben. 17/18 %ige Ware kostete für Inland etwa 10 M und für Export etwa 13—14 M. Kalialaun, Krystallmehl, war wiederum sehr stark gefragt. Der Inlandspreis lag um 10 M herum, der Exportpreis betrug etwa 13 M. Stückenware war besonders knapp, es wurden für Inlandware etwa 13—14 M und für Exportware etwa 16—18 M verlangt. Chlorkalk war fast ganz aus dem Markte verschwunden. Die neuesten Forderungen für Exportware beliefen sich bereits auf 13 M. Ebenso war Krystallsoda sehr knapp, und es wurde keine Ware für Inland unter 8 M frei Station angeboten. Auch calc. Soda war so gut wie gar nicht zu erhalten, und es mußten bereits 16—17 M angelegt werden. Auch Hirschhornsalz hatte besonders für Export starke Nachfrage aufzuweisen, und es wurden einzelne Geschäfte zu 34—35 M abgeschlossen, dagegen blieb der Inlandspreis gegenüber der Vorwoche unverändert. Besonders stark gefragt waren Bromsalze. Der Inlandspreis für Bromkali und Bromammonium war etwa 88 M und für Bromnatrium über 90 M. Es war jedoch so gut wie keine Ware auf dem Markte. Auch für Export lagen nur verschwindend wenig Angebote vor. Bittersalz hat bei ruhigem Geschäft seinen Preisstand von etwa 6—7 M für Export beibehalten. Auch calc. Glaubersalz war für Inland bei sehr ruhigem Geschäft zu 5,30 M noch in genügender Menge vorhanden. Für Export beliefen sich die Forderungen auf 6,50 bis 7 M. Sehr stark gefragt war dagegen kryst. Glaubersalz, namentlich mittel und grob kryst. Ware. Für diese Ware war der Inlandspreis 2,80—3 M und der Exportpreis etwa 4,50 M. Feinkryst. Ware war für Export in etwas reichlicherer Menge noch zu 3,75 M fob Hamburg zu haben. Stark angezogen hat auch bei lebhafter Nachfrage Schwefelnatrium, 60/62 % konz. Es wurden für Exportware bereits 26 M bezahlt. Für Inlandware beliefen sich die Forderungen auf 13 bis 14 M. Salzsäure war für Export mit 6,50 und 7 M angeboten. Fast ganz aus dem Markte verschwunden war Kaliummetabisulfit. Infolgedessen machte sich dafür eine starke Preissteigerung bemerkbar. Der Inlandspreis zog bis 58 M und der Exportpreis bis 66 M an. Sprunghaft bewegten sich auch die Preise für Ätznatron und Ätzkali in die Höhe. Für Ätznatron wurde bei starker Nachfrage und geringem Angebot 33—34 M erzielt. Für Ätzkali wurden 32—32,50 M geboten, jedoch fanden sich zu diesem Preise keine Abgeber. Auch Gelbkali war stark gesucht; für Inlandsware wurden bereits 250 M verlangt.

Chemikalien, organische. Eine große Nachfrage bestand nach Ameisensäure. Es wurde für Inlandsware bereits 36 M bezahlt. Der Exportpreis hat sich nicht geändert. Auch Oxalsäure war sehr lebhaft gefragt, namentlich für Export; es wurden bis zu 80 M verlangt. Citronensäure war ebenfalls sehr knapp, und die italienischen Firmen haben ihre Preise von 19 auf 21 Lire heraufgesetzt. Auch Bleizucker wies eine starke Aufwärtsbewegung auf. Für dreifach raffinierte Ware wurde für Inland über 50 M und für Export bis 65 M. bezahlt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Antimonoxyd. Es besteht laut Entscheid der Berliner Handelskammer 8008/22 (XII A 5) kein Handelsgebrauch, nach welchem brutto verkauftes Antimonoxyd in Säcken verpackt zu liefern ist. Es dürfte aber niemals vorkommen, daß Antimonoxyd bei Lieferung in Fässern brutto für netto berechnet wird. Es wäre dies auch ein unbilliges Verlangen; hingegen wird bei Sackpackung häufig je nach den einzelnen Abmachungen brutto für netto verkauft.

Chemikalien. Der Ausfuhrmindestpreis für wasserfreies flüssiges Ammoniak nach untervalutarischen Ländern ist geändert worden. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, „Abteilung Mc.".

Chemikalien. Die Firma Alfred Gude & Co., Chemische Fabrik, G. m. b. H., wurde in Berlin mit 20 100 M Stammkapital gegründet zur Fabrikation chemisch-pharmazeutischer Fabrikate aller Art. Geschäftsführer sind Apotheker M. Schreiber, Berlin, Dr. M. Haase, Apotheker Malvin Weißenberg, Wilmersdorf.

Chemikalien. Die Firma Metall- und Chemie-Ost-Handelsgesellschaft m. b. H. wurde in Berlin mit 3 Mill. M Kapital gegründet. Geschäftsführer sind Kaufmann A. Peltesohn zu Berlin, Kaufmann L. Moritz zu Charlottenburg.

Chemikalien. Die Firma Rudolf Leseritz, Chemikalien-Großhandlung, hat ihre Büro- und Lagerräume nach Berlin W. 35, Potsdamerstraße 36, Fernsprecher Nollend. 2590/92, verlegt.

Chemikalien. Die Firma R. Weichsel & Co., G. m. b. H., in Magdeburg hat unter der Firma R. Weichsel & Co., G. m. b. H., München, Neuturmstraße 1, eine Niederlassung errichtet, deren Leitung W. A. Bartels hat. Außer dem Stammhaus der Firma in Magdeburg bestehen noch Niederlassungen in Berlin, Hamburg und Düsseldorf.

Chemikalien. Die Firma Rivon-Aktiengesellschaft für chemische Industrie wurde in Frankfurt a. M. mit 1 Million M Grundkapital gegründet zur Herstellung von chemischen Erzeugnissen, insbesondere von Ausgangsprodukten für die Lack- und Farbenindustrie. Vorstandsmitglieder sind E. Bickel, Kaufmann, M. Weinberg, Kaufmann, beide zu Frankfurt a. M.

Chemikalien. Die Vanadium Products Inc. wurde in Dover, Delaware, mit 6½ Millionen Doll. gegründet zum Handel mit Chemikalien, Farben und dergleichen.

Gerbsäure. In Suva auf den Fidschiinseln wird aus dem Dogabaum, der dort in den Sümpfen nahe der Küste heimisch ist, Gerbsäure gewonnen. Die Doga Timber & Tannin Extraction Co. will das Produkt nach England verschiffen, sich aber alle Rechte der Gewinnung vorbehalten.

Salz. Die Agden Salt Works Ltd. wurden in Liverpool, Castle Street 41, mit 30 000 £ Kapital zur Verarbeitung von Salz gegründet.

Sauerstoff. Die Compania Nacional de Oxigeno-S. A. wurde in Bilbao mit 1 Million Pesetas zur Herstellung von Sauerstoff gegründet.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ricinusöl. Die holländische Gesellschaft Compania Sud-Americana de Cereales errichtet bei Rosario in Argentinien eine Ölmühle. Ricinusöl soll in großen Mengen, Mais- und Rapsöl in geringem Umfange hergestellt werden. Es gibt in Argentinien zurzeit fünf große Ricinusölfabriken und mehrere andere Ölmühlen, die es gelegentlich herstellen. Die Produktion an Ricinusöl in Argentinien wird auf 1 000 000—1 250 000 l geschätzt und völlig im Lande verbraucht. Die Einfuhr an medizinischem Ricinusöl sank von 401 660 kg im Jahre 1913 auf 116 856 kg im Jahre 1919. Der Ricinusölkuchen wird bisher nur zur Feuerung verwendet. Weite Gebiete Argentiniens sind übrigens sehr für den Anbau der Ricinuspflanze geeignet.

Seife. In den letzten zehn Jahren ist die Zahl der Seifenfabriken in Argentinien sehr gewachsen. In den meisten Fabriken wird nur eine billige, harte gelbe Waschseife fabriziert, da diese Sorte den meisten Absatz findet und mit einer einfachen Installation billig genug hergestellt werden kann, um mit den importierten Seifen konkurrieren zu können. Als Fette werden hauptsächlich Talg und Abfallfette der Schlachthäuser gebraucht, oder „red oil", das ausgepreßte Öl, das bei der Bereitung von Stearinsäuren aus Talg bereitet wird; Palm- und Baumöl wird nur in kleineren Mengen verarbeitet. Toiletteseifen werden in allerlei Formen, Farben und Gerüchen fabriziert, während auch eine Firma sehr gute medizinische Seifen bereitet, sowie Schmierseife und Seifenpulver; flüssige und treibende Seifen, Marine- und Industrieseifen werden jedoch in keiner einzigen Fabrik fabriziert. Marseiller-Seife und weiche Seife für veterinäre Zwecke werden nur in geringen Mengen angefertigt. Besondere Sorten, wie Naphthaseife, Seife für Maschinisten, Farbseife, Seifenflocken und dergl. sind unbekannt. Alle Rohmaterialien, außer Talg und tierischen Fetten, werden importiert.

Speisefette. (27. Juni.) Die Marktlage von Speisefett hat erheblichen Anteil an der fortschreitenden Teuerung. Tatsache ist, daß die Preise von Naturbutter im Laufe des Berichtsmonats etwas gesunken sind, was in der Hauptsache darauf zurückzuführen ist, daß die verantwortlichen Stellen sich mit den derzeitigen Ausschreitungen gelegentlich der Berliner Butterauktionen endlich etwas näher befaßt haben. Daß die Butterpreise fallen, die Milchpreise aber zur selben Zeit steigen, ist ein unnatürlicher Zustand. Die Preise von Naturbutter würden aber noch billiger sein, wenn nicht schon jetzt spekulative Kräfte mit der Einlagerung von Butter in den Kühlhäusern begännen. Da Naturbutter allmählich zum Luxusgegenstand und den breiten Massen einfach unerreichbar geworden ist, so sollten sich die verantwortlichen Stellen auch einmal damit befassen, welche Mengen schon jetzt in den Kühlhäusern aus dem Markt verschwinden. Die Marktlage in Holland profitierte erheblich von spekulativen Käufen für englische und französische Rechnung. Die Preise zogen seit einiger Zeit etwas an. In der Schlußwoche zahlten Käufer an den holländischen Märkten je nach Qualität und Herkunft der Ware 185—230 fl. für 100 kg.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 84, S. 633—636. Cöthen, den 15. Juli 1922. 46. Jahrgang.

Verfahren zur Gewinnung von Soda und Schwefelwasserstoff aus Sulfat und Kohle. Von Ing. *Jos. Michler* 633—634
Apparat zum raschen Erhitzen von Flüssigkeiten. Von *Jos. Huber* und *Hans Haller* 634
Vom Tage. — Patentliste. — Versiegelte Schreiben 635
Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren 636

Chemisch-Technische Übersicht:
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 213
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . 214
17. Glas. Keramik. Baustoffe 215
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 216
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 217
20. Organische Präparate 218
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 219
32. Photochemie und Photographie 220

Verfahren zur Gewinnung von Soda und Schwefelwasserstoff aus Sulfat und Kohle.

Von Ing. Jos. Michler, Hruschau.

Obzwar die Fabrikation von Soda nach dem Ammoniaksoda-Verfahren die LEBLANC-Soda zum großen Teil bereits verdrängt hat, so möchte ich doch die Aufmerksamkeit auf ein Verfahren lenken, das im Prinzip zwar nicht neu ist, aber unter gewissen örtlichen Verhältnissen Aussicht auf eine erfolgreiche Ausführung haben könnte. Insbesondere wäre das Verfahren wegen der geringeren Kaliverluste bei der Fabrikation von Pottasche dem LEBLANC-Prozeß vorzuziehen. Es sei deshalb an Hand größerer Betriebsversuche auf dieses Verfahren hingewiesen.

Das Verfahren gliedert sich in folgende Operationen: 1. Herstellung der Mischung von Sulfat und Kohle. 2. Brikettierung der Mischung. 3. Brennen der Briketts (Reduktionsprozeß). 4. Carbonisierung der reduzierten Briketts. 5. Auslaugung derselben. 6. Laugeverarbeitung auf Krystallsoda, Ätznatron oder calcinierte Soda. 7. Sodarückstand.

1. Herstellung der Mischung von Sulfat und Kohle. Das zur Mischung benutzte Sulfat hatte nachstehende Zusammensetzung:

96,50% Na_2SO_4, 0,80% NaCl, 0,95% freie H_2SO_4 (wirksame H_2SO_4), 0,19% Fe_3O_3, 0,12% Al_2O_3, 0,25% $CaSO_4$, 0,20% $MgSO_4$, 0,51% SiO_2.

Die Mischungskohle enthielt:

3,12% H_2O und in der Trockensubstanz: 70,67% C, 4,75% H, 12,50% Asche.

und ergab nach calorimetrischen Bestimmungen 7452 Calorien. Es war eine gute, backende Kokskohle, wie es vorteilhaft ist, eine backende und auch aschenarme Kohle zur Sulfatmischung zu verwenden.

Sulfat und Kohle wurden zur Mischung im gemahlenen Zustande benutzt. Die Mischung wurde in einer Mischmaschine vorgenommen bei gleichzeitiger Einspritzung von Wasser. Vorteilhaft war es auch, fallweise Dampf in die Mischtrommel einzuleiten. Mit dem Wasserzusatz wurde sparsam vorgegangen und er solange fortgesetzt, als sich die Mischung in der Hand ballen ließ, dann war die Operation beendet. 15—20% Wasser in der Mischungsmasse konnten als genügend angesehen werden. Als bestes Mischungsverhältnis bewährten sich 100 Gew.-T. Sulfat und 55 Gew.-T. Steinkohlenpulver.

Eine Mischung von 100 Gew.-T. Sulfat, 55 Gew.-T. Steinkohle und 7 Gew.-T. Steinkohlenpech mit heißer Luft in der Mischtrommel erhitzt, ergab keine brauchbaren Briketts. Es ließ sich zwar die heiße Mischung gut brikettieren. Die Preßlinge wurden beim Erkalten hart und fest, erreichten aber niemals die Härte der mit Wasser oder Dampf erhaltenen Briketts. Beim Erwärmen wurden sie sehr weich und hielten die verlangte Druckfestigkeit nicht aus, so daß alle Versuche bei diesem Verfahren zu Mißerfolgen führten.

2. Brikettieren der Mischung. Von der Mischmaschine gelangte das heiße Gemenge von Sulfat und Kohle zur Brikettierung. Strangpressen mit Zerschneidevorrichtung, wie sie zur Fabrikation von Braunkohlen-Naßpreßsteinen und Lehmziegeln gebräuchlich sind, waren bei dieser Mischung weniger geeignet. Bei vorliegendem Brikettiergut, das weniger bildsam ist, eigneten sich am besten Fallstempelpressen mit mittelstarkem oder hohem Druck. Die Preßstücke wurden in Ziegelform und -Größe angewendet.

Sollten die Briketts den Anforderungen genügen, so mußten sie fest und dicht sein sowie auch eine gewisse Porosität besitzen, um den Wasserdampf und die Gase wie auch die eingeschlossene Luft beim Erhitzen aus dem Ziegelinnern austreten zu lassen. Ebenso mußten die Briketts fest sein, daß sie den Druck der aufeinander geschichteten Ziegelbriketts in der Höhe von 1,5 m bei Erhitzung auf etwa 600° C aushielten. — Es war nicht unumgänglich nötig, die Briketts vor der Verwendung scharf zu trocknen; ist aber Abhitze vorhanden, so können sie in Trockenkanälen und dergl. vorgetrocknet werden. Sonst wurden die Ziegelbriketts in den Ofen eingesetzt, wie sie von der Presse kamen, und in der Weise wie Lehmziegel im Ofen geschlichtet. Bei den Versuchen zeigte es sich jedoch, daß diese Art von Ziegelvollbriketts manchmal nach dem Brennen einen ungaren, d. h. nicht reduzierten Kern, aufwiesen, also nicht auscarbonisiert waren. Dieser Übelstand wurde behoben, indem die Preßlinge gleichzeitig bei der Pressung gelocht wurden, um so auf diese Art den Briketts eine größere Oberfläche zu geben. Die Erfolge damit waren befriedigend.

3. Brennen der Briketts. Die Briketts wurden in einem Brennofen eingesetzt in der Weise wie Lehmziegel im Hand- oder Ringofen. Es wurde ein Ofen benutzt, der eine gleichmäßige Erhitzung des Einsatzes ermöglichte. Beim Einsetzen der Briketts wurde vermieden, daß sie nicht an die Ofenwände zu liegen kamen. Die Sohle des Ofens war mit einem Roste aus Schamotteziegeln versehen. Das Generatorgas trat in der einen Ofenwand in 3 Kanälen ein, stieß auf eine Schirmwand, und die zur Verbrennung nötige Luft wurde dem Gase dicht unter der Ofensohle zugeführt. Die Flamme schlug aufwärts an das Gewölbe, verbreitete sich hier und ging dann nach der Ofensohle, in den Schornsteinkanal und hierauf in den Schornstein. Im Ofenabzugskanal war ein dicht abschließbarer Schieber vorgesehen, um die abziehenden Gase auch andern Orts hinleiten zu können.

Der Ofeneinsatz bestand bei dem Versuche aus 791 Ziegeln aus einer Mischung von 1340 kg Sulfat und 737 kg Steinkohle (Verhältnis 100:55). Hierauf wurde die Ofentür geschlossen und abgedichtet, was durch Verschmieren mit Lehm bewerkstelligt wurde. Nachdem alles in Ordnung, wurde der Ofen angeheizt. Die Generatorgaszuführung (Luftgas) wurde so gestellt, daß kein überschüssiger Sauerstoff, d. h. kein Überschuß von Sekundärluft vorhanden war. Am günstigsten fielen die Versuche aus, wenn die Verbrennungsgase geringe Mengen (0,1—0,5 Vol %) Kohlenoxyd enthielten. Es trat alsbald eine lebhafte Dampf- und Gasentwicklung ein. Der Ofen wurde bald dunkelrot glühend, und die Leuchtgasentwicklung hatte fast aufgehört. Analysen der zum Kamin ziehenden Gase ergaben 30 Vol % CO_2 und 0,1—0,6 Vol % H_2S. Der Ofeninhalt wurde stärker rot, sodaß der Generatorgaszufuhr besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden mußte, um ein etwaiges Schmelzen des Ofeninhaltes zu vermeiden. Nachdem die abziehenden Kamingase dem annähernden Kohlensäure-Gehalt der Generatorverbrennungsgase entsprachen, wurden mit einem Stahlbohrer aus dem Ofen Proben gezogen und bei möglichster Vermeidung von Luft einer Analyse auf Na_2SO_4 unterworfen. War der Na_2SO_4-Gehalt unter 1%, so wurde die Gaszuführung abgestellt und der Ofeninhalt bis auf Dunkelrotglut auskühlen gelassen. Die reduzierten Briketts enthielten in der Hauptsache Na_2S nebst Na_2CO_3. Es kam bei einigen Operationen vor, daß der Na_2CO_3-Gehalt in der reduzierten Masse bis auf 10% stieg. Die Reduktion der eingesetzten Ziegelbriketts dauerte durchschnittlich 12—16 Stunden.

4. Carbonisierung der reduzierten Briketts. In dem Ofen wurden hierauf Kalkofengase und Wasserdampf auf die reduzierten Briketts einwirken gelassen. Die Kalkofengase enthielten: 29,5 Vol % CO_2, frei von O, 1,2 Vol. % CO. Das abziehende Ofengas enthielt anfangs 30—40 Vol % H_2S. Vorübergehend konnte man den Schwefelwasserstoffgehalt auf 60—70 Vol % hinaufsetzen, wenn die CO_2 gedrosselt oder ganz abgestellt und nur Wasserdampf eingeleitet wurde. Es wurde jedoch die Beobachtung gemacht, daß diese Arbeitsweise nachteilige Folgen, insbesondere für das vollständige Auscarbonisieren der Briketts, hatte, indem dadurch Verschmelzungen eintraten. Solange die Abgase 30—40 Vol % H_2S enthalten, somit auch brennen, sind diese für den Chance-Claus-Prozeß, die Schwefelsäurefabrikation, die Calciumsulfhydrat-Herstellung oder andere Zwecke geeignet.

Nachdem der Schwefelwasserstoffgehalt der abziehenden Gase nur noch Zehntel Vol Prozente betrug, wurde der Prozeß unterbrochen

d. h. Dampf und Kohlensäure eingestellt. Die abgedichtete Ofentür wurde geöffnet und der noch stark warme Ofen auskühlen gelassen. Die eingesetzten Briketts hatten ihre ursprüngliche Form behalten, waren nur etwas eingeschrumpft, aber vollständig intakt. An der Oberfläche erwiesen sich diese sehr porös, nachdem beim Reduktions- und Carbonisierungsprozeß ein großer Teil des Kokses verbraucht wurde. Nur an der Ofensohle waren einzelne Briketts gesintert und angebacken und nur teilweise angeschmolzen.

Eine Durchschnittsprobe der Sodabriketts ergab:

59,21% Na_2CO_3, 0,05% Na_2S, 0,38% Na_2SO_3, 1,40% Na_2SO_4, 0,63% NaCl, 28,90% Koks und Unlösliches, 7,96% H_2O.

Die aus den Briketts erhaltene Sodalauge enthält, auf trockene und calcinierte Substanz berechnet:

96,01% Na_2CO_3, 0,08% Na_2S, 0,62% Na_2SO_3, 2,27% Na_2SO_4, 1,02% NaCl.

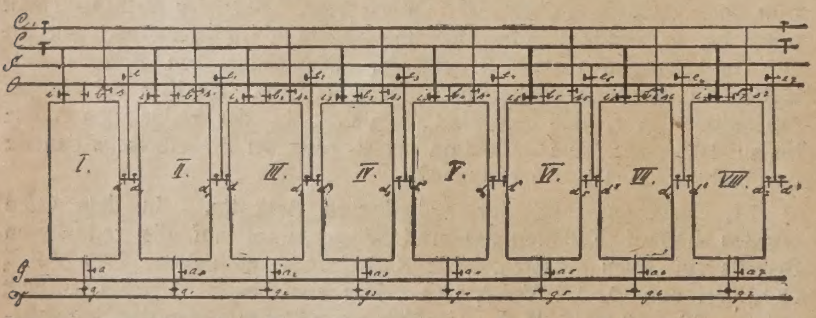
5. Die Auslaugung der Sodabriketts konnte in den üblichen SHANKschen Auslaugekästen oder in mechanischen Apparaten vorgenommen werden und ging gut von statten.

6. Die erhaltene Soda-Rohlauge war von ziemlicher Reinheit. Durch geeignete Methoden von dem Sulfid-Schwefel gereinigt, konnte sie direkt auf Krystallsoda verarbeitet werden. Über die Verarbeitung der Soda-Rohlauge auf calc. Soda und Ätznatron sei auf einschlägige Werke verwiesen.

7. Als Sodarückstand verbleibt Koks mit dem Unlöslichen des Sulfats und Silicaten der Kohlenasche. Der Natrongehalt (Na_2O) des Rückstandes betrug durchschnittlich 0,19% Na_2O. Dieser Koksrückstand mußte als unverwendbar bezeichnet werden, da er schwer verbrennbar war und als Zusatz zu neuen Sulfat-Mischungen nicht vorteilhaft verwendet werden konnte.

Wie aus dem bereits Mitgeteilten zu ersehen ist, erhält man keinen konstanten Strom von Schwefelwasserstoffgas, wenn man nur mit einem Ofen arbeitet. Ein großer Teil des Schwefels geht beim Brennen der Briketts (Reduktionsprozeß) als Schwefelwasserstoff verloren, wie auch beim Carbonisieren der reduzierten Briketts die letzten Anteile des schwachen Schwefelwasserstoffgases nicht mehr rationell verarbeitet werden können und auch als Verlust gebucht werden müssen. Es ist selbstverständlich, daß bei so großen Verlusten von Schwefelwasserstoff an ein rationelles Arbeiten nicht zu denken ist.

Um die Anlage eines Kalkofens wie die dazu nötige kostspielige Apparatur zu umgehen, wurden Versuche unternommen mit den Heizgasen von den Reduzieröfen, welche einen Kohlendioxydgehalt bis 28 Vol.-% aufweisen, die Schwefelnatriumbriketts zu carbonisieren. Die Betriebsversuche größten Stils ergaben nun gute Resultate. Das in den Verbrennungsgasen vom Reduktionsofen enthaltene Schwefelwasserstoffgas wird voll ausgenutzt und bewirkt gleichzeitig eine Verstärkung des Schwefelwasserstoffgases der Carbonisieröfen. Es wurde deshalb eine Reihe von 8 Öfen nebeneinander aufgestellt und diese miteinander durch Verbindungsrohre und Kanäle verbunden. Die Öfen waren so konstruiert, wie bereits kurz beschrieben. Gemeinsam hatte die Ofenbatterie eine Generatorgashauptleitung, von welcher zu jedem Ofen ein Abzweigungsstutzen führte, wie auch eine Dampfleitung mit Ableitungsstutzen zu jedem einzelnen Ofen, einen gemeinsamen Kamingasabzugskanal, eine Schwefelwasserstoff- und zwei Ofengasleitungen. Jede der angeführten Hauptleitungen war durch Verbindungsstutzen (Kanalstutzen) mit Hähnen, Schiebern, mit jedem der einzelnen Öfen in Verbindung. Es würde zu weit führen, die genaue Ofenkonstruktion bei dieser Versuchsanlage zu beschreiben, doch sei an Hand einer Skizze das Schema einer solchen Anlage klargestellt.



Schema einer Ofenanlage für die Fabrikation von Soda und Schwefelwasserstoff aus Sulfat und Kohle.

I bis VIII = Schachtöfen. G = Generatorgasleitung. D = Dampfleitung. O = Kaminkanal. S = Schwefelwasserstoffleitung. C = Ofengashauptleitung für CO_2-haltige Gase. C_1 = Ofengasnebenleitung für CO_2-haltige Gase.
a bis a_7 = Generatorgasstutzen mit Schiebern.
g bis g_7 = Dampfzuleitungsstutzen mit Ventilen.
b bis b_7 = Ofengasverbindungskanal mit dem Kaminkanal samt Schiebern.
i bis i_7 = Ofengas-(CO_2)-Zuleitungs- und Ableitungsstutzen.
s bis s_7 = Ofengas-(CO_2)-Zu- und Ableitungs-Gasstutzen.
d bis d_7, d^1 bis d^7 = Schwefelwasserstoffgasverbindungsstutzen.
e bis e_7 = Schwefelwasserstoffverbindungsrohr samt Hahnstutzen.

Nehmen wir an, es wären alle 8 Öfen mit Briketts (Mischung von Sulfat und Kohle) ausgesetzt. Hierauf wird der Ofen I, II und III nacheinander in Betrieb gesetzt. Der Generatorgashahn a bei Ofen I wird geöffnet und durch den Ofengasverbindungskanalschieber b die Verbindung mit dem Kamin hergestellt. Es braucht wohl nicht erwähnt zu werden, daß bei der Inbetriebsetzung der Anlage man auf den bei der Reduktion entstehenden Schwefelwasserstoff wie auch auf die kohlendioxydreichen Ofengase verzichten muß, da ja anfangs noch keine zu carbonisierende Öfen zur Verfügung stehen. Nachdem der Ofen I fertig gebrannt ist, wird der Generatorgashahn a wie auch der Kanalschieber b geschlossen und der Ofen II gesetzt, welchem hierauf der Ofen III folgt.

Die Schieber und Hähne sind bei Ofen I, II und III, welche fertig gebrannte bezw. reduzierte Briketts enthalten, geschlossen. Es wird hierauf der Ofen IV in Betrieb gesetzt. Der Generatorgashahn a_3 wird geöffnet und durch b_3 die Verbindung mit dem Kaminkanal hergestellt. Solange die Leuchtgasentwicklung andauert, werden die Gase aus Ofen IV durch b_3 in den Kaminkanal geleitet; hat diese aber aufgehört, wird b_3 geschlossen und gleichzeitig die Hähne (Schieber) i_3, i vom Ofen I, dd_1, $d_1 d'$, d_2 und e_2 geöffnet Das Ofengas von IV gelangt durch i_3 und i in den Ofen I, durchströmt. diesen, gelangt von da durch dd_1 in Ofen II, durch $d_1 d'$ in Ofen III und durch d_2 und e_2 in die Schwefelwasserstoffhauptleitung. Ofen I erhält gleichzeitig durch g einen ziemlich kräftigen Dampfstrahl, Ofen II und III wird weniger Dampf zugeführt. Die Ofeninhalte sind selbstredend noch dunkelrot glühend. Ist der Ofen IV fertig gebrannt, was, wie bereits früher erwähnt, an dem konstanten Kohlendioxydgehalt und auch aus gezogenen Schwefelnatriumproben ersichtlich ist, so wird der Ofen V in Betrieb gesetzt. Ofen IV steht noch so lange im Betriebe, wie noch nicht die verwendbaren Ofengase von V zur Verfügung stehen. Hat die Leuchtgasentwicklung bei Ofen V aufgehört, so wird Ofen IV außer Betrieb gesetzt, a_3 und i_3 geschlossen, dagegen d_3 und e_3 geöffnet, vom Ofen V b_4 gesperrt und i_4 geöffnet. Die Verbrennungsgase von a_4 aus Ofen V treten durch i_4 in die Ofengashauptleitung, durchströmen Ofen I durch i, gelangen durch dd_1 in Ofen II, durch $d_1 d^1$ in Ofen III, durch $d_2 d^2$ in Ofen IV, und das Schwefelwasserstoffgas gelangt durch $d_3 e_3$ in die Schwefelwasserstoffhauptleitung. Dieser Vorgang wiederholt sich hierauf ununterbrochen. Es kommt alsdann Ofen VI in Betrieb, und es wird auf gleiche Art verfahren.

Während dieser Zeit ist Ofen I fertig carbonisiert, nachdem beispielsweise die Probe der carbonisierten Ziegelbrocken nur mehr Spuren von Schwefelnatrium ergeben hatte. Ofen I wird deshalb außer Betrieb gesetzt, Hahn $i_1 d_1 d'$ geschlossen. Die kohlendioxydhaltigen Ofengase vom Ofen VI gehen durch s_5 in Leitung C_1 und von hier durch s_1 in Ofen II usw.

Bei Ofen I wird die Arbeitstür geöffnet, der Ofen auskühlen gelassen und die auscarbonisierten Ziegelbriketts der Laugerei zugeführt. Nach der Entleerung des Ofens I wird dieser wiederum mit frischen Sulfatkohle-Briketts beschickt und bildet jetzt in der Reihe der Öfen den letzten.

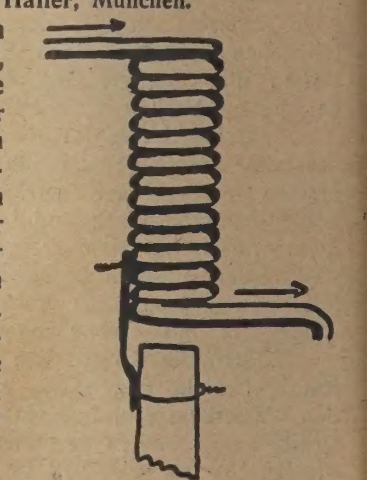
Es wird also in derselben Weise gearbeitet, wie z. B. bei der Carbonisation der Sodarückstände beim CHANCE-Betrieb. Die an Kohlendioxyd reichsten Gase durchstreichen zuerst den an Schwefelnatrium ärmsten Ofen (bereits aus carbonisiertem Ofeninhalt), führen die letzten Reste Schwefelwasserstoff in den an Schwefelnatrium nächstreicheren Ofen und passieren zum Schlusse einen frisch gebrannten Ofen, um hieraus, angereichert an Schwefelwasserstoffgas, der Schwefelwasserstoffgas-Hauptleitung zugeführt zu werden.

Die größte Sorgfalt erheischt beim Carbonisationsprozeß die Beobachtung der Ofentemperatur und die Dampfzuführung. Ist der Ofen zu heiß, so muß mit der Carbonisation des Ofeninhaltes gewartet werden, bis derselbe etwas abkühlt, und mit der Dampfzuleitung muß in diesem Falle sparsam umgegangen werden.

Nicht unerwähnt sei, daß die Öfen unter schwachem Gasdruck stehen müssen, so daß bei den Probelöchern beim Öffnen der Stopfen das Gas austritt. Daß eine solche Anlage einer besonderen Aufsicht und analytischen Kontrolle bedarf, ist wohl überflüssig zu erwähnen. Es wurde auf diese Weise ein konstanter Strom von H_2S-Gas mit einem Durchschnittsgehalt von 40 Vol.-% H_2S erhalten.

Apparat zum raschen Erhitzen von Flüssigkeiten.

Von Josef Huber und Hans Haller, München.



Falls man in einem Laboratorium nicht über eine Heißwasseranlage verfügt, leistet einem der im folgenden beschriebene Apparat gute Dienste. Er ist nicht nur leicht selbst herzustellen, sondern auch ebenso leicht zu bedienen und betriebssicher. Er kann nicht nur zum raschen Herstellen von heißem Wasser in beliebiger Menge, sei es nun Leitungswasser oder destilliertes Wasser, dienen, sondern auch für andere Flüssigkeiten verwendet werden. Je nach der Durchströmungsgeschwindigkeit der Flüssigkeiten und Größe der Flamme kann man einen dauernd konstanten heißen Flüssigkeitsstrom erzielen, was oft bei organischen Arbeiten erwünscht ist.

Der Apparat besteht wesentlich nur aus einer Kupferspirale, die mit Blechstreifen am Bunsen- oder Teklubrenner befestigt ist. Zur Bedienung ist nur zu merken, daß erst die Flüssigkeit durchfließt und dann die Flamme angesteckt wird, bei Beendigung erst das Gas abgedreht wird und darauf erst der Flüssigkeitshahn.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Versuche zu einer Mineralienanalyse nach röntgenspektroskopischer Methode beschreibt Assar Hadding in der Ztschr. f. anorgan. u. allgem. Chemie 1922, Bd. 122, Heft 2, S. 195. Danach sind die für analytische Zwecke aufgenommenen Spektrogramme linienarm und leicht zu deuten. Die Spektrallinien eines gewissen Grundstoffs sind im ganzen stärker, je größere Mengen vom Stoff im Präparat enthalten sind. Inwieweit die Röntgenspektrogramme auch Aufschluß über die quantitative Zusammensetzung eines Präparats werden geben können, sollen weitere Untersuchungen lehren.

Die völlige Entfernung der Druckschrift von altem Zeitungspapier und dessen abermalige Verwendung zur Herstellung neuer Zeitungen erfolgt nach einem Geheimverfahren des U. S. Forest Products Laboratory in Madison in Wisconsin. Eine Papierfabrik hat bereits 1500 tons Altpapier nach diesem Verfahren verarbeitet. Bisher verwandte man zur Entfernung der Druckerschwärze Ätznatronlaugen, die aber die Papierfaser sehr schwächten, während das neue Verfahren eine brauchbare Papiermasse liefern soll.

Personalien.

Fabrikant **Louis Grötzinger**, Gründer und langjähriger Mitinhaber der Süddeutschen Öl- und Melanolwerke G. m. b. H., Freiburg i. Br., ist auf Grund seiner großen Verdienste um die Förderung der Wissenschaft zum Dr. phil. h. c. der Freiburger Universität ernannt worden.

William G. Grieb, Mitbegründer und Präsident der Ajax Rubber Co., Trenton, N. J., starb im Alter von 64 Jahren am 13. Juni.

Walter King, Inhaber und Verleger des Gas Journal, ist vor kurzem im 70. Lebensjahre gestorben.

Amé Pictet, Professor der Chemie an der Universität Genf, ist zum korrespondierenden Mitgliede der französischen Académie des Sciences ernannt worden.

Geh.-Rat Dr. phil. Dr. med. h. c. Willstätter, München, ist die Würde eines Dr.-Ing. h.c. von der Technischen Hochschule in Darmstadt verliehen worden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Auf die unerhörten Anwürfe, welche sich das Chemical & Metallurgical Engineering gegen die deutschen Nobelpreisträger Haber und Nernst herausgenommen hat[1]), hat der Schwede Harold Almquist, Domnarfvets, folgende Entgegnung gegeben, die in Nr. 14, S. 629, desselben Blattes veröffentlicht ist. »Ich lese soeben den Artikel »Haber, Nernst and the Amenities, of Life« in dem Heft vom 14. Dezember 1921 Ihres Blattes und bin sehr erstaunt über den dort angeschlagenen Ton. Dieser Artikel stellt tatsächlich eine Beleidigung dieser hervorragenden Männer, Mitglieder der Schwedischen Akademie, dar, deren Stellung über den durch den Krieg entstandenen Haß der Nationen in keiner Weise in Frage stehen kann. Wenn die Schwedische Akademie den großen Erfindern Haber und Nernst den Nobelpreis zuerkannt hat, so können Sie sicher sein, daß dies nicht deshalb geschah, weil ihre Erfindungen z. T. in der chemischen Kriegsführung benutzt wurden, sondern weil ihre Erfindungen dem Fortschritte des Menschengeschlechts dienten. — »Ihre Zeitschrift zeichnet sich durch ihre häufigen haßerfüllten Artikel gegen Deutschland aus. Wenn Deutschland durch den Angriff Rußlands in den großen Krieg getrieben wurde, so verstehe ich nicht, weshalb es nicht das Recht zu kämpfen hatte! Aber die Deutschen waren Ihnen inbezug auf Chemie und alle deren Zweige weit überlegen, und dies ist möglicherweise der Grund für Ihre Angriffe bei allen passenden und unpassenden Gelegenheiten. Ich erinnere mich, daß Sie vor einigen Monaten einen Artikel gegen Deutschland veröffentlichten, weil dieses Land (nur mit teilweisem Erfolg) versuchte, jene 3 Chemiker zu verhaften, welche, von den Amerikanern für Geld gekauft, die Geheimverfahren von einigen für Sie wertvollen Farbstoffen stehlen und mit den entsprechenden schriftlichen Unterlagen oder Proben hinüberfahren sollten. Ich meinerseits würde es für besser halten, wenn Sie diese schmutzige Angelegenheit ganz tot schwiegen. Wenn Sie solche hervorragenden Chemiker sind, weshalb veranlassen Sie dann die Leute, ihr Land und ihre Firma zu betrügen?« — Charakteristisch ist die Schlußbemerkung des Herausgebers der amerikanischen Zeitschrift auf die Zuschrift von Almquist: »Es braucht nicht besonders betont zu werden, daß in keiner Weise die Absicht bestand, »die hervorragenden Männer, Mitglieder der Schwedischen Akademie, zu beleidigen.« Unser Korrespondent (Almquist) bringt eine neue und bisher unveröffentlichte (sic!) Erklärung für die Ursache des letzten Krieges. Man sieht, wie sehr es auf den Standpunkt ankommt, von dem aus man eine Sache betrachtet.« — Neuerdings betonte uns gegenüber der Managing Editor der Chemical and Metallurgical Engineering J. S. Negru, der einige Monate Europa und auch Deutschland bereist hat, daß er nach seiner Rückkehr dafür sorgen werde, daß die früheren guten Beziehungen zwischen den amerikanischen und deutschen Chemikern wiederhergestellt werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 94.

Den Treuhänder für fremdes Eigentum, Miller, hat nach der »Chicago Tribune« Präsident Harding angewiesen, die Rückgabe der deutschen chemischen Patentrechte zu verlangen, die von der vorigen Regierung für eine nominelle Summe an die Chemical Foundation verkauft worden seien. Die Patente sollen mehrere Millionen Dollars wert sein, und es sollen für die verschleuderten deutschen 4677 Farbstoffpatente 250 Mill. Dollar nachgefordert werden. Kürzlich hatte eine ergebnislose Untersuchung der Foundation durch den Senatsausschuß stattgefunden. In einer Botschaft an den Treuhänder Miller sagt der Präsident, es bestehe Grund zu der Annahme, daß die Regierung den Trust, der mit der Übernahme dieses Eigentums beauftragt war, nicht richtig beaufsichtigt hat. Der Vorstand der Chemical Foundation erklärt zu diesem Schritt des Präsidenten, die Maßnahme der Regierung werde lediglich den Deutschen helfen. Sie bedeute die Zerstörung der amerikanischen organischen chemischen Industrie. Die Foundation werde an die Gerichte appellieren.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Anorganische Großindustrie.

Schwefelsäureanhydrid, Katalysator zur Herst. von — durch Kontakt. Franz. P. 538139. Manufactures de Produits Chimiques du Nord, Etablissements Kuhlmann. 11. 7. 1921.

Stickstoff, Verfahren zur Gewinnung des —s aus Halbkoks. Dtsch. Anm. R. 53475, Kl. 12. Edm. Roser, Essen, Ruhr, u. W. Heckel, Dortmund. 13. 7. 1921.

Sulfide, Ausführen endothermischer Reaktionen zwischen —n und Gasen. Franz. P. 538024. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 7. 7. 1921.

Organische Großindustrie.

Cellulosederivate, Fabrikation von —n. Franz. P. 536188. H. Dreyfus. 10. 5. 1921.

Celluloselösung. V St A P. 1408035. W. T. Scheele, Hackensack, N. J. 24. 11. 1920.

Destillationskesselgase, Extraktion von Dämpfen aus —n. Franz. P. 536363/64. G. A. Burrell u. G. G. Oberfell. 16. 3. 1921.

Druckpapier, Entfernung von Tinte aus —. Franz. P. 535859. H. R. Eyrich u. J. A. Schreiber. 20. 5. 1921.

Entteerungsapparat, Zentrifugal-—. Franz. P. 536467. A. Bouvier. 3. 6. 21.

Essigsäure, Herst. von —. Dtsch. Anm. C. 29308, Kl. 12. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris. 29. 6. 1920.

Fette, Härten von — und Fettsäuren. Osterr. P. 88409. A. Arldt, Chemnitz. 15. 10. 1921.

Kolophonium, neuer Körper aus Teer oder —, seine Herst. und technische Verwendung. Franz. P. 537504. D. M. J. u. B. J. D. Menaut. 14. 12. 1920.

Kunstharze, Herst. von —n. Franz. P. 537335. R. Pummerer. 23. 6. 1921.

Lack, Herst. von —, Farbe oder Zement. V St A P. 1408325. H. F. Willkie, Baltimore, Md. 12. 4. 1920.

Lacköle, Herst. von —. V St A P. 1407952. A. Schwarcman, Buffalo, N.Y. 17. 3. 1921.

Leder, Maschine zum Krispeln von —. Franz. P. 537696. Fortuna-Werke Spezial-Maschinen-Fabrik. 30. 6. 1921.

Lufthefebereitung, Einrichtung an Gärbottichen für die — zur Verflüssigung des Schaumes. Dtsch. Anm. G. 49568, Kl. 6. Strauch & Schmidt, Neisse, O.-S. 12. 11. 1919.

Papier, Verfahren zur Leimung von —. Dtsch. Anm. C. 28700, Kl. 55. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 21. 1. 1920.

Papierbrei, Bleichen von —. V St A P. 1409799. G. M. Trostel, Canton, N. C. 17. 6. 1921.

Tran, Verbesserung des Geruchs von —. Dtsch. Anm. K. 67363, Kl. 23. M. Holländer, Partenkirchen. 8. 10. 1918.

Zellstoffe, Herst. von —n. Franz. P. 535993. K. H. Fulton. 25. 5. 1921.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Films, Verbesserungen in der Herst. von —, analogen Celluloidmassen usw. Franz. P. 537650. H. Dreyfus. 29. 6. 1921.

Lithographische Tinten, Verbesserungen in zusammengesetzten —. Franz. P. 537905. F. C. Fitzgerald. 4. 7. 1921.

Lithoponherstellung, Reinigung von Zinklaugen für die —. Dtsch. Anm. F. 49869, Kl. 22. Farbwerke G. m. b. H. u. H. Dreyer, Hönningen a. Rh. 1. 8. 1921.

Mehrfarbenbilder, Herst. subtraktiver — mittels Rasterverfahrens. Dtsch. Anm. F. 50056, Kl. 57. O. Fielitz, Dresden. 31. 8. 1921.

o-Oxyazofarbstoffe, Darst. von —n. Dtsch. Anm. K. 73656, Kl. 22; Zus. z. P. 275157. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 2. 7. 1920.

Textilprodukte, Sprödigkeitsmesser für Textilfaser und —. D. G. M. 815969, Kl. 42. E. Berthold, P. Krais u. E. Müller, Dresden. 24. 4. 1922.

Zink-Bleifarben, Herst. von —. Osterr. P. 88401. The New Jersey Zinc Co., New York. 15. 10. 1921.

Zinkweiß, Herst. von — für Farben. Franz. P. 537998. Berzelius Metallhütten A.-G. 11. 6. 1921.

Metalle.

Calcium, Herst. von Legierungen des —s, Bariums und Strontiums. Osterr. P. 88423. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 15. 11. 21.

Entzinkung, Verfahren zur — von zinkhaltigen Materialien mit Hilfe von Reaktionsmitteln. Dtsch. Anm. D. 35158, Kl. 40. A. Desgraz, Clausthal. 21. 11. 1918.

Ferrosilicium, Mischen von hochprozentigem — mit Gußeisen und Stahl. Franz. P. 537927. Maschinenfabrik Eßlingen. 4. 7. 1921.

Hartlegierungen, Herst. von eisenfreien —. Osterr. P. 88396. The Cooper Co., Cleveland (V. St. A.). 15. 11. 1921.

Hochofenbeschickungsstoffe, Vorrichtung zum Füllen von mehreren, für verschiedene staubförmige oder körnige — bestimmte Behälter, aus denen diese Stoffe in die Schmelzzone des Ofens eingeführt werden. Dtsch. Anm. D. 39190, Kl. 18. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 2. 3. 1921.

Oxydierbare Metalle, Erzeugung eines Schutzüberzuges auf —n. Dtsch. Anm. J. 20574, Kl. 48. International General Electric Company Incorporated, New York. 9. 7. 1920.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1621. Wilhelm Pollmann, Hamburg 21, Goethestr. 33. Eingegangen am 11. Juli 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Der Unterausschuß »Arzneimittel« der Außenhandelsstelle Chemie hat folgende Beschlüsse gefaßt: 1. Die Pflicht zur Beibringung der Lieferwerksbescheinigung wird für folgende Produkte beibehalten: Acetylsalicylsäure- und Tabletten, Benzoenaphthol, Wismutsalze, Chloralhydrat, Chloroform, Chloroform pro narcosi, Chlorsäuresalze, Codein und andere Opiumalkaloide, Gallussäure, Kaliumsulfoguajacol, Labpulver, Labextrakt, (Labpräparate), Methylsulfonal, Methylum salicylicum, Phenacetin, salicylsaures Natron, Salicylsäure, Salol, Silbernitrat, Sulfonal, Tannin, Trional, sowie für sämtliche wortgeschützten Patent- und Spezialpräparate. 2. Mit Wirkung vom 15. Juli 1922 wird die Lieferwerksbescheinigung verlangt für Milchzucker und Chloräthyl. 3. Aufgehoben wurde die Lieferwerksbescheinigung für Cocain, Hexamethylentetramin und Pyrogallussäure.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Die Welterzeugung betrug 1921 36 Mill. t Roheisen gegen 60,6 Mill. t 1920 und 76,7 Mill. t 1913, ferner 40,7 Mill. t Stahl gegen 68,3 Mill. t 1920 und 74,6 Mill. t 1913. Auf die Vereinigten Staaten von Amerika entfallen $16^3/_4$ Mill. t Roheisen und 20,1 Mill. t Stahl, auf Deutschland 7,5 Mill. t Roheisen und 9 Mill. t Stahl, auf England 2,7 Mill. t Roheisen und 3,7 Mill. t Stahl, auf Frankreich 3,2 Mill. t Roheisen und 2,9 Mill. t Stahl.

Elektrolytstahl. Die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. hat als Abfindung für das von amerikanischer Seite erworbene Patent zur Herstellung von Elektrolytstahl 600 000 Doll. erhalten. Zu praktischer Ausbeutung des Verfahrens wird eine eigene Gesellschaft in Amerika errichtet, die Hälfte der neuen Aktien bleibt im Besitz der Griesheimer Gesellschaft, die weiter an der Ausbeutung des Patents in Amerika beteiligt bleibt.

Zinn. Die Welthüttenproduktion sowie der Verbrauch von Zinn betrug 1919 und 1920[1]) nach den statistischen Zusammenstellungen der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft A.-G. in Frankfurt a. M. wie folgt:

Produktion in t	1919	1920
England	22 9	21,3
Deutschland	2,5	3,0
Insgesamt Europa	25,4	24,3
Straits Settlements	51,9	46,2
Banka	12.2	14,2
Billiton	9,0	9,0
China	8,9	10,7
Insgesamt Asien	82,0	80,1
Vereinigte Staaten von Amerika	11,5	13,2
Bolivien	0,4	—
Insgesamt Amerika	11,9	13,2
Australien	4,2	4,2
Weltproduktion	123,5	121,8
Durchschnittspreis in New York in cts. f. 1 lb.	63,328	48,273
Desgl. in Doll. für 1000 kg	1396,17	1064,16
Wert der Produktion in Mill. Doll.	172,4	129,6

Verbrauch in t	1919	1920
England	19,5	19,1
Deutschland	4,4	7,0
Frankreich	8,6	5.3
Österreich	2,2	3,0
Italien	2,8	2,1
Rußland	0,2	0,2
Belgien	1,4	1,9
Skandinavien	1,2	1,3
Schweiz	1,4	1,0
Spanien	1,8	1,2
Niederlande	0,4	0,5
Ubriges Europa	1,5	1,6
Insgesamt Europa	45,4	44,2
China	5,0	6,0
Übriges Asien	3,5	3 0
Insgesamt Asien	8,5	9,0
Afrika	0,5	0,5
Verein. Staat. v. Amerika	51,8	69,5
Übriges Amerika	2,4	2,0
Insgesamt Amerika	54,2	71,5
Australien	2,8	1,5
Weltverbrauch	111,4	126,7

Zinn. Die Gruben von Banka erzeugten 1921 insgesamt 14 355 t Feinzinn gegen 13 994 t im Jahre 1920.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für Chlormagnesium wurden mit Wirkung ab 15. Juli 1922 geändert. — Der Ausfuhrmindestpreis für schwefelsaure Tonerde nach den niedervalutarischen Ländern ist geändert worden. — Der Ausfuhrmindestpreis für Ätzkali, fest, und Ätzkalilauge für die niedervalutarischen Länder ist erhöht worden. — Der Ausfuhrrichtpreis für Carbid ist erhöht worden. Näheres ist bei der Außenhandelsstelle Chemie zu erfahren.

Photographische Chemikalien. Die Chemische Fabrik für Fotobedarf Ges. m. b. H. wurde mit 20000 M Kapital in Hamburg gegründet zur Herstellung und zum Handel mit Photochemikalien und chemischen Erzeugnissen und Beteiligung an anderen, den gleichen Geschäftszweig betreibenden Firmen und Gesellschaften. Geschäftsführer sind Kaufmann und Fabrikant Kuno Möller, Kaufmann Ernst Krahl und Kaufmann Karl Krüger, sämtlich zu Hamburg.

Salz. Die russischen Salzindustrietrusts (in Bachmut, Krim, Perm, Baskuntschak, Ilezk und Paulograd in Sibirien) haben sich zu einem Syndikat vereinigt, das den Salzhandel regelt und die Produktionsmengen vorschreibt. Die Erzeugung 1921 betrug 55% der Vorkriegszeit.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Ausfuhrmindestpreise für Bleimennige und -Glätte, Kalkgrün und sämtliche schwarze Farben sind erhöht worden. Die Ausfuhrmindestpreise für Lithopone, Zinkweiß, ungebrannte Erdfarben und deutsche Eisenmennige sind abgeändert worden. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Mineralfarben« (Mg), zu erfahren.

[1]) Vergl. hinsichtlich der vorhergehenden Jahre Chem.-Ztg. 1921, S. 702.

Farben und Farbstoffe. Hollands Einfuhr von Farben, Farbstoffen und Zubehör stellte sich in den Jahren 1920 und 1921 wie folgt:

	1921		1920	
	Brutto-Gewicht in 1000 kg	Wert in 1000 fl	Brutto-Gewicht in 1000 kg	Wert in 1000 fl
Anilin u. a. Teerfarbstoffe	1 010	5 315	1 831	12 214
davon aus Deutschland	853	4 661	1 447	10 311
„ „ Großbritannien	24	97	164	668
„ „ Frankreich	34	110	6	13
„ „ Schweiz	72	356	109	886
Anorganische Farbstoffe, sonstige	4 288	1 801	4 898	2 515
davon aus Deutschland	2 723	921	3 154	1 460
„ „ Belgien	240	133	268	124
„ „ Großbritannien	523	504	682	605
„ „ V. St. Amerika	138	106	148	169
Bleimennige	1 573	581	2 026	1 188
davon aus Deutschland	824	310	1 234	665
„ „ Belgien	161	60	285	166
„ „ Großbritannien	501	182	430	342
Bleiweiß	3 030	1 309	2 332	1 622
davon aus Deutschland	834	369	1 177	798
„ „ Belgien	1 004	452	403	295
„ „ Großbritannien	441	191	333	237
„ „ V. St. Amerika	677	268	408	284
Färberrot u. a. natürliche organ. Farbstoffe	13	58	95	412
davon aus Deutschland	7	36	92	358
Farben, zubereitete	1 013	900	1 109	1 400
davon aus Deutschland	365	351	354	697
„ „ Großbritannien	532	442	563	500
Farbholzextrakte	39	40	98	99
Indigo, natürlicher	2	10	6	21
Indigo, künstlicher	201	340	548	1 559
davon aus Deutschland	191	314	516	1 443
Lackfarben	157	150	133	184
davon aus Deutschland	63	46	76	100
„ „ Belgien	35	30	5	6
„ „ Großbritannien	35	45	36	53
„ „ V. St. Amerika	15	21	13	17
Lithopone	444	106	680	300
davon aus Deutschland	358	87	658	291
„ „ Belgien	75	17	23	9
Ocker	1 427	252	2 561	371
davon aus Deutschland	663	111	1 110	135
„ „ Frankreich	376	66	1 001	137
„ „ V. St. Amerika	190	35	—	—
Organische Farbstoffe, andere künstliche	37	35	8	15
Sikkative und Glanzfirnisse	170	206	327	459
davon aus Belgien	39	37	43	46
„ „ Großbritannien	68	79	168	205
„ „ V. St. Amerika	28	54	65	121
Vermillon	12	31	14	89
Zinkweiß	7 859	1 836	9 912	3 500
davon aus Deutschland	7 162	1 586	8 069	2 544
„ „ Belgien	684	244	1 534	763

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 8. Juli.) Leinöl stieg von 87 auf 93 Cents pro Gallone zu 7 lb. Schmalz war erheblich billiger. Juli notierte $10{,}77^1/_2$ ($11{,}32^1/_2$), September 11 ($11{,}57^1/_2$), Oktober 11,15 Doll. der Ztr. — (New York, 8. Juli.) Cottonöl war gleichfalls erheblich billiger angeboten. Bestes gelbes, vorrätig, notierte 10,65—11 Doll., Juli 10,65, September 10,57, Oktober 10,04, Dezember 8,58 Doll. der Ztr. Schmalzöl wurde von 110 auf 105 Cts. die Gall., Talg, Extra, ohne Verpackung von $6^1/_2$ auf $6^1/_4$ Cts., in Tierces von 7 auf $6^3/_4$ Cts. das lb. ermäßigt. — (London, 8. Juli.) Es notierte Leinöl, vorrätig, 43 s., Juli-August 41 s. 6 d., September-Dezember 38 s., Cocosöl, geruchfrei 47 s., Cochin, vorrätig 48 s., Ceylon 40 s., Rüböl, roh 45 s., technisches, raffiniert 48 s., Sojaöl, geruchsfrei 50 s., Cottonöl, ägyptisches, roh 42 s., raffiniertes, gewöhnliches, eßbar 48 s., geruchfreies, in Barrels 53 s., Erdnußöl, roh, auf Lieferung 47 s. 6 d., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Barrels 64 s., auf Verschiffung 64 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung in Kisten 32 s., Waltran, hell, filtriert 38—43 s., dunkel 32 bis 35 s., Hammeltalg, australischer oder neuseeländischer, ziemlich gut bis fein 36 s. bis 40 s. 6 d., Rindertalg 36 s. bis 40 s. 6 d., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 35 s. 9 d. bis 38 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorrätig 40 s., auf Lieferung, cif. 41 s., alles 1 cwt. — (Antwerpen, 7. Juli.) Notierungen: Leinöl, vorrätig. fab. 250—255 Fr., Rüböl, extrahiert 240—242,50 Fr., Cocosöl, rohes, Java, sofort, in Barrels 225—227,50 Fr., Maisöl, belgisches, in Barrels 240—242,50 Fr. die 100 kg. — (Amsterdam, 7. Juli.) Rüböl war gegen Ende der Woche behauptet, Leinöl indessen etwas billiger. Vorrätiges Rüböl notierte 50 fl., Leinöl 49,75 fl., August 44,75 fl., September 42,50 fl., September-Dezember 40,75 fl. die 100 kg.

Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren.

Feuerwerkskörper. Nach einer Entscheidung des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung unterstehen sowohl Knallkorken wie Feuerwerkskörper aus gepreßtem Mehlpulver der statistischen Nummer 369; es ist daher für beide Artikel Ausfuhrbewilligung erforderlich, die bei der Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Sprengstoffe«, nachzusuchen ist.

Zündhölzer. Die Ausfuhrmindestpreise für Zündschnüre haben sich geändert. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, Abt. »Sprengstoffe« (Me).

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 85, S. 637—648. Cöthen, den 18. Juli 1922. 46. Jahrgang.

Analyse der Metallegierungen mit Hilfe der spezifischen Wärmen. Von Ing. *Prof. Karl Zahlbruckner* 637—638
Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921. Von *Prof. Dr. W. Herz.* VII. (Forts.) 638—640
32. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Zuckertechniker zu Quedlinburg am 25. und 26. Mai. — Die Wärmewirtschaft der Zuckerfabriken in Verbindung mit Dampfspeicher und Hochdruckmaschinen, Dr. phil. Dr. ing. e. h. *H. Claassen.* — Beobachtungen aus der Zuckerhausarbeit der letzten Betriebsjahre, Ing. *G. Bartsch.* — Die Quedlinburger Metallthermometer, Ing. *B. Block.* — Über den Namen Chemie, Prof. Dr. *Edm. O. von Lippmann.* — Kohle und Eisen in der Politik, Prof. Dr. *W. Roth* . 640—641
Vom Tage . 641
Patentliste . 642—643
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 644
Die Bergwerksindustrie Kanadas im Jahre 1921 644—645
Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Ätherische Öle. Riechstoffe. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 645—648

Analyse der Metallegierungen mit Hilfe der spezifischen Wärmen.

Von **Ing. Prof. Karl Zahlbruckner.**

Wenn wiederholt Versuche unternommen worden sind, die genauen, aber auch langwierigen und kostspieligen chemischen Analysenmethoden durch physikalische zu ersetzen, so wird jeder Metallurg dies begreiflich finden. Leider ist das bisher Geleistete wenig befriedigend. So beschreibt Karl Schmidt, Freiburg, in der Chemiker-Zeitung[1]) eine Metallanalyse auf Grund des spez. Gewichtes der Legierung und ihrer Komponenten für den Fall, daß die qualitative Analyse der Legierung bekannt ist. Die Voraussetzung, auf welcher die Ableitung der betreffenden Gleichungen beruht, besagt, daß das Volumen der Legierung gleich ist der Summe der Volumina der Bestandteile vor dem Zusammenschmelzen. Diese Voraussetzung trifft aber nicht zu[2]), das beweist ein Blick in die Diagramme, welche das spezifische Volumen der Legierungen darstellen. Ich verweise nur auf die Abb. 96, 97 und 98 in der vortrefflichen Metallkunde von Dr. Ad. Fenchel, die ein anschauliches Bild der beträchtlichen Kontraktionen zeigen, welche beim Erstarren eintreten. Es besteht gewiß das Bedürfnis nach einer einwandfreien physikalischen Analyse, und eine solche erlaube ich mir in den folgenden Zeilen den Fachkollegen zur Begutachtung vorzulegen.

I. Legierungen aus zwei Bestandteilen. Es seien A und B die beiden Komponenten, p_1 und p_2 ihre Gewichtsanteile, p das Gesamtgewicht, c_1 und c_2 ihre spezifischen Wärmen, c_w die spezifische Wärme des Wassers, t die Wassertemperatur im Calorimeter, T die Temperatur der Legierung, τ die sog. Mischungstemperatur. P bezeichnet hierbei das Gewicht des Wassers im Calorimeter. Die Legierung wird in einer Dampfheizung auf beiläufig 100° C erwärmt und so rasch als möglich in das Calorimeter gebracht. Die Temperatur des Wassers hat zugenommen um $(\tau - t)^0$ und die Wärmemenge $Pc_w(\tau - t)$ empfangen; die Temperatur der Legierung ist gesunken um $(T - \tau)^0$ und die abgegebene Wärmemenge beträgt $p_1c_1(T - \tau) + p_2c_2(T - \tau) = (T - \tau)(p_1c_1 + p_2c_2)$. Ist keine Wärme verloren gegangen, dann ist die von der Legierung abgegebene Wärme gleich der von dem Wasser empfangenen Wärme, und es besteht die Gleichung:

$$P \cdot c_w(\tau - t) = (T - \tau)(p_1c_1 + p_2c_2)$$

oder:

$$\frac{P \cdot c_w(\tau - t)}{T - \tau} = p_1c_1 + p_2c_2.$$

Nun ist aber $p_2 = p - p_1$, mithin:

$$\frac{P \cdot c_w(\tau - t)}{T - \tau} = pc_2 + p_1(c_1 - c_2),$$

woraus sich ergibt:

$$p_1 = \frac{P \cdot c_w(\tau - t)}{(T-\tau)(c_1-c_2)} - \frac{pc_2}{c_1-c_2} \quad \ldots\ldots (I)$$

Handelt es sich um Bronze, dann ist die spezifische Wärme des Kupfers $c_1 = 0{,}086$, und jene des Zinns $c_2 = 0{,}055$. $c_1 - c_2 = 0{,}031$ und der Gewichtsanteil des Kupfers p_1:

$$p_1 = \frac{P \cdot c_w(\tau - t)}{0{,}031(T-\tau)} - \frac{0{,}055 \cdot p}{0{,}031} \text{ oder } p_1 = \frac{32{,}2 \times P \cdot c_w(\tau - t)}{T-\tau} - 1{,}77 \cdot p \quad (II)$$

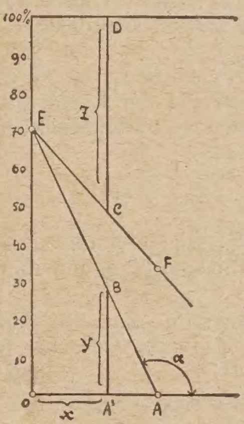
Diese Gleichung gilt nur für Bronzen.

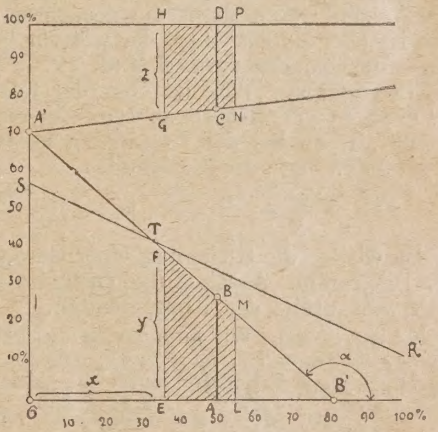
Zahlenbeispiel. P = 100 g, p = 100 g, T = 100° C, $c_w = 1$, t = 20° C τ = 25° C, dann bekommen wir $p_1 = \frac{100 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 32{,}2}{75} - 100 \cdot 1{,}77 = 37$; d. h. die Legierung besteht aus 37% Cu und 63% Sn.

Ich will noch einige Zahlenbeispiele anführen, damit wir uns über die Größe des Zuwachses der Mischungstemperatur bei gegebenem Zuwachs der Prozentanteile unterrichten können. Es sei: T = 100° C, t = 20°, p_1 = 80%, $c_w = 1$, p = 100; wie groß ist τ? Dies rechnen wir nach der Formel: $\tau = \frac{T[p_1(c_1 - c_2)] + pc_2 + P \cdot c_w \cdot t}{p_1(c_1 - c_2) + pc_2 + P \cdot c_w}$, die man in jedem Physikbuch finden kann; diese Formel liefert: τ = 25,91° C, wenn p_1 = 80% ist und τ = 25,89° C, wenn p_1 = 79% ist; wir sehen also, daß die Mischungstemperatur um 0,02° wächst, wenn der Prozentanteil des Cu um 1% zunimmt. Wir müssen mithin gefaßt sein, die Mischungstemperatur bis auf 0,01% genau messen zu müssen.

Würden wir aber als calorimetrische Flüssigkeit Terpentinöl mit der spezifischen Wärme $c_w = 0{,}4016$ verwenden, dann würde dieser Zuwachs der Mischungstemperatur 0,05° C betragen. Wir können uns leicht überzeugen, daß dieser Zuwachs von τ kleiner wird, wenn wir das Wassergewicht im Calorimeter vergrößern.

Es liefert also diese Methode der spezifischen Wärme einwandfrei die Prozentteile der binären Legierung.





II. Legierungen aus drei Bestandteilen. Die Komponenten seien A, B und C, ihre spezifischen Wärmen: c_1, c_2 und c_3 und ihre Gewichtsanteile: x, y und z. P sei das Gewicht des Wassers im Calorimeter, T, t, τ und p haben dieselbe Bedeutung wie früher; dann ist: $z = p - x - y$; für das Wärmegleichgewicht gilt die folgende Gleichung: $P \cdot c_w(\tau - t) = x \cdot c_1(T - \tau) + y \cdot c_2(T - \tau) + (p - x - y)c_3(T - \tau)$,

woraus:

$$\frac{Pc_w(\tau - t)}{T - \tau} - pc_3 = (c_1 - c_3)x + (c_2 - c_3)y \quad \ldots \quad (I)$$

Dies ist, wie man sieht, eine Gleichung mit zwei Unbekannten mit unzähligen Wurzelpaaren; es muß also noch eine Beziehung zwischen x und y bekannt sein, wenn die Aufgabe eindeutig werden soll. Vielleicht genügt es zu wissen, daß $x > y > z$ ist; diese Frage soll später graphisch untersucht werden. — Wichtig ist das Folgende: die Gleichung I ist vom 1. Grade, stellt also eine Gerade dar Die Richtungskonstante dieser Geraden ist gegeben durch: $tg\alpha = -\frac{c_1 - c_3}{c_2 - c_3}$; α der Neigungswinkel dieser Geraden gegen die x-Achse; die Richtungskonstante ist aber unabhängig von den Prozentanteilen der einzelnen Komponenten, mithin ist der Neigungswinkel α für alle Legierungen derselben Komponenten eine unveränderliche Größe; d. h. alle Geraden der Diagramme, welche zu derselben Legierung gehören (ohne Rücksicht auf die relativen Mengen der Komponenten) sind untereinander parallel. So entspricht der Legierung Cu—Sn—Pb der Winkel α = 124°, der Legierung Cu—Zn—Pb hingegen der Winkel α = 138° 30'. Wir nennen also $tg\alpha = -\frac{c_1 - c_3}{c_2 - c_3}$ die Charakteristik der betreffenden Legierung.

Wir wollen nun die allgemeine Formel spezialisieren. Für die Legierung Cu—Sn—Pb nimmt die Gleichung I die folgende Form an:

$$\frac{P \cdot c_w(\tau - t)}{T - \tau} - 0{,}030\,p = 0{,}056\,x + 0{,}025\,y \quad \ldots \text{oder} \quad \frac{1000 \cdot c_w(\tau - t)}{T - \tau} - 30\,p = 56\,x + 25\,y \quad \ldots (II).$$

Es sollen wieder der Anschaulichkeit halber einige Zahlenbeispiele vorgeführt werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 825.
[2]) Vgl. Rudolfi und Schmidt, Chem.-Ztg. 1922, S. 237 und 238.

1. Zahlenbeispiel. $P = 100$ g, $p = 100$ g, $T = 100^0$ C, $t = 14^0$ C, $\tau = 18^0$ C, $c_W = 1$, dann folgt aus Gleichung II: $1878 = 56\,x + 25\,y$; um diese Gerade zu konstruieren, bestimmen wir 2 Punkte: für $x = 0$ ist $y = 75{,}1$, für $x = 33{,}5$ ist $y = 0$; wir bekommen die Gerade AE in Diagramm 1; darin ist $OA = x$, $AB = y$ und BC ist gleich OA gemacht, so daß $CD = 100 - x - y = z$ ist. Wenn wir z. B. wissen, daß $x = 10\%$ ist, dann ist $y = 53\%$ und $z = 37\%$.

Weiter ist aus dem Diagramm zu ersehen: x kann alle Werte von 0 bis 33,5% annehmen, y alle Werte von 0 bis 75,1%; z kann, d. h. bei obigen Temperaturannahmen, nicht Null werden und liegt zwischen 25 und 56,5%. Es braucht nur eine Tatsache bekannt zu sein, um alles andere zu ergeben. Bestimmt man z. B. durch eine chemische Analyse den Sn-Gehalt — was ja rasch geschehen kann, — so ergibt sich aus dem Diagramm sofort der Cu- und Pb-Gehalt.

2. Zahlenbeispiel. Legierung: Cu-Zn-Pb:

$$\left.\begin{array}{l} c_1 = 0{,}086 \\ c_2 = 0{,}093 \\ c_3 = 0{,}030 \end{array}\right\} \begin{array}{l} c_1 - c_3 = 0{,}056 \\ c_2 - c_3 = 0{,}063 \end{array}$$

$t = 14^0$ C, $T = 100^0$ C, $\tau = 20^0$ C, $P = 100$ g, $p = 100$ g; die Werte in die Gleichung I eingesetzt, erhalten wir $4500 = 56\,x + 63\,.\,y$; dies ist also die Grundgleichung für Cu-Zn-Pb.

Diese Gleichung kann auch so geschrieben werden: $y = 71{,}4 - 0{,}88\,x$ und ist in Diagramm 2 durch die Gerade A'B' dargestellt.

Folgerungen aus dem Diagramm: x (der Kupfergehalt) kann alle Werte von Null bis 81,1% annehmen, y (der Zinkgehalt) alle Werte von Null bis 71,4%; z (der Bleigehalt) kann nicht null sein und variiert zwischen 19 und 28,6%. — Wenn man z. B. weiß, daß $x > y > z$ ist, dann kann man das Gebiet der Werte auf einen schmalen Streifen einschränken: wenn $x = 36$ ist, dann ist y ebensogroß, soll aber $x > y$ sein, so muß $x > 36\%$ sein; für $x = OL$ ist $z = y$, also müssen die z-Werte links von PN liegen; mithin gibt der schraffierte Streifen den Geltungsbereich an. In gleicher Weise lassen sich die Folgerungen aus $x < y < z$ ziehen.

Es läge nun der Gedanke nahe, das mathematisch unbestimmte Problem der ternären Legierungen durch eine Art Kompensationsmethode zu einem bestimmten zu machen, in dem man die Legierung mit einer abgewogenen Menge der einen Komponente oder auch eines anderen Metalles verbindet, beide zusammen auf dieselbe Temperatur erwärmt und zusammen in das Calorimeter bringt. Die Mischungstemperatur wird eine andere sein, und wir erhalten so eine zweite Gleichung von der Form I. Wir haben jetzt zwei Gleichungen 1. Grades, ihre Wurzeln wären dann die gesuchten Prozentanteile. Dieser Gedanke ist aber unfruchtbar, da, wie wir gesehen haben, alle diese Geraden untereinander parallel sind.

Ein gangbarer Weg ist aber der folgende: es seien s_1, s_2, s_3 die spez. Gewichte der Komponenten, s das spez. Gewicht der Legierung; dann gilt, wenn bei der Erstarrung keine nennenswerte Kontraktion stattgefunden hat, die Gleichung:

$$\frac{p(s - s_3)}{s} = \frac{s_1 - s_3}{s_1}\,.\,x + \frac{s_2 - s_3}{s_2}\,.\,y \;.\;.\;.\;.\;.\; \text{(III)}$$

Dies ist wieder die Gleichung einer Geraden, RS; wir zeichnen sie in unser Diagramm. Abszisse und Ordinate im Schnittpunkt geben dann die Prozentanteile der Komponenten.

Zahlenbeispiel. Wir knüpfen an das Beispiel 2 an (Cu—Zn—Pb), dann ist $s_1 = 8{,}93$, $s_2 = 7{,}1$, $s_3 = 11{,}37$; angenommen das spez. Gewicht der Legierung sei $s = 8{,}4$, dann lautet die Gleichung III:

$$-\frac{2{,}44}{8{,}93}\,x - \frac{4{,}27}{71}\,y = -\frac{2{,}97 \times 100}{8{,}4} \text{ oder } 28\,x + 60\,y = 350^0$$

Wir bestimmen zwei Punkte: für $x = 0$ ist $y = 58$ und für $x = 100$ ist $y = 11{,}7$ und erhalten so im Diagramm die Gerade RS, der Schnittpunkt beider Geraden T, und dazu gehören: $x = 34$, $y = 43$ und $z = 23$; d. h. die Legierung besteht aus 34% Cu, 43% Zn und 23% Pb.

Die Hauptbedingung für die Anwendbarkeit dieser Methode ist aber die genaue Temperaturmessung; T, t und τ müssen bis auf Hundertstel Grade genau gemessen werden. Ich habe das Calorimeter so ausgestaltet, daß Hundertstel Grade gemessen, Tausendstel Grade noch abgeschätzt werden können. Für die Dampfheizung und für die Bestimmung von t genügen Quecksilberthermometer mit dem Meßbereich von 1 bis 2 Graden, welche dann leicht eine Hundertstelteilung erhalten können. Doch verhehle ich mir nicht, daß dies alles nur „graue Theorie" ist; ich will diese Zeilen auch nur als Anregung oder Vorschlag angesehen wissen, hoffe aber zuversichtlich, daß diese Theorie durch die Erprobung praktischer Fachleute zum realen Dasein erweckt werden wird.

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921.

Von **Prof. Dr. W. Herz.**

VII. (Fortsetzung.*)

Chemische Mechanik. Konstantinowsky[310]) will Reaktionen mit Mengen studieren, die noch gegen die Maße der Mikrowage verschwindend klein sind. Das gelingt in der Weise, daß einmal die Gleichgewichtsspannung einer Partikel gegen ein indifferentes Gas und dann die Spannung gegen das reagierende Gas gemessen wird. Hingewiesen sei auf eine besondere Formulierung, die Le Chatelier[311]) der Phasenregel gegeben hat. Erlich[312]) sucht die Regeln abzuleiten, daß bei der Beteiligung von Gasen an umkehrbaren Reaktionen die Veränderlichkeit des Systems gleich der Anzahl der Gase ist. Bei umkehrbaren Reaktionen, an denen keine Gase teilnehmen, ist bei konstantem Volum die Veränderlichkeit des Systems gleich der Zahl der an der Reaktion beteiligten Stoffe weniger eins. Datta[313]) schließt aus Versuchen über die Veränderung des Widerstandes von Selen durch Wärme und Licht, daß die beiden Selenformen sich nicht bei einer bestimmten, sondern bei jeder Temperatur umwandeln, so daß sich stets langsam ein dynamisches Gleichgewicht ausbildet, wo die relative Menge der beiden Modifikationen mit der jeweiligen Temperatur variiert. Heidhausen[314]) berechnete aus Dampfdrucken für festes Zink und Cadmium die chemischen Konstanten und fand sie in Übereinstimmung mit der Theorie. Von Plotnikow[315]) wird bei photochemischen Reaktionen zwischen Gleichgewichten unterschieden, wo beide Reaktionen lichtempfindlich sind oder wo nur die eine eine Licht-, die andere aber eine Dunkelreaktion ist. Scheinbare Gleichgewichte können entstehen, wenn außer der photochemischen Reaktion noch eine Reaktion mit einem dritten Stoff stattfindet. In Weiterführung früherer Versuche prüften Wöhler und Balz[316]) das Wasserdampfgleichgewicht an verschiedenen Metallen. Danach ließen sich die Dissoziationsdrucke der Metalloxyde berechnen, die sehr klein sind; z. B. betragen sie bei 1000° C für die Oxyde des Zinks, Eisens und Wolframs zwischen 10^{-11} bis 10^{-12} mm. H. Goldschmidt[317]) berichtet über die Theorie der Alkoholyse von Salzen des Anilintyps in reinem und wässerigem Alkohol. Bei der Fällung einer überschüssigen Kaliumcarbonat-Kaliumsulfatlösung mit Bariumchlorid verteilt sich nach Ramann und Sallinger[318]) zuerst das Barium auf Carbonat und Sulfat nach ihrem Konzentrationsverhältnis; dieses „Fällungsgleichgewicht", das verschieden beständig sein kann, geht allmählich in das typische endgültige „Lösungsgleichgewicht" über. Lorenz und Haegermann[319]) erhielten bei der Einwirkung von Kalkwasser auf Zement aus letzterem ein Gel, zwischen dem und der Lösung sich das Calciumion verteilt. Nach Smits[320]) gilt der Verteilungssatz für feste Lösungen (Krystallphase) und flüssige Phasen, solange die Mischkrystalle für eine Komponente verdünnt sind. Aus Eisen und Ammoniak erhielten Noyes und Smith[321]) metastabile Nitride. Durch Kombination dieser Gleichgewichtskonstanten mit der des Ammoniakgleichgewichtes lassen sich metastabile Gleichgewichte studieren, die sonst der direkten Messung nicht zugänglich sind. Eine Arbeit von Burdick und Freed[322]) betrifft das Gleichgewicht $3\,NO_2 + H_2O = 2\,HNO_3 + NO$. Gelegentlich der Darstellung von Selensäure konstatierten Jul. Meyer und Moldenhauer[323]), daß die Oxydation der selenigen Säure durch Chlor bis zu einem Gleichgewicht fortschreitet, das durch Wegfangen der Salzsäure als eines Bestandteiles der Gegenreaktion dauernd nach der Seite der Selensäure verschoben werden kann. Praktisch interessante Gleichgewichtsreaktionen beschreiben Pinnow[324]) bei der Umsetzung von Calciumphosphat mit Carbonaten und Bicarbonaten, Neumann und Karwat[325]) bei der Kaustifizierung des Natriumsulfats und Hisschemöller[326]) bei Permutitumsetzungen.

Die Theorie, daß die für die Reaktionsgeschwindigkeit nötige Energie durch Strahlung zugeführt wird, ist nach Lindemann[327]) unhaltbar. In gleichem Sinne äußert sich auch Langmuir[328]). Die Energie für die Aktivierung der Molekeln stammt vielmehr aus ihrer inneren Energie. Die Analogie der Reaktionsgeschwindigkeitsgleichung von Arrhenius mit dem Wienschen Strahlungsgesetz beruht nur darauf, daß beide Formeln auf den gleichen statischen Gesetzen basieren. Cox[329]) macht darauf aufmerksam, daß nach der Strahlungstheorie der Temperaturkoeffizient der Reaktionsgeschwindigkeit der Geschwindigkeit selbst umgekehrt proportional sein muß, was zwar bei ähnlichen, aber nicht bei unähnlichen Lösungsmitteln zutrifft. Tolman[330]), welcher eine Gleichung für die Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit bespricht und der Strahlungstheorie sympathisch gegenübersteht, erklärt, daß die restlose Ableitung der Reaktionsgeschwindigkeit danach auf Grund der statischen Mechanik bislang noch nicht möglich ist. Sehr energisch tritt Dhar[331]) für die Strahlungstheorie ein, besonders deswegen, weil lichtempfindliche Reaktionen im Dunkeln sehr wärmeempfindlich sind. In diesem Zusammenhange können auch noch die Arbeiten von Palmer[332]) angeführt werden, der bei katalytischen Wirkungen des Kupfers von Strahlungsabsorption spricht, und von Daniels und Johnston[333]),

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 497, 522, 527, 569, 589, 613.
310) Phys. Ztschr. 1920, Bd. 21, S. 689. 311) Compt. rend. 1920, Bd. 171,
312) Ann. Chim. analyt. appl. 1921 (2), Bd. 3, S. 246. [S. 1033.

313) Phil. Mag. 1921 (6), Bd. 42, S. 463. 314) Ztschr. Elektrochem. 1921,
315) Ztschr. wiss. Phot. 1920, Bd. 20, S. 93. [Bd. 27, S. 69.
316) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 406.
317) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 99, S. 116. 318) Ebenda 1921, Bd. 98,
319) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 118, S. 193. [S. 103.
320) Akad. Wetensch. Amsterdam 1920, Bd. 29, S. 319.
321) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 475. 322) Ebenda 1921, Bd. 43,
323) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 116, S. 193. [S. 518.
324) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 309. 325) Ebenda 1921, Bd. 27,
326) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1921, Bd. 40, S. 394. [S. 114.
327) Phil. Mag. 1920 (6), Bd. 40, S. 671.
328) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 2190.
329) Journ. Chem. Soc. London 1921, Bd. 119, S. 142.
330) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 2506; 1921, Bd. 43, S. 269.
331) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 117, S. 177; Akad. Wetensch. Amsterdam 1920, Bd. 29, S. 479, 488, 493.
332) Proc. R. Soc. London Ser. A 1921, Bd. 99, S. 412.
333) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 53, 72.

welche die Tatsache, daß die durch Wärme monomolekular verlaufende Zersetzung von Stickstoffpentoxyd von dem dabei entstehenden Stickstoffdioxyd im Licht autokatalytisch befördert wird, mit Hilfe der Strahlungstheorie der Katalyse erklären. Dushman[334]) berechnet Reaktionsgeschwindigkeiten auf Grund eines Quantenansatzes aus der Aktivierungswärme, die nach Trautz aus dem Temperaturkoeffizienten der Reaktionsgeschwindigkeitskonstanten folgt. Danach kann man also für jede homogene Gasreaktion die freie Energie aus Daten über die gesamte Reaktionsenergie festlegen. Aus dem Studium von Explosionsreaktionen folgert Fiesel[335]), daß die absoluten Reaktionsgeschwindigkeiten von Gasreaktionen als Maß der Affinität dienen können, die derart bestimmbar ist, wenn die Vorgänge exotherm und hinreichend schnell sind. Stavenhagen und Schuchard[336]) berichten über Druck und Entzündlichkeit explosibler Gase; die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Explosionsflamme sinkt mit abnehmendem Druck. Eingehend handelt Eggert[337]) über Explosionen. Als Ursache mechanischer Wirkungen für die Detonationsauslösung sind lokale Druckerhöhungen anzusehen. Zuerst tritt eine einfache monomolekulare Zerfallsreaktion des Sprengstoffs auf, die nur von der Lebensdauer der Molekel abhängig ist; dann folgen mindestens bimolekulare Zusammenstoßreaktionen. Führt die Primärreaktion zu den stabilen Endprodukten oder Produkten mit geringer Hemmung, so hat der Explosivstoff starke Detonationsneigung; entstehen aber bei der Primärreaktion Stoffe, die gegenüber ihren stabilen Zerfallsprodukten noch Energie, aber größere Lebensdauer haben, oder haben die nachfolgenden Reaktionen Hemmungen, so liegt keine ausgesprochene Detonationsneigung vor. Bei der Einwirkung von Gasen und Flüssigkeiten auf feste Stoffe ist nach Reboul und Luce[338]) die Reaktionsgeschwindigkeit dort am größten, wo der Krümmungsradius des festen Körpers am kleinsten ist. Durch Versuche, die Hinshelwood und Bowen[339]) angestellt haben, wurde bewiesen, daß feste und unterkühlte Malonsäure bei gleicher Temperatur keine gleichen Reaktionsgeschwindigkeiten liefern; die unterkühlte Säure reagiert schneller. Bei Reaktionen im krystallisierten Zustande scheinen hauptsächlich die Molekeln an der Oberfläche beteiligt zu sein, und die Umsetzungsformel enthält in diesem Falle keinen Faktor der aktiven Masse, dagegen einen solchen der Natur des Raumgitters. Berechnungen über die Aktivierungswärme aus der Mischungswärme in festen Mischkrystallen zeigen bei der Zersetzungsgeschwindigkeit des Silberpermanganats die nahe Verwandtschaft der chemischen und physikalischen Kohäsionskräfte. Zwischen der Reaktionsgeschwindigkeit der Umsetzung von Wasserstoffsuperoxyd und Jodkalium und einer bestimmten Eigenschaft wechselnder Lösungsmittel konnte Bohnson[340]) keine Beziehung auffinden. Die scheinbar spezifische Wirkung des Lösungsmittels ist wahrscheinlich eine Resultante verschiedener Eigenschaften. Plotnikow[341]) weist wieder darauf hin, daß die Temperaturkoeffizienten der Reaktionsgeschwindigkeit bei tiefen Temperaturen größer als bei hohen sind. Auffällig groß ist der von Lemoine[342]) zu vier festgestellte Temperaturkoeffizient der Reaktion zwischen Jodsäure und Oxalsäure. In einer sehr sorgfältigen Arbeit über die Calcit-Aragonitumwandlung beobachtete Bäckström[343]), daß bei Calcit durchgehend und bei Aragonit bei tiefen Temperaturen die Gleichgewichtseinstellung in der Nähe des Gleichgewichtes so klein wird, daß sie praktisch gleich Null erscheint. Bell und Patrick[344]) beschreiben, daß die Auflösungsgeschwindigkeit von Eisen in Säure durch Legierung mit Kupfer herabgesetzt wird. Die Reduktion von Jodsäure erfolgt in Teilreaktionen, die nach Feststellungen von Eggert und Scharnow[345]) bei verschiedenen Reduktionsmitteln ganz verschieden schnell vor sich gehen. Skrabal[346]) berichtet mit seinen Schülern über die Hydrolyse und Verseifung von Äthern und Estern, und Anderson und Pierce[347]) haben die Esterverseifung in verschiedenen Lösungsmitteln untersucht. Martin und Fuchs[348]) fanden, daß die Geschwindigkeitskoeffizienten der verschiedenen Chlorierungsstufen der gechlorten Methane sich annähernd proportional den Zahlen der noch durch Wasserstoff ersetzbaren Chloratome verhalten und daß eine entsprechende Regel auch für die Gegenreaktion gilt. Kohlschütter und d'Almandra[349]) schildern die Abscheidung von metallischem Silber durch Reduktion aus einer Lösung, die durch ein festes Metalloxyd alkalisiert werden muß, als ein Beispiel einer „topochemischen Reaktion".

Polanyi[350]) erklärt die katalytische Wirkung an Adsorbentien dadurch, daß die Lösungswärme der freien Ionen viel größer als die der Molekeln ist, weswegen ihre Dissoziation am Adsorbens eine geringere Arbeit braucht als im freien Zustande. Es ist möglich, die adsorptionskatalytische Wirkung mit Hilfe von Wärmetönungen zu berechnen, und er findet Werte, die bis 26 Zehnerpotenzen betragen. Zum Teil ähnliche Anschauungen werden von Herzfeld[351]) entwickelt. Wenn eine Reaktion über Zwischenreaktionen schneller geht, so ist die langsamste Teilreaktion schneller als die Gesamtreaktion. Bei Gasreaktionen, wo Atome frei werden, muß bei nicht zu kleiner Konzentration des Katalysators die Aktivierungswärme des Zwischenproduktes (im wesentlichen seine Bildungswärme aus den Atomen) wesentlich kleiner sein als die der Ausgangsstoffe. Da manche Reaktionen an fein verteilten Stoffen verlangsamt und andere dort beschleunigt werden, so kann man nach Kruyt und Duin[352]) nicht allgemein die heterogene Katalyse durch Verdichtung der reagierenden Stoffe an der Grenzfläche erklären; eher könnte man an eine spezifische Richtung der Molekeln an dieser denken. Dagegen meint Taylor[353]), daß der Katalyse an festen Stoffen stets eine Adsorption vorangeht. Katalysatorgifte sind Stoffe, welche die Adsorption verhindern oder verzögern. Auch Bancroft[354]) ist der Ansicht, daß ein fester Körper nur solche Stoffe katalysiert, die er adsorbiert; manchmal beruht die Wirkung auf erhöhter Konzentration, doch wirkt das Adsorbens auch als Lösungsmittel. Der Katalysator strebt nach Herstellung desjenigen Systems, das er am stärksten adsorbiert. Infolge selektiver Adsorption können an verschiedenen Adsorbern verschiedene Katalysen verlaufen. Adsorptionsverminderung entspricht einer Abnahme der Reaktionsgeschwindigkeit, und da erstere ungleiche Ursache haben kann, so können in verschiedenen Fällen Ähnlichkeiten oder Differenzen auftreten. Die sog. „falschen Gleichgewichte" sind Folgen einer Vergiftung des Katalysators durch ein Reaktionsprodukt. Ebenso bringt Lewis[355]) die katalytische Brauchbarkeit fein verteilter Metalle bei Hydrierungen in Zusammenhang mit ihrer Lösefähigkeit für Wasserstoff. Metalle, in denen das Gas unlöslich ist, können es auch nicht dissoziieren[356]). Armstrong und Hilditsch[357]) fordern außer der Gegenwart einer geeigneten Oberfläche bei der Katalyse noch die Anwesenheit eines Stoffes, der Zwischenverbindungen liefert. Dagegen sieht Boeseken[358]) die Wirkung der Katalysatoren darin, daß sie das innere Gleichgewicht der aktivierten Molekeln verschieben. Kremenc und Pollack[359]) beobachteten bei der Oxydation von arseniger Säure, daß ganz geringe Mengen von Mercuriionen katalytisch beschleunigen, während etwas größere Quantitäten die Reaktion verzögern. Von Pease und Taylor[360]) wird die Tatsache hervorgehoben, daß ein Katalysator durch einen allein unwirksamen Stoff verstärkt werden kann; auch zwei Katalysatoren können sich gegenseitig verstärken. Rosenmund und Zetsche[361]) bringen viele schöne Beispiele dafür, daß man durch geeignete Zusätze ganz spezifische Katalysatorwirkungen hervorzurufen vermag. Bei der Sulfurierung des Benzols gelang Ambler und Cotton[362]) der Nachweis, daß manche Katalysatoren die Bildung der Disulfosäure beschleunigen und andere sie verhindern. Ähnlich fand Courtonne[363]) bei der Amylopektinbildung Chloride als beschleunigende und Sulfate als verzögernde Katalysatoren. Von Maxted[364]) wurde eine schädliche Beeinflussung des katalytischen Effektes beim Platin durch Blei festgestellt, sowie die Analogie der Vergiftungskurve des Platins mit der Adsorptionskurve. Vavon[365]) behandelt Erscheinungen, welche bei der gleichzeitigen katalytischen Hydrierung zweier Stoffe auftreten. Fleury[366]) hat durch Zusatz von Kupfersulfat die Zersetzung einer alkalischen Lösung von unterbromigsaurem Natrium katalysiert, was durch Beigabe von Jodkalium oder Kaliumjodat paralysiert werden kann. Nach Mathews und Weeks[367]) wird die photochemische Oxydation von Natriumthiosulfatlösungen durch verschiedene Zusätze verzögert. Ein positiver Katalysator ist nicht bekannt. Nach Titoff soll Kupfersulfat die Reaktion in gewöhnlichem Licht beschleunigen; in ultravioletten Licht hat es keinen bemerkenswerten Einfluß. Mac Arthur[368]) erklärt den negativ katalytischen Einfluß von Salzen auf die freiwillige Oxydation von Pyrogallol, Ferrosulfat und Fructose durch eine verminderte Löslichkeit des Sauerstoffs. Jacobson[369]) beschreibt die negativ katalytische Wirkung von Benzylalkohol auf die Reduktionskraft der Fehlingschen Lösung und die Jodstärkereaktion. Von Berger[370]) werden photokatalytische Effekte von Elektrolyten geschildert, die durch die elektrostatischen Kräfte der

334) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 397.
335) Z schr. physikal. Chem. 1921, Bd. 97, S. 158.
336) Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. 33, S. 386; 1921, Bd. 34, S. 114.
337) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 547.
338) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 917.
339) Phil. Mag. 1920 (6), Bd. 40, S. 569; Proc. R. Soc. London Ser. A 1921, [Bd. 99, S. 203.
340) Journ. Phys. Chem. 1920, Bd. 24, S. 677.
341) Ztschr. wiss. Phot. 1920, Bd. 20, S. 125.
342) Compt. rend. 1921, Bd. 171, S. 1094.
343) Ztschr. physik. Chem. 1921, [Bd. 97, S. 179.
344) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 452.
345) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 455.
346) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 99, S. 290; Monatsh. Chem. 1921, [Bd. 42, S. 9, 47.
347) Journ. Phys. Chem. 1918, Bd. 22, S. 44.
348) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 150.
349) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 1961.
350) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 142.
351) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 98, S. 161.
352) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1921, Bd. 40, S. 249.
353) Transact. Am. Electr. Soc. 1919, Bd. 36, S. 149.
354) Journ. Phys. Chem. 1917, Bd. 21, S. 573, 644, 734; 1918, Bd. 22. [S. 22,
355) Journ. Chem. Soc. London 1920, Bd. 117, S. 623.
356) Vergl. Palmer und Palmer, Proc. R. Soc. London Ser. A 1921, [Bd. 99, S 402.
357) Proc. R. Soc. London Ser. A 1921, Bd. 99, S. 490.
358) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1920, Bd. 39, S. 623.
359) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 115, S. 131.
360) Journ. Phys. Chem. 1920, Bd. 24, S. 241.
361) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 425, 638, 1092.
362) Journ. Ind. Eng. Chem. 1920, Bd. 12, S. 968.
363) Compt. rend. 1920, Bd. 171, S. 1168.
364) Journ. Chem. Soc. London 1920, Bd. 117, S. 1501; 1921, Bd. 119, [S. 271.
365) Compt. rend. 1921, Bd. 173, S. 360.
366) Ebenda 1920, Bd. 171, S. 957.
367) Journ. Amer. Chem. Soc. 1917, Bd. 39, S. 635.
368) Journ. Phys. Chem. 1916, Bd. 20, S. 545.
369) Compt. rend. soc. de biol. 1921, Bd. 85, S. 299.
370) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1921, Bd. 40, S. 387.

Ionen in der Lösung, wo sich die Lichtreaktion abspielt, zustande kommen. Rocasolano[371]) beobachtete bei kolloiden Systemen, daß ihre katalytische Wirksamkeit bis zu einem Maximum anwächst und dann abfällt. Dasselbe Platinsol hat nach verschiedener Dauer einen wechselnden Einfluß auf Wasserstoffsuperoxyd, was durch Veränderungen der Zusammensetzung infolge Lageänderung der dispersen Teilchen und durch Änderung der elektrischen Ladung erklärt wird. Thomas und Williams[372]) konstatierten bei der Untersuchung der Oxydation von Ferrochlorid in salzsaurer Lösung mit Natriumnitrit als Katalysator Proportionalität mit der Katalysatorkonzentration; dagegen hat der Komplex $FeCl_2$. NO einen verzögernden Einfluß. Baur und Herzfeld[373]) fassen die Labgerinnung als einen Reizleitungsvorgang auf, indem jede Autokatalyse eine isotherm sich fortpflanzende Reaktionswelle erzeugt. Vielleicht wirken manche Katalysatoren nicht nur an Ort und Stelle, sondern auch durch Kraftfelder. Ebenso ist Gärung[374]) eine Autokatalyse, die ohne Hilfe der Zymase durchzuführen ist, wenn Traubenzucker in ein geeignetes Gemisch von Stoffen gebracht wird. Hierher gehört auch die Beobachtung von E. Müller[375]), daß Formaldehyd bei neutraler Reaktion mit Osmium als Katalysator eine alkoholische Gärung erleidet, indem er in Methylalkohol und Kohlendioxyd zerfällt; mit Rhodium in alkalischer Lösung entstehen Wasserstoff und Ameisensäure. Fligl[376]) beschreibt oxydierende Wirkungen durch Kohlesuspensionen, wobei verschiedene Kohlesorten sich verschieden verhalten. Die Lösungsgeschwindigkeit von Metallen in Säuren konnte von Prins[377]) durch Zusatz reduzierender Verbindungen katalytisch in verschiedener Weise beeinflußt werden. Nach Dezeine[378]) beruht die Zersetzung von Elektrolyten bei Berührung mit dispersen Metallen auf der normalen Hydrolyse der Salze und der unter Mitwirkung gelöster Luft entstehenden kolloiden Komplexe. Karlsson[379]) bestätigte die Eulersche Ansicht, daß die Neutralsalzwirkung bei der Verseifung der Ester, die als amphoter angesehen werden, in einer Beeinflussung der Hydrolyse der Säureester und der Alkaliesterverbindung besteht. Akerlof[380]) spricht sich gegen die Annahme einer katalytischen Wirkung der undissoziierten Molekeln aus; die Salzmolekeln wirken nur, indem sie die Aktivität des eigentlichen Katalysators vermindern, wahrscheinlich durch Änderung der Wasserhülle bei den Wasserstoffionen. Die Hydrationszahlen sind demnach keine bestimmten Zahlen, sondern die Ionen beherrschen alle Wassermolekeln. Dagegen sind Taylor und Acree[381]) der Meinung, daß bei der Umsetzung von Natriumäthylat und Jodmethyl in absolutem Alkohol nicht nur die Ionen, sondern auch die undissoziierten Molekeln von Säuren, Basen und Salzen katalytisch beschleunigend wirken. (Forts. folgt.)

32. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Zuckertechniker zu Quedlinburg am 25. und 26. Mai 1922.

Vors.: Direktor Max Thiel, Stendal.

Laut Bericht des Vorsitzenden ist die Mitgliederzahl im abgelaufenen Geschäftsjahr auf über 500 gestiegen. Die vom Verein geleitete Stellenvermittlung soll weiter beibehalten werden. Die Entwicklung der Zweigvereine ist eine weiter günstige. Auf Antrag des Sächsisch-Thüringischen Zweigvereins werden Mittel für das „Zuckertechnische Betriebslexikon" zur Verfügung gestellt und ein Ausschuß gewählt, der über die für diesen Zweck gestifteten Mittel verfügen soll. Bei den Neuwahlen des Vorstandes wurden die ausscheidenden Mitglieder wiedergewählt. Als Tagungsort für die nächstjährige Hauptversammlung wurde Hildesheim bestimmt. Direktor Kühle von der Firma Gebr. Dippe A. G. in Quedlinburg gab bekannt, daß diese dem Verein eine Stiftung für wissenschaftliche Zwecke in Höhe von 50 000 M überwiesen habe. Er regt einen Zusammenschluß aller an der Zuckerindustrie interessierten Kreise an: Industrie, Technik, Chemie, Landwirtschaft, Samenzucht, in Form einer Arbeitsgemeinschaft, der große Mittel zur Verfügung gestellt werden müßten aus freiwilligen Beiträgen.

Die Wärmewirtschaft der Zuckerfabriken in Verbindung mit Dampfspeicher und Hochdruckmaschinen.

Dr. phil. Dr. ing. e. h. H. Claassen.

Obwohl die Grundlagen einer richtigen Wärmewirtschaft in der Zuckerindustrie seit Jahrzehnten bekannt sind, sind die Einrichtungen dafür auch heute noch in mancher Hinsicht unvollkommen. Daher ist es die Pflicht der Zuckertechniker, alle Neuerungen auf dem Gebiete der Wärmewirtschaft, die in anderen Industrien erprobt werden, zu verfolgen und zu prüfen, ob sie auch in den Zuckerfabriken mit Erfolg eingeführt werden können. Vor dem Kriege hat die allgemeine Technik sich recht wenig um die Wärmewirtschaft gekümmert, vielen Ingenieuren war und ist heute noch der Begriff Wärmewirtschaft unklar, wie Redner an einem auffallenden Beispiel erörtert. Seit einigen Jahren wird aber sehr eifrig, fast fieberhaft für die Verbesserung der Wärmewirtschaft in allen Industrien gearbeitet, wobei man allerdings zuweilen die Erfahrungen, die in der Zuckerindustrie gesammelt sind, nicht berücksichtigt. Eine sparsame Wärmewirtschaft ist nur bei einer planmäßigen und weitgehenden Ausnutzung des Dampfes zu Kraft- und Heizzwecken möglich und um so wirkungsvoller durchzuführen, je höher der Frischdampfdruck ist, weil dann der Gegendruck des Abdampfes und damit die Möglichkeit seiner vielfachen Ausnutzung zu Koch- und Heizzwecken gesteigert wird. Für Kraftwerke, in denen der Abdampf heute noch im Kühlwasser verdichtet wird, dessen Wärme also völlig nutzlos verloren geht, sind die neueren Hochdruckmaschinen des Dr. ing. Schmidt für 30—60 at Frischdampfdruck geeignet, die unerhörte Wärmeverschwendung, die in diesen Werken getrieben und heute noch von diesen Werken und ihren Ingenieuren als normaler Zustand angesehen wird, zu beseitigen. Bei diesen Maschinen kann der Gegendruck auf 3—6 at gesteigert werden, ohne daß der Dampfverbrauch zu stark gegenüber den Dampfturbinen mit Kondensation erhöht wird. Solchen Abdampf kann man auf weite Strecken fortleiten, ihn also zur Heizung ganzer Städte oder auch zu Eindampfzwecken verwerten, z. B. zum Eindampfen des Harnes, um damit gleichzeitig die Stickstofffrage besser zu lösen.

In Rübenzuckerfabriken ist der Dampfverbrauch für Koch- und Heizzwecke so groß, daß es nicht nötig ist, den Druck für die Maschinen auf 30—60 at zu steigern, also den Dampfverbrauch für 1 PS/st auf 5—6 kg herabzusetzen. Hier genügen Maschinen für 15—20 at Frischdampfdruck mit einem Dampfverbrauch von 10—12 kg für 1 PS/st bei 1—2 at Gegendruck. Da auf 100 kg Rübenverarbeitung in der Stunde ungefähr 2 PS nötig sind, also 20—24 kg Frischdampf verbraucht werden, andererseits aber in der Verdampfanlage mindestens 30 kg Abdampf verwertet werden können, so ist klar, daß man mit dem geringen Kesseldruck völlig auskommen kann. Voraussetzung ist dabei allerdings, daß der Dampfverbrauch sowohl für die Maschinen als auch für die Koch- und Anwärmezwecke möglichst regelmäßig ist. Dies läßt sich bei größeren Fabriken und bei genügender Aufmerksamkeit erreichen. Immerhin sind Unregelmäßigkeiten in der einen oder anderen Richtung nicht zu vermeiden und daher eine Einrichtung, die einen wirksamen Ausgleich bietet, erwünscht. Diesen Ausgleich soll nun der Dampfspeicher bieten, den Ruth neuerdings in viele Industrien eingeführt hat. Die Grundlage für solche Dampf- oder Wärmespeicher ist längst bekannt. Ruths Neuerungen und Verdienste sind darin zu suchen, daß er die gesamte Energiewirtschaft einer Fabrik einer eingehenden Prüfung unterzieht und daraus ermittelt, ob und an welcher Stelle und in welcher Schaltung die Dampfspeicherung von Nutzen ist. Redner erläutert an einer Reihe von Lichtbildern Einrichtung und Wesen der Ruthschen Dampfspeicher und zeigt, welche sehr großen und bisher wohl kaum für möglich gehaltenen Unterschiede im Dampfverbrauch vieler Industrien innerhalb eines Tages auftreten und wie die unregelmäßigen Wellen der Kurven des Dampfverbrauchs mit ihren übergroßen Wellenhöhen und Wellentiefen durch die Aufstellung eines Dampfspeichers geglättet werden können. Die Frage ist nun, ob und an welcher Stelle auch in der Zuckerindustrie ein Dampfspeicher Nutzen bringen kann. Redner zeigt ein Diagramm über den Dampfverbrauch einer größeren Siederei, das den Nutzen eines Dampfspeichers für diesen Zweig der Zuckerindustrie klar erkennen läßt. Für die Rübenzuckerfabriken kann ein Dampfspeicher hauptsächlich zum Ausgleich der Schwankungen in der Entnahme von Dampf aus den Dampfkesseln für unmittelbare Koch- und Wärmezwecke dienen. Der Dampfspeicher kann je nach der sehr verschiedenartigen Einrichtung der Rübenzuckerfabriken in Verbindung mit Niederdruckkesseln, mit hochgespannten Abdampfbehältern oder mit Körpern der Verdampfanlage aufgestellt werden. Der Nutzen wird aber hier nie so groß werden können wie in anderen Industrien, da eben in der Rübenzuckerfabrik der verschiedene Dampfverbrauch hauptsächlich durch richtige Verbindung der einzelnen Verdampf- und Anwärmeanlagen und durch sorgfältige und aufmerksame Betriebsführung ausgeglichen werden kann. Außerdem ist in dieser Frage, wie in allen anderen, wo technische Neuerungen in einer Rübenzuckerfabrik in Betracht kommen und einen Einfluß auf die Fabrikation haben, niemals zu vergessen, daß alle technischen Anlagen für die Zuckerindustrie nicht Selbstzweck sein dürfen, sondern nur Mittel zum Hauptzweck, gute Säfte und guten billigen Zucker herzustellen und daß sie sich diesem unterzuordnen haben.

Beobachtungen aus der Zuckerhausarbeit der letzten Betriebsjahre.

Ingenieur Georg Bartsch, Berlin.

Auf Grund eigener Erfahrungen in der letzten Kampagne konnte festgestellt werden, daß sich die Zuckerhausarbeit gebessert hat und überall Fortschritte gemacht wurden. Dazu gehören in erster Linie praktisch eingerichtete Fabriken und gut durchgebildete Kocher. Auch die Qualität der Rübe sowie deren richtige Köpfung sei von großer Bedeutung. Fabriken, die kontinuierlich kochen, arbeiten durchweg besser als periodisch betriebene Fabriken. Auf Grund seiner Besuche in zahlreichen Fabriken gab Vortr. eine Anzahl praktischer Ratschläge über alle mit der Zuckerherstellung, der Bedienung der Maschinen usw. zusammenhängenden Fragen.

371) Ann. soc. espan. Fis. Quim. 1921 (2), Bd. 19, S. 114; Compt. rend. 1921 [Bd. 173, S. 41.
372) Journ. Chem. Soc. London 1921, Bd. 119, S. 749.
373) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 98, S. 460.
374) Biochem. Ztschr. 1921, Bd. 117, S. 96.
375) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 3214; Ztschr. Elektrochem. 1921, [Bd. 27, S. 558.
376) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 119, S. 305.
377) Akad. Wetensch. Amsterdam 1920, Bd. 29, S. 1224.
378) Journ. Pharm. de Belg. 1920, Bd. 2, S. 237.
379) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 119, S. 69.
380) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 98, S. 260.
381) Journ. Phys. Chem. 1916, Bd. 20, S. 353.

Die Quedlinburger Metallthermometer.

Ingenieur Berthold Block, Charlottenburg.

Die Quedlinburger Thermometerindustrie nahm ihren Ausgangspunkt bei der Firma Zabel & Co., die 1858 gegründet wurde. Otto Zabel, 1835 in Dortmund geboren, erwarb eine kleine Werkstatt in Quedlinburg, die Glasthermometer herstellte. Er erfand u. a. eine Bürette für Kalkbestimmungen, konstruierte selbsttätig Schmierhähne, Sicherheitsapparate für Dampfkessel usw. Für seine Reisen stellte er sich ein Verzeichnis der Zuckerfabriken zusammen, das 1870 zum erstenmal als Zabels „Jahr- und Adreßbuch" erschien. Nach dem Tode Zabels übernahm Ingenieur Raven aus Thale das Werk. Der in der Firma tätige Ingenieur Karl Dreyer-Bürckner erfand das erste Capillarthermometer. In den 70 er Jahren wurden nur Thermometer aus Glas hergestellt, meistens mit Quecksilberfüllung. Diese waren aber nicht genügend haltbar in der Technik und zerbrachen leicht; außerdem war die Beobachtung des schmalen Quecksilberfadens erschwert. Zabel ging deshalb an den Bau von Metallthermometern, indem ein Eisen- und ein Messingrohr ineinandergesteckt wurden, die in Verbindung mit einem Zeigerwerk standen. Das Messingrohr dehnt sich bei 1 m Länge unter Erwärmung von 0° C auf 100° C um 1,9 mm aus, das Eisenrohr dagegen nur um 1,1 mm, so daß der Längenunterschied von 0,8 mm sich an dem Zeigerwerk bemerkbar macht. Damit die Teilung der Skala genügend deutlich wurde, war eine Mindestlänge von 475 mm erforderlich. Für die Zuckerfabriken war es jedoch nötig, Thermometer mit kurzer Schaftlänge zu erhalten, man wählte deshalb statt des Eisens Graphitkohle, die sich fast gar nicht ausdehnt. Dadurch kommt die volle Ausdehnung des Messings zur Geltung, wodurch diese Thermometer eine gute Anzeigung geben. Nachteilig war, daß bei der Erschütterung in den Betrieben die Graphitkohle sich allmählich abrieb und zerbröckelte. Hier trat nun durch die Konstruktion eines Stahlthermometers durch Dreyer-Bürckner ein Fortschritt ein. Dieses Stahlthermometer war mit Quecksilber gefüllt wie die Glasthermometer. Das sich ausdehnende Quecksilber wurde in eine halbkreisförmig gebogene Feder gedrückt, diese bei der Temperaturänderung auseinandergedrückt und dadurch wieder ein Zeigerwerk beeinflußt. Die Feder war etwas elastisch und wurde als Lockenfeder (nach Steinle) oder Zickzackfeder (nach Zabel) verwendet oder durch den Expansionskörper (nach Albert Kampf) ersetzt. Infolge eines Unfalles in einer Fabrik ging man an die Herstellung von Fernthermometern. Für die Kontrolle und Beobachtung der verschiedenen Einrichtungen in den Zuckerfabriken ist es wünschenswert, daß die Temperatur aufgezeichnet wird. Hierfür bauen die Firmen besondere Thermometer, die auf einem Papierstreifen, der durch ein Uhrwerk gedreht wird, mittels einer Schreibfeder den Verlauf der Temperatur aufzeichnen. Vortr. erläuterte dann einige Fehler, die bei der Temperaturmessung eintreten können durch falsche Anordnung der Thermometer. Er zeigte aber auch, daß die Quedlinburger Metallthermometer die Temperatur außerordentlich schnell und richtig angeben, so daß sie vorteilhafter sind als Glasthermometer und mit Recht in der ganzen Welt bekannt und verbreitet sind.

Über den Namen Chemie.

Prof. Dr. Edmund von Lippmann.

Da ein kurzer Auszug aus dem, infolge der knappen Zeit auf das äußerste zusammengedrängten Vortrage unmöglich ist, sei auf die einschlägigen Abschnitte in des Redners „Alchemie" verwiesen.

Kohle und Eisen in der Politik.

Prof. Dr. W. Roth, Braunschweig.

An Hand der bekannten statistischen Daten über Vorräte, Förderung und Bedarf der einzelnen Länder an Eisenerz und namentlich an Steinkohle wurde die auswärtige und Wirtschaftspolitik von England und Frankreich, von Polen und den Vereinigten Staaten interpretiert. Es wurde am Versailler Vertrag und den späteren Diktaten des Feindbundes, sowie an der Teilung Oberschlesiens und den französischen Aspirationen auf das Ruhrbecken gezeigt, daß namentlich Frankreich einen konsequenten Nachkrieg gegen Deutschlands Großindustrie führt, aus verschiedenen Ursachen. Die drohende Besetzung des Ruhrbeckens soll außerdem Frankreich ein sicheres Mittel in die Hand geben, Süddeutschland den französischen Plänen in betreff der Zerstückelung Deutschlands gefügig zu machen. Karten, statistische Tafeln und Kurven, namentlich die neue Karte der deutschen Bodenschätze von Dr. Kukuk halfen das große Zahlenmaterial deutlich zu machen.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein Katathermometer ist von dem englischen Physiologen Dr. Leonard Hill auf Grund eingehender Untersuchungen hergestellt worden. Es zeigt die Abkühlung des menschlichen Körpers an und ermöglicht dadurch eine Kontrolle über das Wohlbefinden eines Menschen. Das Bureau of Mines in den Vereinigten Staaten von Amerika empfiehlt das Katathermometer auch zur Benutzung in Kohlengruben und Bergwerken, um die dort herrschenden Arbeitsbedingungen zu prüfen.

Die Verwendbarkeit von Gasmasken, die im Kriege gebräuchlich waren, hat sich in vielen Fällen erwiesen, wo vorher nur der Sauerstoffatmungsapparat Verwendung fand. Wegen der Handlichkeit und leichten Instandhaltung hat die Heeresgasmaske gegenüber der schweren Sauerstoffmaske große Vorzüge. Nach Feststellungen des U. S. Bureau of Mines haben sich auch Versager herausgestellt. Dies geschah bei Schwefel-, Celluloid- und Lackdämpfen, in Chikago beim Brand eines Lumpenlagers, in Rochester bei Qualm, der mit Ammoniakgas aus einer Kühlmaschine und Kohlenmonoxyd gemischt war. Gegen zu konzentrierte Dämpfe von Schwefel und Stickstoff, Kohlenmonoxyd und Ammoniak haben sich die Masken nicht bewährt. Um Schutz gegen Ammoniak zu bieten, sind Spezialeinsätze mit Metallhydraten notwendig (Kupfersulfat, auf gekörnten Bimsstein imprägniert), wodurch die Handlichkeit allerdings nachläßt. Gegen die Dämpfe von Feuerlöschapparaten mit Kohlenstofftetrachlorid hat sich die Heeresgasmaske bewährt.

Personalien.

Max Bittrich, vorsitzender Direktor der Stettiner Chamottefabrik A.-G., ist für seine Verdienste um die Industrie der feuerfesten Materialien und um die Ofenbautechnik, und Gust. Ed. Junius, Direktor der Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H., Dahlhausen (Ruhr), in Anerkennung seiner Verdienste um die Entwicklung der Nebenprodukten-Kokerei und des Koksofenbaues von der Technischen Hochschule Karlsruhe die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

Oberbaurat Dr. Fritz Emperger hat die Hauptschriftleitung der von ihm begründeten Berliner Zeitschrift „Beton und Eisen" niedergelegt. Sein Nachfolger wird der Darmstädter Prof. Dr.-Ing. A. Kleinlogel.

Chemiker Franz Kuhrt zu Brakei ist am 15. Juni im 59. Lebensjahre gestorben.

Fabrikdirektor Wilhelm Merz ist nach langer schwerer Krankheit im Alter von 73 Jahren am 7. Juli in Heidelberg gestorben.

Generaldirektor H. Pattberg, Homburg a. Rh., ist in Anerkennung seiner Verdienste um die Entwicklung der Tiefbohrtechnik und des Schachtabteufens, sowie um die Erforschung der Senkungsvorgänge beim Kohlenabbau unter mächtigen Deckgebirgsschichten von der Technischen Hochschule Aachen die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

Dr. R. Stoermer, o. Honorarprofessor und Direktor der organ. Abteilung des Chemischen Instituts der Universität Rostock, ist zum ordentlichen Professor der organ. Chemie, ebenda, ernannt worden.

Prof. Edmund Weil, der bekannte Fleckfieberforscher, ist an einer Laboratoriumsinfektion am 16. Juni in Prag im 42. Lebensjahre gestorben.

Der 100 jährige Geburtstag von Gregor Mendel (1822—1884), der sich um die Vererbungslehre durch die von ihm aufgestellten Regeln Verdienste erworben,[1]) fällt auf den 22. Juli d. J.

[1]) Vergl. Naturw. Umschau 1920, S. 84; 1922, S. 15.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Mitgliederversammlung des Verbandes Deutscher Chemikalien-Großhändler in Berlin am 15. Juni[1]) wurde angeregt, der Verband solle beim Anilinkonzern für eine Belieferung der Mitglieder eintreten. Als Vertrauensmann für die führenden Verhandlungen wurde Thomas, Berlin O 27, Alexanderstr. 13, bestimmt. Weiter sollen mit dem Montankonzern Verhandlungen über die Besserstellung des chemischen Großhandels geführt werden (Vertrauensmann Viktor Blank, Berlin W. 62, Maaßenstr. 33) ebenso mit der Zentralstelle für Ätzalkalien bezw. deren Rechtsnachfolger über Behebung der Mißstände (Vertrauensmann Neirath i. Fa. Kirchhoff & Neirath). Bei der Außenhandelsstelle für Chemie will der Verband sich für eine Einflußnahme des Handels auf die Preisgestaltung einsetzen. Dazu wurde eine Kommission, bestehend aus Dr. Kantorowicz, Berlin, Caspar Theyßstraße 18, Bruno Thomas und Dr. Senator bestimmt. Bei der Außenhandelsstelle für Paraffin soll dafür eingetreten werden, daß der für die Einfuhrbewilligungen bestehende Satz: „Paraffin darf nur für Selbstverbraucher zur Einfuhr freigegeben werden", gestrichen wird (Vertrauensmann A. Weil, Speyer, Wormserstr. 46). Der Verband tritt ferner ein für die Abschaffung der Lieferwerksbescheinigung, weiter will er darauf einwirken beim Oxalsäureverband, der Bittersalzvereinigung, Chlormagnesiavereinigung, Benzinraffinerievereinigung, daß die durchaus handelsfeindliche Tendenz auch dieser Korporation, die nur an Selbstverbraucher verkaufen, gemildert werden (Vertrauensmänner Sachs, Berlin SW. 48, Friedrichstr. 236, Baschinsky und Dr. Kantorowicz). Um die noch immer im Chemikalien-Großhandel tätigen, unsauberen Elemente endlich auszuschalten, hat der Verband sich entschlossen, von allen Verbandsmitgliedern Material für eine schwarze Liste zu verlangen. Diese Liste soll periodisch den Mitgliedern zugänglich gemacht werden. Weiter wurde die Einrichtung einer Inkassostelle beschlossen und Richtlinien eines Gegenseitigkeitsvertrages angenommen.

Auf der Hauptversammlung der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung sprachen am 4. Juli in der Berliner Technischen Hochschule Prof. Dr. Brabbée über „Neue Forschungen aus dem Gebiet des Hausbrandes"; Dr. Frank über „Neue Arbeiten über Braunkohlenteer"; Dr. Hentze: „Zur Geologie und Technologie der Oelschiefer Deutschlands und Tirols", sowie Prof. Dr. Wölbling über „Neue Apparate zur Schwelanalyse".

Auf der 11. Jahresversammlung des Deutschen Werkbundes in Augsburg vom 28.—30. Juni sprach der Vorsitzende Richard Riemerschmid über die Bestrebungen auf der Deutschen Gewerbeschau und regte eine Aussprache über die Frage an, ob Künstler als Lehrer Beamte auf Lebenszeit werden dürfen. Den Jahresbericht erstattete der Geschäftsführer Otto Bauer.

In der 38. ordentlichen Versammlung des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins in Eisenach unter dem Vorsitz des Generaldirektors Dr.-Ing. e. h. Piatscheck erstattete Bergassessor de la Sauce den Geschäftsbericht. Danach hat die deutsche Stein- und Braunkohlenförderung im Kalenderjahr 1921 gegen das Vorjahr eine Zunahme um 6,6 % erfahren. Der Zuwachs der Steinkohle allein belief sich auf 3,7 %, der der Braunkohle dagegen auf 9,9 %. An der gesamten deutschen Braunkohlenförderung von 123,0 Mill. t 1921 waren die dem Verein angeschlossenen Werke mit 84,8 Mill. t an der gesamten deutschen Brikettherstellung von 28,3 Mill. t mit 19,9 Mill. t beteiligt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 427, 471 und 495.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Abwasserreinigung, Vorrichtung zur mechanischen —. D R P. 357 660, Kl. 85c. K. Buchner, München. 5. 3. 21.
Auslaugetrommel, umlaufende —. Dtsch. Anm. H. 83 970, Kl. 12c. L. Hoffmann, Wien. 24. 1. 21.
Bituminöse Brennstoffe, Feuerung zur Verbrennung — unter Gewinnung von Nebenprodukten. D R P. 358 718, Kl. 24a. H. Strache, Wien. 23. 9. 20.
Calcinierofen. Dtsch. Anm. R. 51 646, Kl. 12b. Rhenania Verein Chemischer Fabriken, A.-G., Aachen, und K. Thelen, Hönningen. 26. 11. 20.
Elektrizität, Sammelballon zur Gewinnung von atmosphärischer —. D R P. 357 154, Kl. 21g. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 22. 5. 20.
Feinkohle, Verminderung des Salzgehaltes der —. Dtsch. Anm. St. 32 250, Kl. 1a. Th. Steen, Charlottenburg. 5. 8. 19.
Flüssige Gase, Verfahren, — oder Gemische solcher in andere Produkte durch physikalische Behandlung überzuführen. Dtsch. Anm. K. 76 474, Kl. 12i. W. Karo, Charlottenburg. 23. 2. 21.
Flüssigkeit, Vorrichtung zum Pasteurisieren von —en, insbesondere Fruchtsäften, in großen Lagerfässern. D R P. 357 634, Kl. 53k. „Baldur"-Gesellschaft für gärungslose Früchteverwertung m. b. H., Karlsruhe. 16. 11. 20.
Flüssigkeiten, Einwirkung von — auf Gase oder Dämpfe mittels rotierenden Verteilungskegels. Dtsch. Anm. K. 75 627, Kl. 12e. A. Keller, Hamburg. 20. 12. 20.
Flüssigkeitsgemisch, Verdampfung bezw. Vernebelung von —en, insbesondere Brennstoff unter Vermeidung der Fraktionierung. Dtsch. Anm. C. 25 227, Kl. 46c. E. Everling, Cöpenick. 19. 5. 20.
Gase, Apparate zur Kondensation, Absorption, zum Waschen oder Lösen von —n und Dämpfen. Franz. P. 540 647. A. P. E. Valentin. 5. 9. 1921.
Gase, elektrische Reinigung schwebekörperhaltiger — oder Dämpfe. D. G. M. 818 301, Kl. 21h. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 19. 7. 20.
Gase, Mischen von —n mit strömenden Flüssigkeiten in langen Rohrleitungen. Dtsch. Anm. B. 93 608, Kl. 85 b. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 12. 4. 20.
Gasreinigung, elektrische — unter Anwendung von pulsierender Gleichspannung. D R P. 358 377, Kl. 12e. J. E. Lilienfeld, Leipzig. 9. 8. 18.
Katalytische Vorgänge, Ausführung chemischer Reaktionen, die auf —en beruhen. Dtsch. Anm. P. 35 975, Kl. 12g. Permutit Aktien-Gesellschaft, Berlin. 30. 3. 15.
Kühlen von Laugen durch Einblasen von Luft. D R P. 358 610, Kl. 12c. H. Sanders, Großrhüden, Bez. Hannover. 28. 12. 20.
Kühler für Destillationszwecke. D R P. 358 519, Kl. 12a, Zus. z. P. 351 136. J. H. Zaeckel, Lübeck. 28. 2. 19.
Kühlflüssigkeit mit tiefliegendem Gefrierpunkt. Dtsch. Anm. R. 54 537, Kl. 46c. Reinhartin-Werk Chemische Fabrik G. m. b. H., München. 23. 11. 21.
Krystallisation, Verfahren zur — in Bewegung. Dtsch. Anm. N. 17 947, Kl. 12c. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 13 6. 19.
Retorten, Verschlußvorrichtung für die unteren Öffnungen stehender — oder Kammern. D R P. 358 806, Kl. 26a. Chamottefabrik Thonberg, A.-G., Thonberg. 24. 6. 21.
Retortenofenanlage. D R P. 358 776, Kl. 24c. Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier, Stettin. 13. 1. 21.
Rohspeisewasser, Verdampfung vorgewärmten —s unter Vakuum. D R P. 358 791, Kl. 13b. Maschinenbau A.-G. Balcke, Bochum. 14. 9. 20.
Rührer mit verstell- und auswechselbarem Kugelgelenk. D. G. M. 819 316, Kl. 12e. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen. 29. 5. 22.
Säuretransportflaschen, Verschließen von —. D R P. 358 790, Kl. 12 f. Ernst Schenker, Zürich. 5. 6. 21.
Schaumschwimmverfahren, Aufbereitung von Erzen, Graphit, Kohle u. dgl. nach dem —. Dtsch. Anm. V. 17 225, Kl. 1a. A. Volland, Gerstungen. 22. 2. 22.
Schmelze, Verfahren und Vorrichtungen zum Gießen und Kühlen von Formstücken aus —n. Dstch. Anm. M. 63 164, Kl. 80 a. A. Moetteli, Oberwinterthur. 8. 5. 18.
Tauchsieder, elektrischer —. D. G. M. 819 393, Kl. 21h. H. Braun, Berlin. 1. 5. 22.
Wasser, Erzeugung reinen —s durch Verdampfung von Rohwasser durch Abwärme. D R P. 358 702, Kl. 13b. L. Buck, Charlottenburg. 1. 2. 20.

Anorganische Großindustrie.

Ätznatron, Apparat zur Erzeugung von Chlor und — aus Meerwasser. Franz. P. 540 340. P. Asselin. 8. 1. 21.
Ammoniak, Verfahren zur Gewinnung von organischen Verbindungen und — aus pflanzlichen Abfallstoffen. D R P. 357 370, Kl. 12o. Aktiebolaget Cellulosa, Stockholm. 8. 6. 15.
Borax, Gewinnung von — aus Borax oder Borsäure und Natriumsulfat enthaltenden Gemengen. D R P. 358 396, Kl. 12 i. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 18. 5. 16.
Chromsulfatlösung, Darstellung von praktisch eisenfreien —en aus eisenhaltigen Lösungen. Schw. P. 95 506. O. Nydegger, Mornimont (Belg.). 11. 4. 21.
Cyanamidlösung, Herstellung von —en aus Kalkstickstoff. Dtsch. Anm. W. 56 987, Kl. 12k. Wargöns Aktiebolag und Johan Hjalmar Lidholm, Wargön (Schweden). 16. 12. 20.
Edelsteine, Darstellung synthetischer —. Dtsch. Anm. R. 55 370, Kl. 12m. O. Ruff, Breslau. 15. 3. 22.
Emaille, Herstellung getrübter —n. Dtsch. Anm. K. 65 757, Kl. 48c, Zus. z. Anm. K. 62 021. H. Kretzer, Koblenz. 9. 3. 18.
Flußspat, Reinigung von — zwecks Herstellung kieselsäurefreier Flußsäure und Fluoride. Franz. P. 540 332. A. Schumann-Leclercq. 5. 1. 21.
Formstein für Koksofenwände. D R P. 358 696, Kl. 10 a. American Coke & Chemical Company, Chicago. 2. 4. 20.
Graphit, Reinigung von — mittels elektrischen Stromes. D R P. 358 520, Kl. 12 i. Graphitwerk Kropfmühl, A.-G., München. 13. 3. 19.
Hochofenschlacke, Vorrichtung zum Entschwefeln von —. D R P. 683 521, Kl. 12i. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen. 17. 4. 18.
Kaltglasur, Herstellung von —. Dtsch. Anm. W. 60 030, Kl. 80b. A. Weithaler, Essen. 6. 12. 21.
Kalkhydrat, Herstellung eines reinen —s. Franz. P. 540 312. Société d'Entreprises Agricoles et Industrielles du Midi. 9. 12. 20.
Kieselsäurelösung, Darstellung reiner hochdisperser —en. Dtsch. Anm. B. 95 251, Kl. 12i. C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof, und R. Schwarz, Freiburg. 24. 7. 20.
Kohlensaure Magnesia, Herstellung von —. Schw. P. 95 505. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 11. 6. 21.
Kupfersulfid, Verfahren zur Umwandlung von — in lösliche Kupferverbindungen. D R P. 358 719, Kl. 26d. Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving. 14. 9. 20.
Kupfervitriol, Gewinnung von — aus Abfällen und Rückständen. D R P. 358 611, Kl. 12n. S. Hiller, Wien. 2. 9. 20.
Leucitgestein, Behandlung von — zur Verwertung seiner Bestandteile Silicium, Aluminium, Kalium. Franz. P. 540 713. F. Giordani und U. Pomilio. 7. 9. 1921. ÷ Elektrochemische Trennung des Eisens von Aluminium in der Flüssigkeit von der Säurebehandlung der —n und anderer Kalium-Aluminiumsilicate. Franz. P. 540 715. F. Giordani. 7. 9. 21.
Magnesiumcarbonat, Darstell. von —. Schweiz. P. 95 504. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 11. 6. 21.
Salpetersäure, Herstellung von — aus den Gasen von der Oxydation von Ammoniak. Franz. P. 540 451. Officine Elettrochimiche Dott. Rossi und C. Toniolo. 1. 8. 21.
Salpetersäure, Gewinnung von — aus den durch Oxydation von Ammoniak gewonnenen Gasen. Dtsch. Anm. O. 12 481, Kl. 12 i. Officine Elettrochimiche Dr. Rossi und Carlo Toniolo, Legnano (Ital.). 5. 8. 21.
Sauerstoff, Platinanode für die Herstellung von aktiven — enthaltenden Laugen oder festen Körpern. D R P. 358 699, Kl. 12 i. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 4. 5. 18.
Schlacken, Verfahren und Vorrichtung, um flüssige — und Schmelzen hochporös erstarren zu machen. D R P. 357 827, Kl. 80a. C. H. Schol, Allendorf. 1. 1. 19.
Schwefel, Gewinnung von — aus Metallsulfiden. Franz. P. 540 414. E. Urbain, Paris. 1. 3. 21.
Schwefeldioxyd, Gewinnung von —. Schweiz. P. 95 612, Zus. z. 94 448. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 29. 6. 20.
Schwefelkohlenstoff, Herstellung von —. Dtsch. Anm. C. 31 942, Kl. 12i. Courtaulds Limited, London. 12. 4. 22.
Schwefelwasserstoff, Gewinnung des —s aus den Gasen der Kohlendestillation. Dtsch. Anm. R. 42 518, Kl. 12 i, Zus. z. Anm. R. 42 492. Gustav Reschke, Hamburg. 1. 11. 15.
Schwermetallverbindung, Verfahren zur Scheidung von gelösten —en unter Verwendung des in Koksofengasen enthaltenen Schwefelwasserstoffs. D R P. 358 732, Kl. 40a. Ch. Berthelot, Paris. 29. 5. 20.
Tonerdekrystalle, Herst. von —n und ähnlichen feuerfesten Stoffen. Franz. P. 540 829. Compagnie Française pour l' Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Paris. 25. 7. 1921.
Wasserstoff, Reinigung von —. D R P. 357 135, Kl. 12 i. P. Schwarzkopf, Charlottenburg, und Deutsche Glühfadenfabrik R. Kurtz & Dr.-Ing. P. Schwarzkopf, G. m. b. H., Berlin. 14. 7. 20.
Zementerzeugnisse, Herstellung von faserstoffhaltigen —n. Dtsch. Anm. M. 68 449, Kl. 80a. R. V. Mattison jr., Upper Dublin (Pennsylv.). 26. 2. 20.
Zementrohmaterial, Aufbereitung von —. D R P. 358 596, Kl. 80b. Th. Steen, Charlottenburg. 19. 2. 16.
Zündstein, Herstellung einer Masse für —e. D R P. 357 819, Kl. 78f. R. Sembdner und August Hammer, Wien. 1. 4. 20.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Herstellung von — unter gleichzeitiger Gewinnung eines Futtermittels aus Unkrautsamen. D R P. 358 695, Kl. 6 b. F. Mizgajski, Freising-Weihenstephan. 26. 10. 19.
Braunkohlenteer, Verfahren zur Entwässerung und Destillation von —. Dtsch. Anm. M. 77 192, Kl. 12r. Mittelrheinische Teerprodukten- und Dachpappe-Fabrik A. W. Andernach, Beuel. 27. 3. 22.
Destillation, Verfahren zur ununterbrochenen frakionierten — von Brennstoffen. D R P. 358 805, Kl. 26a, Zus. z. P. 319 621. J. G. Aarts, Dongen (Holl.). 6. 8. 15.
Essigsäureanhydrid, Herstellung von —. D R P. 358 774, Kl. 12o. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul bei Dresden. 1. 2. 14.
Fett, Entfernung der freien, nicht flüchtigen Fettsäuren aus pflanzlichen und tierischen Ölen und —en oder Destillation nicht flüchtiger Fettsäuren. Dtsch. Anm. S. 48 323, Kl. 23a. A. v. Sigmond, Budapest. 14. 5. 18.
Fette, Herstellung von butterähnlichen —n. D R P. 357 877, Kl. 53h. Ölwerke Germania G. m. b. H., Emmerich. 27. 4. 20.
Fettsäure, Darstell. eines Gemisches von —n. Schweiz. P. 95 508. Schweizerische Sodafabrik, Zurzach. 21. 4. 21.
Gerbstoffe, Herstellung synthetischer —. Franz. P. 540 302. A. T. Hough. 13. 11. 20.
Gerbverfahren. Dtsch. Anm. B. 97 465, Kl. 28a. J. Bystron, Elmshorn (Holstein), und K. v. Vietinghoff, Berlin. 22. 12. 20.
Kohlenstoffhaltige Stoffe, Verwertung — durch thermische Prozesse. Dtsch. Anm. Sch. 52 898, bezw. Sch. 52 899, bezw. 58 624, Zus. z. P. 300 558, bezw. Sch. 56 350, Kl. 10b, Zus. z. Anm. 52 898. W. Schwarzenauer, Hannover. 13. 4. 18, bezw. 21. 6. 20, bezw. 15. 5. 19.
Kohlenwasserstoffe, Behandlung der —. Franz. P. 540 585. A. B. Foster. 2. 9. 1921.
Harzkolloide, Herstellung neutraler, fester Wachs- und —. D R P. 357 378, Kl. 23c. Chemische Werkstätten G. m. b. H., Duisburg. 8. 2. 21.
Initialzündsätze, Herstellung lagerbeständiger phosphorhaltiger —. Dtsch. Anm. D. 32 835, Kl. 78e. Deutsche Sprengstoff- und Munitionswerke m. b. H., Rheinbach. 25. 8. 16.
Kohlenwasserstoff, katalytische Reinigung von —n und Wiedergewinnung des im Katalysator enthaltenen Chloraluminiums. Franz. P. 540 102. The Hoover Co. 31. 8. 21.

Kondensationsprodukte, Darstellung von harzartigen —n aus Phenolalkyläthern und Formaldehyd. D R P. 358 399, bezw. 358 400, Kl. 12q, Zus. z. P. 358 399. A.-G. für Anilinfabrikation, Berlin-Treptow. 25. 11. 20, bezw. 8. 12. 20. ÷ Darstellung von harzartigen —n aus Phenolcarbonsäuren und Aldehyden. D R P. 358 401, Kl. 12q, Zus. z. P. 339 495. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 5. 3. 20.
Kondensationsprodukte, Herstellung harzartiger — aus Phenolen und Formaldehyd mit Hilfe eines Kondensationsmittels. Franz. P. 540 297. K. Kulas und K. Pauling. 4. 11. 20.
Methan, Herstellung von —. Dtsch. Anm. F. 46 618, Kl. 26a, Zus. z. Anm. F. 44 813. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. 4. 20.
Mineralöl, Raffinierung von —en u. dgl. Dtsch. Anm. P. 43 189 bezw. 43 213, Kl. 23b, Zus. z. Anm. T. 23 755. Plausons Forschungsinstitut, G. m. b. H., Hamburg. 19. 11. 21 bezw. 23. 11. 21.
Mineralöl, Trennung von — in seine Bestandteile. Franz. P. 540 106. J. A. Stone. 31. 8. 21.
Öle, Reinigung der — für die Seifenfabrikation und für die Industrie der Fettstoffe. Franz. P. 540 917. M. Tournel. 8. 9. 1921.
Öle, Gewinnung von —n aus Palmfrüchten. Franz. P. 539 258. The Pericarp Syndicate Ltd. 11. 8. 21. ÷ Behandlung der — zwecks Anreicherung. Franz. P. 539 276. W. P. Heskett. 11. 8. 21. ÷ Gewinnung von —n aus Pflanzenstoffen. Franz. P. 539 601. M. Whitehead und E. Scott. 23. 8. 21.
Paraffin, Verfahren zur Gewinnung von —. D R P. 357 303, Kl. 23b. Th. Helvey, Budapest. 2. 7. 21.
Rauchgase, Ermittlung des Mittelwerts der Zusammensetzung der — von Feuerungen. D R P. 357 175, Kl. 42l. H. Mack, Bochum. 22. 5. 20.
Rohbraunkohle, Drehrostgaserzeuger zur Vergasung stark wasserhaltiger, feinkörniger Brennstoffe, insbesondere —. D. G. M. 819 282, Kl. 24e. Poetter G. m. b. H., Düsseldorf. 7. 5. 20.
Rohsaft, Verfahren zur Trennung des bei der Behandlung des —es mit kleinen Kalkgemengen usw. entstehenden Niederschlages. D R P. 358 771 bezw. 358 772 bezw. 358 687 bezw. 358 688, Kl. 89c. „Reinzucker" Ges. für Patentverwertung m. b. H., Berlin. 12. 4. 17 bezw. 2. 3. 18 bezw. 12. 4. 17 bezw. 16. 6. 17.
Säfte, Herstellung von eiweißarmen —n und eiweißreichen Schnitzeln. D R P. 358 686, Kl. 89c. „Reinzucker" Gesellschaft für Patentverwertung m. b. H., Berlin. 7. 3. 18.
Säureester, Gewinnung von —n aus entzuckerter Melasse und aus Melasseschlempe. Dtsch. Anm. L. 42 183, Kl. 12o, Zus. z. Anm. L. 41 772. J. Lischtschinsky, Braunschweig. 3. 6. 14.
Seife, Herstellung von — und Reinigungsmitteln. Franz. P. 540 183. Grain Soaps Corporation. 1. 9. 21.
Seifenpulver, Kühlvorrichtung zur Herstellung von krystallisiertem —. Dtsch. Anm. L. 51 262, Kl. 23 f. J. M. Lehmann, Maschinenfabrik, Dresden. 25. 8. 20.
Sprengkapsel. D R P. 357 815, Kl. 78e. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G. Chemische Fabriken, Berlin. 30. 7. 21.
Sprengladung, Vorrichtung zur Herstellung von —en. D R P. 357 818, Kl. 78e, Zus. z. P. 244 036. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 6. 1. 14.
Sprengstoffe, dynamitähnliche. Dtsch. Anm. C. 27 478, Kl. 78c. Chemische Fabrik Kalk, G. m. b. H., Köln a. Rh., und H. Oehme, Köln-Kalk. 15. 7. 18.
Teer, Apparat zur kontinuierlichen Destillation von —, Öl u. dgl. D R P. 357 281, Kl. 12r. Verein für chemische metallurgische Produktion, Aussig. 2. 9. 21.
Wollfett, Verseifung des —s. Dtsch. Anm. H. 82 703, Kl. 23a. Chemische Werkstätten, G. m. b. H., Duisburg. 9. 10. 20.
Zünder, Herstellung von —n. Dtsch. Anm. B. 79 925, Kl. 78e, Zus. z. P. 282 780. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Charlottenburg. 30. 7. 15.
Zündsätze, Herstellung von —n. D R P. 357 814, Kl. 78e, Zus. z. Pat. 356 398. H. Rathsburg, Fürth. 12. 11. 20.
Zündverfahren für Sprengladungen. D R P. 357 812, Kl. 78e, Zus. z. Pat. 282 780. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 12. 8. 15.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetonitril, Darstellung von —. Dtsch. Anm. L. 46 295, Kl. 12o. R. Lesser, Berlin. 11. 3. 18.
Aminopyridin, Darstellung von —en. D R P. 358 397, Kl. 12p. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin, H. Emde, Berlin-Lankwitz, und H. Horsters, Nowawes bei Potsdam. 4. 8. 20.
Arsenhaltige Lösungen, Verfahren zur Herstellung —, insbesondere zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen und zur Holzkonservierung. D R P. 358 737, Kl. 45l. Aug. Elhardt Söhne, chem. Fabrik, Kempten, und Mai, München. 21. 10. 19.
Arsenobenzole, Nachprüfen des Erhaltungszustandes oder der Beschaffenheit organischer Arsenverbindungen, z. B. der — und ihrer Derivate. Franz. P. 540 391. P. Bevengut. 27. 1. 21.
Arzneimittel, Darstellung eines neuen —s. Schw. P. 95 582. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst. 28. 4. 21.
Chloräthyltuben, auswechselbarer Verschluß für —. D. G. M. 818 087, Kl. 30g. W. Boltze, Mellenbach. 1. 5. 22.
Chlormethyl, Darstellung von —. Dtsch. Anm. B. 99 285, Kl. 12o. Badische Anilin- & Sodafabrik, Ludwigshafen. 18. 4. 21.
Cumarin, Herstellung von —en. Dtsch. Anm. P. 42 186, Kl. 12o, Zus. z. P. 338 737. W. Ponndorf, Weimar. 16. 2. 21.
α-Dialkylaminoäthyl-β-aracidyloxybuttersäureester, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 46 588, Kl. 12q. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. 4. 20.
Diaminodi-p-xylylmethan, Darstellung von — aus technischem Xylidin. D R P. 358 398, Kl. 12q, Zus. z. P. 270 663. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 4. 7. 20.
1.8. Dioxyanthrachinon, Darstellung eines Derivates des —s. Schweiz. P. 95 614, Zus. zu 95 430. R. Eder, Zürich. 30. 3. 21.
Hefe, Herstellung eines dem Fleischextrakt ähnlichen, nährstoffreichen Extraktes aus —. Dtsch. Anm. P. 44 217, Kl. 53i. L. Pink, Berlin. 13. 5. 22.
Hydrogenisation oder Dehydrogenisation von Kohlenstoffverbindungen. Dtsch. Anm. B. 74 712, Kl. 12o, Zus. z. P. 307 580. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. 11. 13.
Pflanzenalkaloid, Verfahren zur Gewinnung von —en. D R P. 357 272, Kl. 12p. A. Stoll, Basel. 27. 3. 19.
Safranin, Herstellung von anthrachinonylierten —en. D R P. 357 236, Kl. 22b, Zus. z. Pat. 355 491. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 31. 3. 20.
Tannin, Verfahren zur Darstellung von Verbindungen von Hefen mit —. D R P. 357 140, Kl. 12p. Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Leverkusen. 4. 1. 21.
Verbenalin, Darstellung von —. D R P. 358 873, Kl. 12o. J. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 9. 3. 20.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Beizenfarbstoff, Herstellung in der Küpe oder sauer färbender —e. Dtsch. Anm. C. 28 296, Kl. 22e. L. Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 27. 8. 19.
Cellulose-Ester, Verfahren zur Verdrängung des Waschwassers aus —n. D R P. 358 679, Kl. 78c. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Gesellschaft), Berlin. 5. 9. 18.
Cumaronharzanstrich, Verbesserung von —en. Dtsch. Anm. C. 30 194, Kl. 22g. Fa. S. H. Cohn, Neukölln. 5. 2. 21.
Färben von Halbwolle und Halbseide mit Schwefelfarbstoffen. Dtsch. Anm. G. 45 546, Kl. 8m, Zus. z. Anm. G. 45 545. Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin-Treptow. 22. 8. 17.
Färbung, Erzeugung lichtechter transparenter —en in Kolloiden der Cellulosereihe. Dtsch. Anm. F. 49 887, Kl. 8m. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen. 4. 8. 21.
Farbstoff, Darstell. eines neuen schwefelhaltigen —s. Schweiz. P. 95 509. L. Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 3. 21.
Kunstseide, Vorrichtung zur Herstellung von —. D R P. 357 423, Kl. 29a. A. Wagner und Zellstoff-Verwertungs-A.-G., Pirna. 14. 12. 20.
Lacke, Herstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 44 800, Kl. 22h. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst. 24. 6. 19.
Metallanstrich, Franz. P. 540 705. H. O. Ormiston. 7. 9. 1921.
Schutzanstrichmasse. Dtsch. Anm. J. 20 707, Kl. 22g. Ch. H. Ivinson und G. S. Roberts, London. 28. 8. 20.
Spinnfasern, Gewinnung von hochwertigen — aus Kartoffelkraut. D R P. 357 305, Kl. 29b. Schülper Torf- und Kokswerke G. m. b. H., Aspe. 5. 1. 19.
Viscoselösung, Fällbad für —en. Dtsch. Anm. V. 14 455, Kl. 29b. E. Bronnert, Mülhausen i. Els. 17. 12. 18.
Viscoseseide, Herstellung feinstfädiger, hochglänzender —. Dtsch. Anm. V. 14 738, Kl. 29b. E. Bronnert, Mülhausen i. Els. 19. 5. 19.
Zinkweiß, Herstellung von —. D R P. 358 623, Kl. 22 f. „Berzelius" Metallhütten-A.-G., Frankfurt a. M. 12. 6. 20.

Metalle.

Aluminium, Verfahren zum Vergießen von — in erhitzten Eisenformen. Dtsch. Anm. L. 55 209, Kl. 31c. M. Loß, Reichenbrand. 22. 3. 22.
Aluminiumleichtmetall, Herstellung eines —s. Dtsch. Anm. M. 74 872, Kl. 40b, Zus. z. P. 314 999. E. Molkentin und M. Weitzel, Berlin. 23. 8. 21.
Bleiniederschläge, Herstellung festhaftender elektrolytischer Zinn- und —. D R P. 299 791 „K", Kl. 48a. M. Schlötter, Berlin. 17. 2. 17.
Chrom, Verfahren zur elektrolytischen Abscheidung von metallischem —. Dtsch. Anm. L. 54 219, Kl. 48a, Zus. z. Anm. L. 50 048. E. Liebreich, Berlin-Halensee. 20. 10. 21.
Edelmetall, Auffangbehälter für die bei der Bearbeitung von —n abfallenden Feilspäne. D R P. 357 156, Kl. 30b. A. John, Breslau, und J. Tschöpe, Schweidnitz. 5. 7. 21.
Eisen, Verfahren, um — und andere Metalle gegen Rosten und Korrosion widerstandsfähig zu machen. D R P. 358 652, Kl. 48a. Permutit A.-G., Berlin. 4. 6. 19.
Erze, Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von —n, Mineralien u. dgl. D R P. 357 388, Kl. 40a. W. E. Trent, Washington. 10. 6. 20.
Erze, Verfahren und Vorrichtung zum Laugen von —n. D R P. 357 389, Kl. 40a. H. Hueppe, Hettstedt. 22. 6. 20.
Erze, Verfahren und Vorrichtung zur Behandung von —n, Mineralien u. dgl. D R P. 358 731, Kl. 40a. W. E. Trent, Washington. 13. 6. 20.
Hartzink, Enteisenung von eisenhaltigem —. D R P. 358 833, Kl. 40b. K. Bornemann und M. Schmidt, Breslau. 3. 8. 20.
Kupfer, Verfahren zur Extraktion von — aus Erzen, Abgängen, Rückständen usw. D R P. 357 390, Kl. 40a. P. W. Nevill und H. Soanes, Perth (Austr.). 2. 6. 21.
Lagermetalle, Verfahren zum Vergüten von —n od. dgl. D R P. 357 447, Kl. 40b. G. Ising und H. Borofski, Braunschweig-Neu Melverode. 7. 12. 20.
Lagermetall-Legierung, hochbleihaltige. Dtsch. Anm. G. 50 182, bezw. G. 50 801, Zus. z. Anm. G. 50 182, bezw. G. 52 037, bezw. G. 54 460, Zus. z. Anm. G. 52 037, Kl. 40b. Th. Goldschmidt, A.-G., Essen a. Ruhr. 26. 1. 20, bezw. 1. 10. 20, bezw. 17. 6. 21.
Metalle, Trennung und Reinigung von —n durch Behandlung mit Gasen. D R P. 357 448, Kl. 40b. L. Schertel und H. Arnold, Essen. 31. 5. 19.
Metalle, Vorrichtung zum Schmelzen von —n und anderen Stoffen. D. G. M. 817 716, Kl. 40b. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 26. 2. 20.
Metallegierung, Verfahren zur Herstellung von —en und zum Raffinieren von Metallen und Legierungen. D R P. 358 542, Kl. 40b. Rolls Royce Ltd., Derby (Engl.). 11. 2. 21.
Stahl und Eisen, Verfahren zur Gewinnung von Kohle zum Härten von — und von Extraktstoffen aus stickstoffhaltigen organischen Körpern. D R P. 357 226, Kl. 18c, Zus. z. Pat. 287 665. M. Lindner, Dresden. 11. 9. 20.
Zinkerze, nasse Aufbereitung armer —. D R P. 358 778, Kl. 1a. Generaldirektion der Grafen Henckel von Donnersmarck-Beuthen in Carlshof bei Tarnowitz (O.-Schl.) und Mrowietz, Antonienhütte. 30. 7. 20.
Zinkgewinnungsprozeß, Verfahren zur Fortschaffung der Rückstände aus stehenden Muffeln oder Reduktionskammern bei dem —. D R P. 358 832, Kl. 40a. Aktiengesellschaft für Zink-Industrie vormals W. Grillo und G. Roß, Hamborn. 25. 10. 17.
Zinnniederschläge, Erzeugung von festhaftenden und dichten —n D R P. 299 792 „K", Kl. 48a. M. Schlötter, Berlin. 16. 3. 17.
Zinnniederschläge, Herstellung porenfreier —. D R P. 299 794 „K", Kl. 48a. M. Schlötter, Berlin. 8. 3. 17.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Im Ruhrrevier ist die Führung der Bergarbeiterschaft mehr und mehr in linksradikales Fahrwasser gedrängt, Lohnforderungen werden mehr als Mittel zum Zweck angewandt. Nach dem Beschluß des alten (sozialdemokratischen) Bergarbeiterverbandes sind für den 1. August Massenkündigungen seitens der Bergarbeiterschaft in Aussicht genommen gewesen, was also mit Streik gleichbedeutend wäre. Die Regierung hat sich naturgemäß veranlaßt gesehen, wegen der Massenkündigungen zum 1. August in die Verhandlungen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern im Bergbau einzugreifen, und es ist erfreulicherweise zwischen den Bergarbeiterorganisationen und dem Zechenverband eine volle Verständigung über die Streitfragen bezüglich des Manteltarifs für den Ruhrbergbau zustande gekommen. Die getroffenen Vereinbarungen bedürfen noch der endgültigen Zustimmung der beiderseitigen Verbände. Die Aussichten einer internationalen Anleihe für uns werden sich ohne Zweifel jetzt weiter verschlechtern. Ein Teil der Bergarbeiterschaft, vertreten durch den Christlichen Gewerkverein und die Polnische Berufsvereinigung, hat sich dem Vorgehen des alten Verbandes nicht angeschlossen. — Nach der Steigerung der Kohlenpreise sind mit Wirkung vom 7. Juli ab die Preise für Nebenprodukte gleichfalls entsprechend erhöht worden. Hauptsächlich handelt es sich hierbei um schwefelsaures Ammoniak und Benzol, wichtigste Betriebsstoffe der Landwirtschaft, so daß man es dieser nicht verargen kann, wenn sie ihrerseits einen Preisausgleich herbeizuführen sucht. Aber auch die chemische Industrie ist durch diese Preiserhöhungen unmittelbar in Mitleidenschaft gezogen. Der Verkehr mit Benzolerzeugnissen war recht lebhaft, wodurch der Verbrauch ausländischer Produkte, wie Benzin, erheblich zurückgedrängt worden ist. Nicht allein für Kraftzwecke, sondern auch für Lösungszwecke hat die Verwendung einheimischer Erzeugnisse gute Fortschritte gemacht, was im Interesse der betreffenden Zweige der chemischen Industrie wie erst recht unserer Valuta zu begrüßen ist. Ein Doppelwagen ausländisches Terpentinöl kostet heute 1,9 Mill. M. Inzwischen ist dieser Preis bereits auf $2^1/_4$ Mill. M angelangt. Mit Bezug auf die allgemeinen Verhältnisse am Chemikalienmarkt interessieren auch an dieser Stelle die Bemühungen des Verbandes Deutscher Chemikalien-Großhändler für bessere Belieferung seiner Mitglieder seitens des Anilinkonzerns. Diese Klagen sind bekanntlich keineswegs neu, fußen aber im großen und ganzen auf der Knappheit an Ware, welche wiederum in erster Linie in dem Mangel an Brennstoffen ihre Ursache hat. Der Steigerung der Devisenkurse folgte naturgemäß starke Erregung am Chemikalienmarkt in den letzten Wochen im allgemeinen, weil die Käufer sich sträubten, die den Devisenkursen angepaßten Preise anzulegen. Es ist jedenfalls ein Mißstand an den Warenmärkten im allgemeinen, daß bei Steigerungen der Devisenkurse die Preise prompt folgen, was im Falle rückgängiger Devisenkurse weniger der Fall zu sein pflegt. Diese Beobachtung kann man wohl jeden Tag machen. Nachdem die Devisenkurse nun in den letzten Tagen scharfen Rückschlag erfuhren, der sich u. E. in den nächsten Tagen verbreitern wird, werden die Käufer bezw. die Verbraucher gut tun, die Entwicklung der Lage einmal in Ruhe abzuwarten. Den Fabrikanten wie dem auf größeren Warenmengen sitzenden Handel ist immerhin zu empfehlen, den Bogen der Preisstellung nicht zu überspannen, um die allgemeine Teuerung nicht zu verschärfen. Die Mahnung gilt aber allen Erwerbsgruppen.

Die Lage am Arbeitsmarkt im allgemeinen hat sich zunächst höchst unsicher gestaltet. Gesteigert wird diese Unsicherheit, wenn infolge Ausnutzung der gegenwärtigen Verhältnisse der Warenumlauf unnötigerweise gehemmt wird. In Industrie, Landwirtschaft und Handel hat der Arbeitsmarkt den Höhepunkt erreicht. Wie lange dieser Zustand aber noch dauern wird, ist eine Frage, mit der wir uns endlich auch einmal beschäftigen müssen. Aus der Farbstoffindustrie wurde in der letzten Zeit von verschiedenen Stellen berichtet, daß wesentliche Änderungen zwar noch nicht eingetreten sind, die Verbraucher aber den Bedarf an Teerfarbstoffen nur von Fall zu Fall decken, soweit es sich eben um dringenden Bedarf handelt. Aus der Holzverkohlungsindustrie wollen die Klagen über Mangel an Buchenholz nicht verstummen, der die Beschäftigungsmöglichkeiten nicht in günstigem Lichte erscheinen läßt. Diese Klagen stehen in engem Zusammenhange mit den Verhältnissen am Holzmarkt im allgemeinen, denen seitens der Regierung nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt wird. Wir haben wiederholt auf die Mißstände gelegentlich der Auktionen in den Staatsforsten hingewiesen, worauf jedenfalls zum großen Teil auch die schwierige Lage der Presse zurückzuführen ist, woran nun schon lange Zeit mit ganz unzulänglichen Mitteln natürlich erfolglos herumgedoktort wird. Die Regierung folgt jedem Wink der Bergarbeiterschaft. Möge sie sich mit gleichem Eifer auch einmal den Bedürfnissen der Presse annehmen. Die Verkehrsverhältnisse zu Wasser wie zu Lande haben sich im Laufe der Woche durchaus günstig entwickelt. Der Verkehr auf dem Rhein nach Süddeutschland gestaltete sich recht lebhaft, Schleppkraft war infolgedessen gut gefragt. Trotzdem klagte die süddeutsche Industrie unverändert über die durchaus unzureichende Versorgung mit Brennstoffen.

Eine bemerkenswerte Äußerung über ihre Tätigkeit macht die Bergbau-A.-G. Fichtelgold in Brandholz bei Bayreuth. Das Hüttenmännische Institut der Bergakademie in Freiberg i. Sa. hat laut Analyse vom 15. Juni 1922 einen Goldgehalt von 87 g pro t Konzentrat und die Bayerische Landesgewerbeanstalt, Chemisches Materialprüfungsamt, unter dem 28. Juni 1922 einen Goldgehalt von 482 g pro t festgestellt.

Die Haltung der Wertpapierbörsen war nach dem Kurssturz der Mark zunächst sehr fest, später die Stimmung jedoch schwach. Die Kurse von Dividendenpapieren bröckelten stark ab. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	11. 7.	14. 7.
A.-G. f. Anilinf.	720	710
Badische Anilin	808	820
Buckau	1900	1900
Byk-Guldenw.	525	475
Ch. Werke Albert	1671	1515
Concordia	1850	1700
Egestorff-Salzw.	1700	1595
Elberfelder Farb.	705	724
Gelsenkirchen	2800	2775
Goldschmidt	860	885
Griesh.-Elektron	850	808
Grünau	720	660
v. Heyden	745	745
Höchster Farbw.	710	711
Kahlbaum	700	675
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	760	751
Nitrit-Fabr.	725	765
Rasquin	1150	1050
Renner, Gerb.	—	—
Rhenania	955	901
Riedel A.-G.	820	860
Rütgerswerke	—	680
Saccharinfabrik	—	630
Schering	—	970
Fritz Schulz jun.	1028	1130
Staßf. Chem. Fbk.	1755	1900

	11. 7.	14. 7.
Thür. Bleiweiß	1395	1180
Union	—	—
Ver. Ch. Charlott.	1350	1340
Weiler-ter Meer	—	693
Westeregeln	1500	1452
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	750	683
Deutsch-Lux.	1180	1100
Donnersmarck	1960	2200
Essener Steink.	1350	1245
Gelsenkirchen	1220	1176
Harkort-Bergw.	1150	1048
Harpener Bergw.	2100	2160
Hösch Eis. Stahl	1340	1290
Oberschl. Koksw.	1650	1560
Phönix Bergbau	1160	1270
Rhein. Braunk.	1630	1620
Rhein. Nassau	2100	2000
Rhein. Stahlw.	1030	1135
Riebeck Montan	1655	1700
Schles. Zink	—	1200
Stolberg Zink	—	1205
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	620	565

	11. 7.	14. 7.
Brem. Linoleum	1700	1610
Dtsch. Asphalt	910	848
„ Erdöl	2675	2550
„ Kaliwerke	1595	1920
„ Nickelw.	1310	1250
„ Steinzeugw.	675	650
„ Ton u. St.	660	630
Dynamit Nobel	—	701
Glanzst. Elberf.	2410	2445
Hirsch Kupfer	750	835
Kali Aschersl.	1120	1095
Köln-Rottweil	815	876
Lünebg. Wachs	2380	2275
Nordd. Gummi	380	850
Siemens Glas	—	1610
Stettiner Cham.	1185	1050
Thörls Ölfabr.	1900	1820
Wicking Portl.	1165	1015
Zellstoff. Waldhof	740	740
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	510	528
Hansa	396	363
Hbg. Amer. Pak.	456	455
„ Südamerika	776	750
Nordd. Lloyd	345	328

Die Bergwerksindustrie Kanadas im Jahre 1921.

Die Bergwerksindustrie Kanadas hatte im Jahre 1921 eine schwierige Zeit durchzumachen, die hauptsächlich durch das schon 1920 begonnene Sinken der Preise, das sich 1921 fortsetzte, bedingt wurde. Der Gesamtwert aller in den Provinzen Kanadas gewonnenen Bergwerksprodukte belief sich 1921 auf 172 327 580 £ gegen 237 422 857 £ 1920. Gegen Ende 1921 belebte sich der Markt für Bergwerksprodukte wieder merklich, und es setzte ein umfangreiches Geschäft ein, so daß die großen Vorräte, welche von der Kriegszeit her noch auf dem Lager waren, sich stark lichten konnten.

An der Spitze der Produktion stand die industriereiche Provinz Ontario; die Beteiligung der gesamten Provinzen ergibt nachstehende Tabelle (Werte in Doll.):

	1920	1921
Neuschottland	34 130 017	32 569 352
Neubraunschweig	2 491 787	1 777 358
Quebec	28 886 214	14 679 087
Ontario	81 715 808	54 505 770
Manitoba	4 223 461	2 075 807
Saskatschewan	1 837 468	1 086 610
Alberta	33 586 456	28 927 968
Britisch-Kolumbien	39 411 728	34 776 894
Yukon	1 576 726	1 928 734
Insgesamt	227 859 665	172 327 580

Als Hauptprodukte der kanadischen Bergwerksindustrie kommen in Betracht Kohle, Gold, Silber, Nickel, Naturgas, Asbest, Blei, Zink und Gips.

Kohle. Obgleich die Kohlenproduktion 1921 gegen diejenige von 1920 um etwa 12% zurückblieb, war sie doch umfangreicher als 1919. Sie umfaßte 1921 15 Millionen short tons im Werte von 74273000 Doll. Darunter waren 11 627 800 t bituminöse Kohle, 96 964 t Anthracit und 3 217 654 t Lignit. An der Spitze der kohlefördernden Provinzen stand Alberta, in der auch außerordentlich viel getan wurde für die Beförderung der Kohlen nach dem Osten.

Gold. In den letzten 10 Jahren wurden in Kanada große Goldvorkommen aufgefunden, namentlich am Porcupine-Flusse und in der Nähe des Kirkland-Sees, wo mehrere Hunderte von Schürfungsrechten von Kanadiern, Amerikanern, Australiern und anderen erworben wurden. Kanada steht jetzt an dritter Stelle unter den britischen Goldproduzierenden Besitzungen, und es ist das einzige Land, dessen Goldgewinnung sich in den letzten zwei Jahren stetig vergrößert hat. Die Hollinger-Mine ist eine der reichsten Goldgruben der Welt, liegt im Porcupinedistrikt, in Nord-Ontario, von wo der größte Teil der noch immer im Aufstieg begriffenen Golderzeugung herstammt; sie hat bisher schon über 3 000 000 £ an Dividenden ausgeschüttet. Die Möglichkeiten dieses

Goldfeldes sind zweifellos außerordentlich groß, weil bisher nur etwa ein halbes Dutzend der Schürfungsrechte das Erzeugungsstadium erreicht haben.

Reiche Fundstellen erstrecken sich über ein sehr großes Gebiet. Die Entwickelung dieser Stellen wurde einige Jahre lang hingehalten durch den verzögerten Ausbau der Temiskaming- und Nord-Ontario-Eisenbahn, die nun bis South Porcupine fertig ist. Bald nachdem der Bahnbau begonnen, brach der Weltkrieg aus, er unterbrach die Fortsetzung des Ausbaues, was zur Folge hatte, daß selbst das reichste Unternehmen, die Hollingergrube, seine Erzeugung herabsetzen mußte, da es Schwierigkeiten hatte, genügend Arbeiter zu beschaffen. Nun aber sind die Aussichten günstiger und alles deutet darauf hin, daß das Goldfeld in einer, mit seinem Reichtum im Einklang stehenden Energie ausgebeutet werden wird, namentlich mit Rücksicht auf die höchst günstigen Bedingungen, welche sich hier vorfinden, soweit Wasserkraft und Holzanfuhr in Betracht kommen; es ist sogar hydroelektrische Kraft vorhanden zum Betriebe der Zerkleinerungsmaschinen, Förderaufzüge und chemischen Operationen. Diese Kraft wird von der Northern Canada Power Co. Ltd. zu 60 Doll. für ein Jahr PS geliefert. Die goldführende Formation dieser Gegend ist ein Gebirge, das als Keewatin bekannt ist, eines der ältesten geologischen Gebilde. Die Tatsache, daß es hier zur Oberfläche kommt, wird der abschleifenden Gewalt der dort früher überlagernden Gletscher zugeschrieben, durch welche die, von Geologen normalerweise tiefer liegend vermuteten Goldablagerungen vom aufliegenden Gestein entblößt wurden. Die wichtigsten Minen sind:

	gestampftes Erz short tons	Feingold Unzen	Wert Doll.
Hollinger	2 434 580	1 055 648	21 819 841
McIntyre	548 337	289 401	5 973 466
Dome	818 480	269 231	5 565 218

Unter den sich entwickelnden, aber noch nicht erzeugenden Goldgruben ist die allerwichtigste und wertvollste die Porcupine-Davidson genannte. Diese ist bis zu einer Tiefe von knapp 200 m erschlossen, und es ist bis jetzt Gold von über 500 000 £ Wert in Sicht. Wie es auch bei anderen, oben erwähnten Minen erwiesen wurde, liegen hier eine große Anzahl mehr oder weniger parallel sich hinziehende Formationen vor. Der Goldgehalt ist hier, bei einem 61 m-Stollen, 20 g in 1000 kg Erz. In einem anderen, 150 m tief gelegenen Stollen fand man Goldgehalte von 94 g und 42 g in 1000 kg Gestein.

Die Golderzeugung der Provinz Ontario belief sich 1921 auf 14 624 085 Doll., über 25 v. H. mehr als im vorhergehenden Jahre. In Britisch-Kolumbien wurden 14 9397 Unzen gewonnen gegen 124%. In Britisch-Kolumbien wurden 149 397 Unzen gewonnen gegen 124 808 Unzen 1920. Mit der stark vermehrten Zerkleinerungsleistung sowohl im Porcupine- wie im Kirklandseedistrikte wird die Erzeugung von 1922 voraussichtlich stark übertroffen werden. Während des ersten Vierteljahres 1922 waren die Goldminen etwas im Rückstand geblieben, weil die zu Gebote stehenden hydro-elektrischen Kräfte noch nicht genügend ausgebaut waren, sonst wäre die Ausbeute noch zufriedenstellender. Die Arbeitsbedingungen bessern sich stetig, sowohl was die Arbeitskräfte wie die Materialzufuhren anbetrifft.

Silber. Trotzdem 1921 der Silber-Durchschnittspreis nur $^2/_3$ desjenigen vom Vorjahre zurückging, war die Erzeugung umfangreich und erreichte 13 134 926 Unzen im Werte von 9 185 007 Doll. gegen 13 330 357 Unzen (15 100 685 Doll.) 1920; es ist dies eine Abnahme der Menge nur um 1,46%, dem Werte nach um 39,17%. An der Spitze stand die Provinz Ontario mit 8 412 059 Unzen. Bemerkenswert ist der Aufschwung in der Provinz Yukon, die 1920 nur 19 190 Unzen betrug, 1921 jedoch auf 393 617 Unzen stieg infolge großer Verschiffungen von Silberbleierzen aus dem Keno Hill-Bezirk.

Kupfer. Die Gesamtproduktion betrug 53 461 795 lb., was bei einem monatlichen Durchschnittspreis für Elektrolytkupfer am New Yorker Markt von 12,502 cents für 1 lb. einem Werte von 7 459 780 Doll. (kanadische Währung) entspricht. 1920 stand der Kupferwert in New York im Mittel auf 17,456 cents das lb., so daß die Produktion 1920 von 81 600 691 lb. 15 991 982 Doll. ausmachte. Hier zeigt sich ein empfindlicher Rückschlag für die kanadische Kupferindustrie, der noch deutlicher wird, wenn man die Werte für 1918 in Rechnung zieht: 118 769 434 lb. im Werte von 29 250 536 Doll. Doch ist diese beunruhigende Erscheinung auch auf den Kupfermärkten anderer Länder zu beobachten. Eine Besserung ließ sich in den ersten Monaten 1922 nicht feststellen. Von der Gesamtproduktion 1921 entstammten 50 353 645 lb. in Form von Blasenkupfer und Kupfermatte den beiden Provinzen Britisch Kolumbien und Ontario. Der Rest war teils in Erzen, die nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika verschifft wurden, teils im Kupfersulfat enthalten. An raffiniertem Kupfer wurden insgesamt 4 286 740 lb. gewonnen in den elektrolytischen Raffinerien der Consolidated Mining and Smelting Company in Trail, Britisch Kolumbien und der British America Nickel Corporation in Deschenes, Quebec. Beide Gesellschaften zeigen 1921 eine Abnahme ihrer Produktion gegen die Vorjahre, während in Anyox durch die Granby Mining, Smelting and Power Company die gleiche Menge — etwa 2,5 Mill. t Konvertkupfer monatlich erzeugt wurde. Die Quebec-Kupfererze werden erst auf ihren Schwefelgehalt verarbeitet und der Zinder dann nach den Vereinigten Staaten von Amerika exportiert zur Gewinnung des Kupfers (etwa 75% des Cu-Gehaltes). Die in Ontario geförderten Erze sind hauptsächlich Kupfernickelerze aus dem Sudbury-Bezirk; hier wurden 12 645 391 lb. Kupfermatte von der Mond Nickel Co., der International Nickel Co. und der British America Nickel Company ausgebracht. Auch etwas Silberkobalterz wurde zur Kupfergewinnung herangezogen. In den Silberschmelzereien von Südontario wurde hauptsächlich Kupfersulfat gewonnen. Die Förderung und Erzeugung in Britisch Kolumbien war gut trotz aller Schwierigkeiten.

Nickel. Die Lage des Nickelmarktes war 1921 dauernd schwierig, so daß die Erzeugung um etwa die Hälfte zurückging. Erst stellte die British America Nickel Corporation und dann die International Nickel Company ihren Betrieb ein, während die Mond Nickel Co. nur zeitweise arbeitete. Da der Kriegsschiffsbau infolge Einstellung für den Nickelbedarf fortfällt, kann nur eine starke Zunahme des Industriebedarfes dafür einen Ausgleich schaffen; der größere Teil des Nickels wird auf Nickelstahl verarbeitet. Die kanadische Gesamt-Nickelerzeugung betrug 19 293 186 lb. gegen 61 335 706 lb. 1920; bei einem Jahresmittelpreis von 35 cts war der Wert 1921 6 752 615 Doll.

Blei und Zink. Trotz des allgemeinen Rückgangs der Bleipreise in den beiden letzten Jahren stieg die Gewinnung dieses Metalles in Kanada um 86% der Menge nach und zeigte eine 20%ige Zunahme auch im Werte. Fast alles Blei kam aus den Schmelzen in Trail, die das ganze Jahr zu tun hatten; eine kleine Menge wurde auch aus Quebec- und Ontarioerzen gewonnen. Die Zinkproduktion stieg nur um $^1/_3$ der Menge nach, fiel aber 17% im Werte gegen 1920. Insgesamt wurden 67 146 011 lb. Blei (3 855 524 Doll.) und 53 095 609 lb. Zink (2758 552 Doll.) gewonnen.

Asbest. Die kanadische Asbestproduktion 1921 fiel gegen 1920 fast um die Hälfte. Aller Asbest geht in die Vereinigten Staaten von Amerika, von wo er nach Europa verschifft wird. Infolge der Nachkriegswirkungen im europäisch-amerikanischen Handel ruhte das Asbestgeschäft fast vollständig, so daß die Nachfrage in Kanada äußerst flau war. Trotzdem wurden die Asbestbergwerke nicht still gelegt. Besonders schwierig gestaltet sich der Absatz der weniger hochwertigen Ware. Die verspinnbaren Asbestfasern sind ständig gut gefragt, doch diese machen nur einen Bruchteil der Erzeugung aus. Die Gesamtproduktion betrug 90 407 tons im Werte von 4 807 052 Doll.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. (Hamburg, 11. Juli.) Antifebrin: Die Vorräte gehen in greifbarer Ware in enge Grenzen. Zollstadtware wurde mit 140 M für 1 kg, Freihafenware mit 160 M bezahlt.

Arzneimittel. Die Radisol-Gesellschaft m. b. H. wurde in Berlin-Friedrichshagen mit 20 000 M Stammkapital gegründet zur Herstellung von pharmazeutischen Spezialpräparaten unter Benutzung des Warenzeichens Radisol. Geschäftsführer ist Kaufmann F. Rades in Berlin-Friedrichshagen.

Arzneimittel. Die Deutsche Union, Gesellschaft für pharmazeutische Artikel m. b. H. wurde in Berlin mit einem Aktienkapital von 250 000 M gegründet zum Export pharmazeutischer Präparate und chemischer Produkte ausschließlich deutscher Herkunft. Geschäftsführer sind Kaufleute K. Lorenz, Berlin-Adlershof und H. Schüpel, Treptow.

Arzneimittel. Die Firma Adolf Herr, G. m. b. H., wurde mit 20 000 M Stammkapital in Berlin gegründet zur Herstellung kosmetischer und pharmazeutischer Präparate. Geschäftsführer ist Dipl.-Ing. A. Herr, Berlin.

Chinin. Die Rindenverschiffungen von Java betrugen: 1921: 9 198 000 holl. Pfd., 1920: 9 052 000 holl. Pfd., 1919: 10 808 000 holl. Pfd., 1918: 4 880 000 holl. Pfd., 1917: 3 128 749 holl. Pfd. Von den 1921 ausgeführten Mengen gingen: nach den Niederlanden 5 852 000 holl. Pfd., nach England 1 058 000 holl. Pfd., nach Britisch-Indien 580 000 holl. Pfd., nach Japan 1 558 000 holl. Pfd., nach anderen Orten 150 000 holl. Pfd. Der Vorrat in erster Hand betrug: am 31. Dezember 1921 6078 Kolli in London, am 31. Dezember 1920 13 536 Kolli in Amsterdam, 4285 Kolli in London. Der Vorrat an Chininsulfat in London war am 31. Dezember 1921 233 744 Unzen. Die Rinden-Verschiffungen von Java waren 1921 erheblich, die Verkäufe in Amsterdam ließen dagegen zu wünschen übrig, so daß der Vorrat daselbst stark in die Höhe gegangen sein muß. Die Fabriken konnten ihren Bedarf ohne Schwierigkeiten decken. Die Nachfrage nach Chinin hat stark nachgelassen, was zum Teil den immer noch reichlich vorhandenen Vorräten der zweiten Hand zuzuschreiben, zum Teil aber wohl auch auf die hohen Preise des Chinins zurückzuführen ist. Die Weltmarktpreise des Chinins betrugen laut Jahresbericht der Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M. fast das ganze Jahr 4/1 je Unze, erst im Dezember trat eine Reduktion auf 3/— für eine Unze ein. In Deutschland selbst schwankte der Chininpreis entsprechend den Valutaänderungen der Mark sehr bedeutend. Zwar blieb der Grundpreis während des ganzen Jahres unverändert 1350 M für 1 kg, dagegen änderte sich der nötige Zuschlag sehr erheblich. Zu Beginn des Jahres betrug dieser 35%, im Januar ging er auf 20% zurück und blieb so bis zum Juli, wo er auf 30% heraufgesetzt wurde. Im August stieg er auf 50%, im September auf 80%, dann im Oktober, als die Mark rasch weiter zu sinken begann, nacheinander auf 100%, 130%, 150%, 250%, im November sogar auf 280% und 450%. Im Dezember konnte eine Herabsetzung auf 320% und nach der internationalen Verbilligung des Chininpreises auf 200% erfolgen. Es wäre sehr zu wünschen, daß die Kauflust bald wieder einsetzen würde, da sonst die schon stark eingeschränkte Produktion der Chininfabriken noch weiter reduziert werden müßte.

Drogen. (Hamburg, 11. Juli.) Die Erhöhung der Devisen hielt an, so daß es sich bei den Importeuren immer mehr einbürgert, importierte Waren aus-

schließlich in ausländischer Valuta zu handeln. — Die Produkte deutschen Ursprunges haben sich zwar noch nicht annähernd der Erhöhung der Devisen angepaßt, doch sind die Preise immerhin wesentlich höher als im letzten Bericht.[1]) — Arraroba: Für gute, gehaltreiche Ware wird jetzt 3 s. für 1 kg erste Kosten gefordert. — Anis: Die Nachfrage war recht gut. Vorräte sind nach wie vor recht knapp. Spanischer Anis kostet 160 M für 1 kg. — Aloe: Curacao-Aloe fehlt. Von Cap-Aloe sind nur noch beschränkte Mengen zu 55 M für 1 kg mit 14 % Tara käuflich. — Lycopodium war von seiten des Auslandes sehr stark begehrt. Es wurden etwa 5000 kg aus dem Markt genommen. Die heutige Forderung lautet für prima doppelt gesiebte reine Ware 700 M für 1 kg. — Vorräte an Mutterkorn sind nur noch in beschränktem Maße vorhanden. Portugiesische Ware auf Abladung kostet heute etwa 750 M für 1 kg, während russische Ware greifbar mit 700 M für 1 kg angeboten wird. — Cortex frangulae: Die ersten Berichte aus Rußland, welche recht ungünstig lauteten, haben inzwischen ihre Bestätigung gefunden. Für Juli-August wurden größere Abschlüsse getätigt, und neue Ernte wird heute für prompte Verladung auf 58 M für 1 kg gehalten, während für mindestens 2 Jahre alte Ware Preise von 70—75 M gefordert werden. — Kamillen: Die Nachfrage hielt trotz der höheren Preislage an. Größere Angebote, selbst aus Ungarn, fehlen zur Zeit. Der Wert ist etwa 175—180 M für 1 kg. — Flores sambuci: Alte Ernte kostet 150 M für 1 kg, während für neue Ernte Forderungen von 150—160 M gestellt werden. — Sabadill-Saat: Die Nachfrage hat stark nachgelassen. Loko Ware kostet heute 55 s. für 1 cwt., was einem Marktpreise von 125 M für 1 kg gleichkommt. — Campher: Hierin wurden nur kleinere Mengen umgesetzt. Greifbare Ware wurde mit 3 s. 5½ d. bezahlt. Abladungs-Ware 3 s. 5 d. für 1 lb. — Quillaya-Rinde: Der Abzug war in letzter Zeit recht gering, trotzdem sich auch dieser Artikel der Valuta entsprechend erhöht hat. Ganze Ware kostet 25 £ für 1000 kg, während geschnittene Ware noch mit 60 M für 1 kg ab Zollstadtlager zu kaufen ist. — Coca-Blätter: Marktlage recht ruhig. Die Forderung für Trujillo, erste Kosten, liegt heute bei 130 M für 1 kg. — Cumarin: Der Preis für Exportware ist unverändert, 10 s. für 1 lb., Zollstadtware dagegen kostet 1600 M für 1 kg. — Coffein, purum: Bei guter Nachfrage fest. Zollstadtware wird auf 2200 M, Freihafenware auf 2350 M für 1 kg gehalten. — Hydrastis: Trotz der hohen Preise bleibt die Nachfrage gut. Die Forderung ist heute 3000 M für 1 kg. — Senega, westl.: Während von New York für neue Ernte die Preise stark zurückgegangen sind und heute 0,80 Doll. für 1 lb. gefordert wird, ist greifbare Ware nicht unter 825 M für 1 kg zu beschaffen.

Drogen. Die Drogaria America, Genosto Santos E. C. in Bahia wurde mit 700 000 Milreis Kapital gegründet zum Handel mit Drogen und pharmazeutischen Spezialitäten.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle (27. Juni.) Wegen der Schwankungen der Devisenkurse wird am einheimischen Markt in steigendem Maße in ausländischen Währungen angeboten. Derartiges Angebot sollte aber nicht berücksichtigt werden, weil es die Nachfrage nach Devisen naturgemäß fördert und die Mark verschlechtern hilft. Angebote in deutscher Währung von einheimischen Fabrikanten und Handelsfirmen verdienen vor solchen in ausländischer den Vorzug, zumal jene vom Käufer auch besser übersehen werden können. Nach einheimischen Angeboten notierte Angelikaöl aus Wurzeln 11 500 M, Anethol, rein, 525 M, Baldrianöl 1350 bis 1375 M, Bergamottöl, künstliches, 1300 bis 1350 M, Kardamomöl, Ceylon, 5400 bis 5500 M, Citronenöl, konz., 3750 M, Fenchelöl, extra, 525 bis 550 M, Fichtennadelöl, deutsch, 525 bis 550 M, Geraniumöl, künstliches, 1300 bis 1350 M, Irisöl, konkret, 21 000 M, Lorbeeröl 675 bis 700 M, Melissenöl, deutsch, 500 bis 525 M, Neroliöl, künstlich, 4100 M, Pfefferminzöl, deutsch, rekt. 925 bis 950 M, Rosenöl, künstliches, 6500 bis 7000 M, Salbeiöl, deutsch, 1250 M, spanisches Hopfenöl 1450 bis 1500 M, Weinhefenöl, künstlich, 250 bis 265 M, Wintergrünöl, künstlich, 220 bis 230 M für das kg, ohne Verpackung ab Lager.

Berg- und Hüttenprodukte.

Ferrolegierungen. Die Nitram Products Co. wurde mit 200 000 Doll. Kapital in Paterson, N. Y., gegründet zur Herstellung von Ferrolegierungen.

Graphit. Die Welt-Graphitproduktion im Jahre 1921 stellt die niedrigste Ziffer seit 1902 dar. Die natürliche Folge der Überproduktion des Jahres 1917 fand ihren Ausdruck in der seit 1920 einsetzenden Stagnation. Die Gesamttonnenzahl des produzierten Graphits im Jahre 1913 beträgt 136 498, 1920 etwa 100 000 und 1921 rund 85 000. Während die Gewinnung in sämtlichen Ländern zurückging, haben sich in Deutschland die Ziffern gegen die Vorkriegszeit beträchtlich erhöht, nämlich von 12 057 t 1913 auf rund 30 000 t 1921. Die Ausbeute in Böhmen und Mähren ging von 32 000 t 1913 auf 8 500 t 1921 zurück.

Metalle. (Hamburg, 14. Juli.) Notierungen des Metall-Vereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—
Antimon	—	—	—
Blei (Hütten-, Weich-) Lagerw.	5050	4900	—
— (Original ab Hütte)	5050	4900	—
— (Weich, dopp. raff.)	4650	4550	—
Gold	295	300	—
Kupfer, Kath. greifb.	14300	14100	14050
„ Raffinade	13000	12700	—
„ Wirebars	14500	14?00	—
„ Elektrolyt	14400	14100	—
Nickel	—	—	—
Platin	1125	1175	—
Quecksilber	—	—	—

	Brief	Geld	bez.
Silber, 900 fein (1000/1000)	10700	10500	10600
„ „ Juli	10700	10500	—
„ „ August	10700	10500	—
„ für September	10600	10400	—
Zink (Hüttenroh) sofort	5875	5800	—
„ „ Juli	5875	5825	—
„ „ August	5850	5825	5800
„ für September	5875	5800	—
„ umgeschmolzen	5150	4850	—
Zinn (Banka, Straits)	316	309	—
„ Juli	308	304	—
„ August	306	300	—
„ September	306	300	—

Metalle. (London, 14. Juli.)

Aluminium für Inland	105
„ „ Ausfuhr	110
Antimon Regulus	34
Blei, entfernte Sicht	23⅝
„ nahe „	24⅝
Gold	92 s. 9 d.
Kupfer per Kasse	63⅛
„ für 3 Monate	63½
„ Elektrolyt	70¼—71¾
„ Raffinade	66—68
Kupfer, strong sheets	94
Nickel für Inland	160

Nickel für Ausfuhr	160
Platin	385
Quecksilber	11½
Silber, loko	35¾
„ auf Lieferung	35⅝
Weißblech, loko	19 s. 7 d.
Wolframerz	12 s.
Zink, entfernte Sicht	28⅝
„ nahe „	28¾
Zinn per Kasse	153¼
„ für 3 Monate	154

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 616.

Platin. Die Platinlager Ecuadors werden häufig übersehen. Ecuador besitzt ebensoviel Platin wie Kolumbien, obgleich es infolge des Mangels an Kapitalien nicht ausgebeutet wird. Goldsand zusammen mit Platin bedeckt in Ecuador etwa eine Fläche von 1 000 000 acres. Dieser Goldsand ist die Fortsetzung der diluvialen Schichten Kolumbiens. Der ganze Cachabi-Fluß in Ecuador ist goldhaltig. Das Gold ist 21 karätig und mit Platin verbunden.

Zink. Die belgische Erzeugung an Rohzink ist im Jahre 1921 auf 66 470 t gegenüber 84 260 t im Vorjahre zurückgegangen. Im Jahre 1913 produzierten die belgischen Zinkhütten 204 220 t. 1920 zählte man in Belgien 12 Zinkgießereien und 9 Zinkwalzwerke. Die Produktion an gewalztem Zink belief sich auf 57 130 t. Die 4 Blei- und Silberwerke Belgiens erzeugten 1920 16 040 t Blei und 14 760 kg Silber, und zwar durch Behandlung von 20 290 t ausländischen Bleierzen, 1560 t belgischen Erzen und 29 210 t blei- und silberhaltigen Nebenprodukten.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (26. Juni.) Der Markt hat sich teils infolge etwas besserer Nachfrage, teils infolge Steigerung der Devisenkurse gut befestigt. Die amerikanischen Forderungen für weißes Tafelparaffin lagen etwas höher, so daß am Inlandsmarkt erst recht höhere Forderungen gestellt wurden. Bei der Preisbestimmung ist die Erhöhung des Goldzollzuschlages ab 25. Juni zu berücksichtigen. Für weißes Tafelparaffin, 50/52 °, forderten die Abgeber 32 bis 33,50 M, für das kg ab Lager. Für die späteren Preise kommt die Erhöhung der Bahnfrachten ab 1. Juli um weitere 25 % in Betracht. Die Forderungen für Rohparaffin wurden auf etwa 6 M für das kg erhöht, während Montanwachs bis zu 10,50 M für das kg ab Lager notierte. Braune Paraffinschuppen notierten 9,50—10 M für 1 kg ab sächsischer Station. Für braunes geruchloses Rohparaffin wurden etwa 20—21 M für 1 kg ab Mitteldeutschland gefordert. Paraffinersatz war wenig beachtet. Die Preise für Ceresin zogen gleichfalls weiter an. Naturgelbe Ware, 54/56, stellte sich während der Schlußwoche auf 36—37 M, weiße raffinierte auf 37—38 M für 1 kg ab Lager. Rohceresin war zu 11—11,50 M für 1 kg im Markt. Für Montanwachs wurden gleichfalls ansehnliche Preiserhöhungen gefordert. Der Markt ist gegenwärtig aber wenig einheitlich. Als Preise waren im Großhandel 16,50—18 M für 1 kg ab Lager genannt. Montanwachsrückstände waren gelegentlich in größeren Mengen am Markt und notierten 9 bis 9,50 M für 1 kg ab Lager.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für Schwefelnatrium sind z. T. geändert, der Ausfuhrmindestpreis für wasserfreies flüssiges Ammoniak nach Ländern, für die in Reichsmark fakturiert wird, ist erhöht worden. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle „Mc.“.

Chemikalien. (Hamburg, 11. Juli.) Kali-Alaun war inzwischen weniger begehrt; der Preis ist heute etwa 20 M für 1 kg. — Hirschhornsalz: Vorräte sind kaum noch vorhanden. Loko-Ware wird heute auf 26 M für 1 kg gehalten. — Phenolphthalein fehlt fast vollständig. Die noch kleinen Vorräte werden auf 550 M für 1 kg gehalten. — Naphthalin: Für Export fand ein größeres Bedarfs-Geschäft statt. Es wurden inzwischen 32 M für 1 kg bezahlt. Zollstadtware fehlt zurzeit. — Weinsteinsäure: Angebote fehlen zurzeit. Von seiten der Käufer werden die geforderten Preise glatt bewilligt. Prima, bleifrei, krystallisierte und pulv. Ware, kostet heute 290 M für 1 kg.

Chemikalien. (Anfang Juli.) Der süddeutsche Chemikalienmarkt wurde durch Festigkeit gekennzeichnet. Wenn auch von der einen oder anderen Sorte etwas mehr gekauft wurde, im allgemeinen beschränkte man die Eindeckung zumeist auf die allernotwendigsten Sorten. Wenn nun auch Einheitlichkeit in der Preisfestsetzung nicht zu beobachten war, so lagen die Forderungen aber durchweg etwas höher als in der Vorwoche. Vom Auslande her interessierte man sich etwas mehr für greifbare Ware, weil durch die Lage des Devisenmarktes die Chancen für günstigen Einkauf gegeben waren, und es sind auch ansehnliche Mengen von bestimmten Sorten gehandelt worden. Die Spekulanten des Inlandes betätigten sich im Einkauf nur sehr wenig, weil sie die Preise für zu hoch hielten, um ohne größeres Risiko etwas unternehmen zu können. Was an Borax in den letzten Tagen sich im Handel befand, kostete für Inlandsbedarf etwa 42—45 M, während für Ware zur Ausfuhr etwa 49—52 M gefordert wurden. Bleifarben waren immer gesucht, und es wickelten sich regelmäßige Umsätze, wenn auch meist kleineren Umfangs, darin ab. Für Bleiglätte wurden für das Inland etwa 48¾—49¼ M verlangt, für das Ausland bis zu 52 M. Die Notierungen für Bleimennige bewegten sich zwischen etwa 47½ und 48½ M für das Inland und zwischen etwa 51½—53 M für den Export. Die Forderungen für Bleiweiß in Öl bezifferten sich für den Inlandsbedarf auf etwa 47¼—48 M, wogegen für Ware für den Export bis zu 50½ M das kg gefordert worden sind. Die jüngsten Offerten für Zinkweiß, Rotsiegel wiesen unterschiedliche Sätze auf; zum Teil bewegten sie sich etwas unter 40 M, zum Teil lagen sie sogar wesentlich über diesem Preis. Für die Ausfuhr wurden bis zu 57 M je kg verzeichnet. Für Lithopone, Rotsiegel, 30 %ig, wurden Preise von etwa 19,50 M für das Inland und etwa 26½—27 M für den Export notiert. Tetralin in wasserheller Ware wurde für das Inland kürzlich unverändert mit 21,40 M das kg bewertet. Was an Eisenvitriol in der jüngsten Zeit angedient wurde, kostete etwa 5—5¼ M das kg für das Inland; für den Export wurden etwa 1 M je kg mehr gefordert. Für Kupfervitriol vorgelegte Angebote für das Inland lauteten auf etwa 37—37½ M, für das Ausland bis zu um 2 M mehr für das kg. Das Geschäft in Ätzalkalien war ruhiger. Angebote von norddeutscher Seite gingen zuweilen für Inlandsbedarf über 30 M hinaus, während von süddeutschen Firmen mitunter noch etwas unter 30 M das kg beschafft werden konnte. Die Preise für Ätznatron bewegten sich zwischen 29,50 und 32 M das kg für das Inland, während Ware für die Ausfuhr kaum unter 28½—29 M zu beschaffen war. Pottasche war immer in beschränktem Maße im Verkehr; es wurden in den jüngsten Tagen Preise von etwa 28¾—29¼ M für das Inland und bis zu 42 M für das Ausland genannt. Salmiak war in kleineren Mengen regelmäßig im Handel; man notierte für weiße, feinkrystallisierte Ware, 98/100 %ig, für das Inland etwa 32,50—34,25 M für das kg, während für Ware zur Ausfuhr bis zu 38½ M verlangt worden sind. Schwefelsaure Tonerde erfreute sich andauernd befriedigenden Begehrs; man forderte für 14/15 %ige Ware zuletzt etwa 7—7,50 M für das Inland und bis zu etwa 8,75—9 M für das Ausland. Was von 17/18 %iger schwefelsaurer Tonerde für das Ausland gehandelt

wurde kostete zuletzt etwa 11,25—11,75 M für das kg. Schwefelnatrium wurde andauernd von den Gerbereien verlangt und gekauft. Letzte Offerten in Schwefelnatrium lauteten für krystallisierte Ware, 30/32 %ig, auf etwa 10—10¼ M für das Inland und auf etwa 1 M höher für das Ausland. Für Schwefelnatrium, konzentriert, 60/62 %ig, wurden etwa 21½—22½ M das kg für den Inlandsbedarf verlangt und bis zu etwa 24½—25½ für das Ausland. Silbernitrat wurde, durch die Bewegungen am Devisenmarkt verursacht, im Preise ständig hin- und hergeworfen. Man sah in jüngsten Tagen Offerten, die über 4000 M je kg hinausgingen. Nach krystallisierter Soda hielt man immer etwas Umschau; letzte Notierungen hierfür lauteten für Ware für den Export auf etwa 7 M, während Ware für das Inland zu etwa 7,25 M zu beschaffen war. Calciniertes Glaubersalz bot man von norddeutscher Seite zu etwa 2,60—2,75 M das kg an, während für Ware für die Ausfuhr von da etwa 3,85 M verlangt worden sind. Bromkali, krystallisierte Ware, stellte sich zuletzt im Preise für Inlandsbedarf auf etwa 67 bis 70 M und für die Ausfuhr bis zu etwa 78½—80½ das kg. Die zuletzt für Sublimat verlangten Preise lagen für Inlandsbedarf um etwa 384—388 M herum für das kg. Für krystallisierten Bleizucker verlangte man jüngst für das Inland etwa 46½—46¾ M und für den Export etwa 2 M je kg mehr. Formaldehyd in 30 %iger Ware wurde für den Auslandsbedarf zuletzt zu etwa 69½ M das kg gehandelt; Formaldehyd, 40 %ig, kostete für das Inland etwa 84½—85½ M und für den Export bis zu 90 M das kg. Für Naphthalin in Schuppen wurden letzthin für das Inland etwa 18,75 bis 19,25 M gezahlt, während die Notierungen für Ware zur Ausfuhr etwa 22½ M verzeichnet wurden. Was sich an Betanaphthol im Verkehr befand, kostete für Inlandsbedarf etwa 72—76 M und für den Export etwa 85 bis 96 M das kg. Von Säuren wurden angeboten Acetylsalicylsäure zu 308—313 M, Salicylsäure zu 175—183 M., Weinsteinsäure zu 177—182 M für das Inland und zu etwa 195—200 M für den Export für das kg.

Chemikalien (Budapest, 27. Juni.) Die Preise haben das Bestreben, mit der Schwankung der Valuta Schritt zu halten. Die Unsicherheit ist aber so groß, daß man sich in keiner Richtung entschließen kann bezw. traut, und selbst bei springenden Preisen ist der Markt vollkommen flau. Bei Sturz der österr. Krone erhöhte man dort die Grundpreise sehr stark, und man behält diese Preise auch noch heute, wo doch die österr. Krone hier wieder besser steht. Aus diesem Grunde sind viele Artikel hier unter der Importparität zu bekommen, und dieser Zustand dauert so lange, bis die früher eingeführten Posten aufgebraucht sind. Die ungarischen Chemikalien-Großhändler beabsichtigen eine Vereinigung ins Leben zu rufen, um die Interessen der Branche korperativ zu vertreten. Die Vereinigung plant später auch eine Budapester Chemikalienbörse zu errichten. — Anorganische Chemikalien. Ätznatron erreichte wieder Rekordpreise. Von 68—70 K. erhöhte sich der Preis bis zu 98—103 K. Ammoniaksoda. Seitdem aus Wien die billige Lokoware nicht mehr abgeschoben und geschmuggelt werden kann bezw. dies nicht mehr so leicht geht, erhöht sich der Preis langsam. Man verlangt schon 28—30 K. Basis 96 %. Krystallsoda. Großer Mangel und hohe Preise. Man verlangt 16—17 K. Natriumbicarbonat. Ware genügend da, Preise stabil. Qualität B kostet 46—48 K. Qualität Mbb (medizinal) 58 K. Chlorkalk 110/115 Gr 22—24 K. Chromalaun 135—145 K. Glaubersalz, kryst. 12 K., calc. 14 K. Bittersalz 17—18 K. Minium 140 K. Salmiaksalz, kryst. 135—140 K. Natriumsulfit 35 K. Natronsalpeter 65 K. Natriumbisulfit 35 K. Salmiakgeist 48 K. Blutlaugensalz, rot 700 K., gelb 720 K. Borax, stückig 145—155 K. Chlormagnesium 23 K. Schwefels. Tonerde, 14—15 %ig 24 K., 17—18 %ig 35 K. Chlorsaures Natron 120 K. Chlorsaures Kali 150 K. Alaun, stückig 54—56 K. Bleiglätte Bleiberger 145 K. Chromnatron 235 K. Carbid 70—72 K. Wasserglas, 36/38° Bé 14—16 K. — Organische Chemikalien. Ameisensäure 255—265 K. Blauholzextrakt 500 K. Bleizucker 150 K. Citronensäure 1000 K. Dextrin, inländisch, blond 103—105 K. Formaldehyd, 40 %ig 300—320 K. Gummiarabicum cordofan 240—245 K. Kalisalpeter 90 K. Naphthalin, weiß 72—74 K. Oxalsäure 260 K. Schwefelnatrium, 30/32 52 bis 65 K. Tannin, techn. 850 K. Traganth 280 K. Traubenzucker 110 K. Weinsteinsäure 530—540 K. — Harz, griechisch 65 K., franz. 83—85 K. Montanwachs 88 K. Paraffin, weiß, Tafel 50/52 110—115 K. Rubinschellack 820 K. Schellack, orange 1650—1800 K. Seife, 62 %ig 160—220 K.

Chemikalien, organische, und Arzneimittel. (London, 4. Juli.) Die Nachfrage ist besser und die Preise steigen; es wird auch ein weiteres Anziehen erwartet. Die Notierungen von Deutschland sind höher. Acetanilid, flau, zu 1 s. 2 d. für 1 lb. Aceton, Regierungsware, 69 £, fest. Ameisensäure —. Amidopyrin, unverändert. Benzaldehyd, 1 lb. 3 s 10 d, schwach. Benzoesäure, geringe Nachfrage zum letzten Preise. Benzoesaures Ammonium, schwach zum letzten Preise. Benzoesaures Natron, fest zum letzten Preise, dürfte ansteigen. Benzonaphthol, 1 lb. 4 s. 11 d., schwach. Chloralhydrat, 1 lb. 5 s., geringe Nachfrage, unbeständig. Citronensäure, Lage unverändert. Diäthylbarbitursäure, 1 lb. 10 s., schwach, flau. Diäthylbarbitursaures Natron, unverändert. Essigsäure, fest zum letzten Preise, gute Nachfrage, besonders für loko. Bleiacetat, weiß und braun, unverändert. Calciumacetat, braun, unverändert, grau, 80 %, t 13 £ 10 s., matt. Natriumacetat, engl., 24 £, loko 23 £, matt. Formaldehyd, 67 £ frei London, fester, einige Aufträge. Paraformaldehyd, 1 lb. 3 s. bis 3 s. 3 d. Gerbsäure, unverändert, fallend. Glycerin, t, 80 %, 45 £, rein, 1,260, 86 £. Guajacolcarbonat, unverändert. Kaliumsulfoguajacol, unverändert. Hexamethylentetramin, 1 lb. 3 s. 6 d, geringe Nachfrage, fest. Hydrochinon, fallend, für 1 lb. 4 s. 3 d. Kreosot B. P., 1 lb. 3 s., weiter fallend, geringe Nachfrage. Kreosotcarbonat, 1 lb. 10 s. bis 10 s. 4 d., schwach. Methylalkohol, t, 58 £, ruhig, fest, Methylsulfonal, gallon 3 s. Milchsaures Calcium, 1 lb. 2 s. 3 d, Preis steigend. Oxalsäure, 1 lb. 8¾ d., gestiegen, ruhig. Paraldehyd, 1 lb. 1 s. 5 d. bis 1 s. 8 d., geringe Nachfrage. Phenacetin, 1 lb. 5 s. 4 d. bis 5 s. 5 d., einige Nachfrage, fest. Phenazon, 1 lb. 7 s. 5 d., einige Nachfrage, fest. Phenolphthalein, unverändert. Piperazin, 1 oz 3 s. 8 d., reichlich Ersatzmittel, geringe Nachfrage. Salicylsäure, B. P., 1 lb. 1 s. 6 d., fest, mäßige Nachfrage, aber steigend. Acetylsalicylsäure, B. P., 1 lb. 2 s. 10 d. bis 2 s. 11 d., fester, gute Nachfrage. Natriumsalicylat, 1 lb. Pulver 2 s., Krystalle 2 s. 2 d., fest, kleine Nachfrage. Salol, bessere Nachfrage zum letzten Preise. Sulfonal, unverändert. Terpinhydrat, 1 lb. 2 s. ruhig und schwach. Thymol, unverändert. Vanillin, unverändert. Weinsäure, 1 lb. 1 s. 6½ d., weniger als 5 %, höher sehr gute Nachfrage. Weinstein, 1 ton 114 £, gute Nachfrage, fest, ansteigend. Brechweinstein, keine Notierung.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (4. Juli.) Kalkstickstoff kostet in Antwerpen loko, Basis 13 %: 66,50 Fr., Chilisalpeter in Antwerpen loko 71½ Fr. In London hat die Vereinigung der Salpeterproduzenten (Associacion) mit Vertretern der Regierung von Chile die Salpeterpreise vom 1. Juli ab folgendermaßen festgesetzt: ab 1. Juli 17 s. 6 d., ab 15. Juli 18 s. 9 d., ab 1. August 19 s., ab 16. August 19 s. 3 d., ab 1. September 19 s. 6 d., ab 16. September 19 s. 9 d., ab 1. Oktober 20 s., ab 16. Oktober 20 s. 2 d., ab 1. November 20 s. 4 d., ab 16. November 20 s. 6 d., ab 1. Dezember 20 s 8 d., ab 1. Mai 1923 19 s. 9 d., ab 1. Juni 1923 18 s. 6 d. für 100 kg. Ammoniumsulfat hat in London einen Exportpreis für Juli von 17 £; einen Inlandpreis: Juli/August, 25¾ %, von 16 £ 3 s., 25¼ % von 15 L. Antwerpen notiert loko 85 Fr. In Rotterdam kann man für Herbstlieferung für 18 fl franko Grenze kaufen, man erwartet jedoch ein weiteres Sinken der Preise. Kalisalze sind in Rotterdam unverändert; in Knochenmehl sind geringe Umsätze zu unveränderten Preisen; die Nachfrage ist jedoch beschränkt, da die Phosphorsäure im Knochenmehl teurer ist als in anderen Kunstdüngemitteln. Kalk kostet in Rotterdam I. Qualität: ab Grube Engis (Belgien) 95 fl, ab Seiles 100 fl, ab Moha 105 fl.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Teerprodukte. (London, 4. Juli.) Alizarin, 20 %, keine Notierung. Anilinöl, kein Geschäft, nominell 1 lb. 1 s. Anilinsalz, kein Geschäft, nominell 1 lb. 1 s. Anthracen, 40—45 %, 7 d. Benzol, 90 %, unverändert, rein, unverändert. Betanaphthol, unverändert. Carbolsäure, rein, fest zum letzten Preise. Kresylsäure, gallon 2 s. 4 d., sehr fest. H-Säure, keine Notierung. Holznaphtha, unverändert. Naphtha, rohe, unverändert. Solventnaphtha, gallon, 90/160, 2 s., 90/190, 2 s., fest, ruhig. Naphthalin, rohes, Flocken, Krystalle, Kugeln, Pulver, Tafeln, fest, aber schwach zum alten Preise. Paranitranilin, keine Notierung. Pech, 3 £ bis 3 £ 15 s., je nach Qualität, fest, anziehend. Pyridin, gallon 5 s. 9d., fest, ruhig. Resorcin, unverändert. Teer, roher, raffin., unverändert. Toluol, roh, gallon 2 s. for., schwach. Xylol, techn.. gallon 2 s. 7 d., fest, matt, rein, gallon 3 s. 2½ d., fest, matt.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (3. Juli.) Im Laufe der verflossenen drei Wochen waren die Notierungen an den amerikanischen Märkten fast ununterbrochen nach oben gerichtet, so daß sich am Schluß ansehnliche Erhöhungen ergaben. In der letzten Zeit ging eine Reihe privater Ernteschätzungen ein, welche indessen ansehnliche Unterschiede zeigten. Für zuverlässige Schätzungen ist die Zeit noch verfrüht. Gegenüber den Weizenpreisen, welche mittlerweile etwa auf dem Stande aus Friedenszeiten angelangt sind, sind die Aussichten für Baumwolle in Nordamerika wesentlich günstiger. Die Farmer hegen indessen einige Besorgnisse wegen der zunehmenden Währungsschwierigkeiten in Mitteleuropa. Die Schätzungen der Zunahme der Anbaufläche schwanken zwischen 5 bis 10,5 % gegenüber dem Vorjahr, des Ertrages zwischen 10,4 bis 11,67 Mill. Ballen ohne Linters. Die Verschiffungen in den letzten Wochen entsprachen wenig den Erwartungen, dagegen waren die Zufuhren ziemlich umfangreich. Letztere betrugen an den Hauptplätzen und in den Häfen in der Schlußwoche 138 000 Ballen gegen 140 000 Ballen in der Vorwoche und 182 000 Ballen in der vergleichenden Vorjahrswoche, die Verschiffungen nach Japan, England und dem Festlande 81 000 bezw. 80 000 bezw. 143 000 Ballen. Der sichtbare Weltvorrat verminderte sich um 127 000 Ballen auf 3,408 Mill. Ballen gegen 5,258 Mill. Ballen im Vorjahr. Der Rückgang der sichtbaren Vorräte bezog sich in der Hauptsache auf amerikanische Baumwolle. Berichte über reichliche Regenfälle in verschiedenen Anbaugebieten der Union ließen die Preise in der letzten Woche erneut kräftig anziehen. Mit Beginn festerer Stimmung trafen neue umfangreiche Kaufaufträge aus dem Auslande ein, während ansehnliche Gewinnsicherungen wenig Einfluß auf die Preise ausübten. Im ganzen genommen, muß man doch fragen, ob angesichts verhältnismäßig günstiger Aussichten im Vergleich mit den letzten Jahren die seitherige Marktrichtung auch in der nächsten Zeit beibehalten werden kann. An der New Yorker Börse notierte am 3. Juli (12. Juni) vorrätige Middling 23,75 (22,15), Juli 23,24 (21,63), August 23,32 (21,68), September 23,32 (21,48), Oktober 23,13 (21,48), November 23,05 Cents pro Pfund. Am Liverpooler Markt blieben gleichfalls Preissteigerungen zurück. Es notierte amerikanische Middling für Juli 12,68 (12,33), Oktober 12,28 (12,11), Januar 11,93 (11,89) d. für 1 Pfund.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle (3. Juli.) Mit Rücksicht darauf, daß sich die Ölsaatenindustrie um die Ausfuhr von Speiseöl bemüht, in welcher Hinsicht auch Abmachungen mit der Außenhandelsstelle getroffen worden sind, um die Betriebe besser beschäftigen zu können, wächst das Interesse an der Versorgung mit Rohstoffen, welche in der Hauptsache bekanntlich eingeführt werden müssen. Die bisherigen Angaben aus einigen Produktionsländern sind offenbar zu niedrig gegriffen. In Kanada und Nordamerika wird der Anbau von Leinsaat 10 bis 20 % höher geschätzt als im Vorjahr. Amtliche Angaben stehen allerdings noch nicht zur Verfügung. Von den am La Plata nach früheren Angaben zur Verschiffung vorhandenen etwa 756 000 t Leinsaat sind bereits 448 000 t verschifft worden, so daß bis Ende des Jahres nur noch 308 000 t übrig blieben. Es liegt daher nahe, daß mit einer neuen amtlichen, revidierten Schätzung zu rechnen ist. Die gesamten Verschiffungen an Leinsaat von Indien nach Argentinien einschließlich nach Nordamerika betrugen Ende Juni 606 775 t gegen 637 925 t im Vorjahr, so daß aus beiden Quellen noch etwa 498 000 (792 000) t zur Verfügung stehen würden. In der am 14. Juni abgeschlossenen Woche wurden von Indien nach Europa 8675 t Leinsaat, 200 t Rübsaat, 6000 t Baumwollsaat, in der darauffolgenden Woche 5875 t Leinsaat, 5675 t Rübsaat und 3000 t Baumwollsaat und in der Schlußwoche 2175 t Leinsaat, 3775 t Rübsaat und 700 t Baumwollsaat auf den Weg gebracht. Nach Europa schwammen am Schluß des Berichtsabschnittes 111 300 t indische und argentinische Leinsaat gegen 99 800 t in der Vorwoche und 117 600 t im Vorjahr, ferner 18 500 t bezw. 19 500 t bezw. 2200 t Rübsaat und 23 900 t bezw. 25 200 t bezw. 3300 t Baumwollsaat. Obwohl Argentinien im 2. Semester v. J. erheblich größere Mengen Leinsaat verschiffte, als nach den vorherigen Schätzungen angenommen werden konnte, waren die sichtbaren Vorräte jeweils nicht erheblich größer als in der letzten Zeit. Die allgemeine Versorgung Europas mit Ölsaaten steht hinter solcher aus dem Vorjahr zunächst also keineswegs

erheblich zurück. Gespannt darf man nach den Vorgängen des Vorjahres am La Plata sein, wie eine neue amtliche Schätzung des Ertrages der dortigen Leinsaaternte ausfallen wird. Nach der Steigerung der Devisenkurse waren Ölsaaten am heimischen Markt erheblich teurer, die Preise für Pflanzenöle nominell. Am Hamburger Markt notierte Raps 1300—1350 M, deutsche Leinsaat 1350—1400 M für 1 Ztr. ab Verladestation.

Fette und Öle. (Rotterdam, 30. Juni.) An der Terminbörse für Schmalz war das Kaufinteresse in der letzten Zeit weniger groß. Mit der erheblichen Verschlechterung der deutschen Valuta dürfte abwartende Haltung aller Nehmer zunächst zu erwarten sein. Talg war von England zu billigeren Preisen angeboten, wurde darum aber nicht mehr als bisher gekauft. Rinder-Speisetalg auf Abladung von England notierte 41 s. 6 d bis 41 s. 9 d, Hammel-Speisetalg 41 s. bis 41 s. 3 d., technischer Talg auf Abladung von England etwa 37 s. 3 d. bis 38 s. 9 d. fob Rotterdam. Für gehärtetes Sojaöl in Säcken forderten die Abgeber 45¾ bis 46 Fl. für 100 kg. Raffiniertes Sojaöl holländischer Herkunft stellte sich auf 56½ Fl. für prompte Lieferung, raffiniertes Erdnußöl auf 63 bis 63½ Fl., raffiniertes Sesamöl auf 67½ Fl. für 100 kg. Die Forderungen für Oleo-Margarine, Extra Oleo, gingen bis auf 66½ Fl. für Abladungsware, für zweite Sorten bis auf 62½ Fl., dritte Sorten bis zu 59½ Fl., während für vorrätiges Extra Preise von 66½ bis 67½ Fl. für 100 kg genannt waren. Die Vorräte aller Sorten waren nicht groß, trotzdem blieb die Nachfrage auf mäßige Mengen beschränkt. Von Premier-Jus war Extra Oleo Stock auf Abladung zu Preisen von 65¾ bis 66¾ Fl., zweite Sorte zu 61½ bis 62½ cif Rotterdam, vorrätiges Extra Oleo Stock zu 63½ bis 65½ Fl. für 100 kg angeboten. Für greifbares Oleo Stearin belief sich die Forderung der Abgeber auf 63 bis 63½ Fl., für nordamerikanisches auf Abladung auf 64½ bis 66½ Fl., für schwimmende Ware auf 61 bis 61½ Fl. für 100 kg cif Rotterdam. Vorrätiges Neutrallard stellte sich auf etwa 82 bis 82½ Fl., prompte Abladung Choice auf 80½ bis 81½ Fl. für 100 kg. Pure Lard war durchweg etwas teurer, aber mäßig gefragt. Auf Abladung in Tierces forderten die Abgeber 75½ bis 77½ Fl., in Kisten 76½ bis 77½ Fl., für greifbare Ware in Tierces 76¼ bis 76½ Fl., in Firkins 78 bis 78½ Fl., in Kisten 78¼ bis 78½ Fl. für 100 kg. Holländisches Compound Lard prompter Lieferung war als 1. Qualität zu 60 bis 60½ Fl. und als 2. Qualität zu 58 bis 58½ Fl. für 100 kg angeboten. Die Forderungen für nordamerikanisches Baumwollsaatöl stießen in der letzten Zeit auf Schwierigkeiten. Der scharfe Rückgang der deutschen Valuta wird hier mit wachsender Sorge verfolgt.

Glycerin. (Hamburg, 11. Juli.) Große Aufträge kamen herein. In greifbarer Ware wurden einige tausend Kilo zu Preisen von 110 M für 1 kg bis 112,50 M umgesetzt. Exportware dagegen wurde mit 125 M bezahlt.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 6. Juli.) Die Ankünfte von Leinsaat aus dem Innern waren größer als in früheren Wochen. Verschiffungen: 500 t nach London, 4000 t nach anderen englischen Häfen und an Order, 7000 t Frankreich, 1000 t Italien, 2000 t Holland, 2000 t Skandinavien, 6000 t nach dem übrigen Festland, 6000 t nach Nordamerika, insgesamt 28 500 t gegen 22 000 t in der Vorwoche. Sichtbar vorrätig waren unverändert 80 000 t. (Winnipeg, 8. Juli.) Leinsaat Juli notierte 2,39¼, Oktober 2,17½ Doll. für 1 Bushel. (Duluth, 8. Juli.) Leinsaat Juli notierte 2,59, September 2,54½ Doll. für 1 Bushel. (London, 8. Juli.) Trotz geringer Nachfrage forderten die Abgeber höhere Preise, für Leinsaat, Plata, schwimmend, 10 £ 10 s., Juni-Juli 19 £ 10 s., Calcutta, vorrätig, 21 £ 5 s., schwimmend 21 £ 2 s. 6 d., Juni-Juli 21 £, Bombay, Juni-Juli 21 £ 15 s., Palmkerne, Juli-September 17 £ 10 s., August-Oktober 17 £ 12 s., 6 d., Rübsaat, Toria, cif Hull, Hamburg oder Antwerpen 18 £ 12 s. 6 d., Kopra, Singapore, f. m. s., Juli-September 25 £ cif London, Kottonsaat, Bombay, Juni-Juli 9 £ 10 s., schwarze ägyptische, vorrätig 12 £ 7 s. 6 d., Sesamsaat, chinesische, cif Festland, Juni-Juli 27 £ 5 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, Juni-Juli 21 £ 15 s., Sojabohnen, schwimmend, cif Hull oder Hamburg 13 £ 5 s., Juni-Juli 13 £ 10 s., alles für 1 t. (Hull, 8. Juli.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig 19 £ 15 s., schwimmend 19 £ 10 s., Calcutta, vorrätig 21 £ 10 s., Bombay, groß 22 £, klein 21 £, Palmkerne 17 £ 15 s., Sojabohnen 13 £ 5 s., Kottonsaat, Bombay, vorrätig 9 £ 5 s., schwarze, ägyptische, vorrätig 12 £ 7 s. 6 d. für 1 t. (Antwerpen, 7. Juli.) Rübsaat, Toria, Februar-März, 104 Fr., Guzerat 104 Fr., gelbe Cawnpore 95 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig, fällig und schwimmend, 117 Fr., Bombay, Mai-Juni 128 Fr., Calcutta, schwimmend 125 Fr. für 100 kg cif Antwerpen. (Marseille, 6. Juli.) Notierungen: Kopra, Malabar, 140½ Fr., Palmkerne, Dahomey, 98½ Fr., alles für 100 kg.

Wachse. (26. Juni.) Mit der Verschlechterung des Markkurses zogen die Preise merklich an, zumal die Vorräte unbedeutend sind. Mit weiteren Preiserhöhungen muß zunächst gerechnet werden. Ausländisches Bienenwachs je nach Herkunft notierte 140—155 M für 1 kg ab Lager. Inlandsware lag naturgemäß ebenfalls wesentlich höher. Für gebleichte Sorten waren Preise von 145—160 M für 1 kg ab Lager genannt. Wachskompositionen waren sehr verschieden bewertet. Die Preise für Carnaubawachs lagen zwischen 125—126 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager, für Japanwachs, bekannte drei erste Marken, bei 122—127 M für 1 kg ab Lager. Carnaubawachsrückstände stellten sich auf 50—60 M für 1 kg ab Station.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (10. Juli.) Die Nachfrage nach Eichengerbholz hielt an, weil die Herstellung von Eichenholzauszügen in starkem Umfang von den Gerbstofffabriken betrieben wurde. Der scharfe Wettbewerb bei den Verkäufen in den Forsten brachte es zuwege, daß allerwärts unter beträchtlicher Überschreitung der Anschläge die Ware abgenommen wurde. Ebenfalls sehr begehrt war Edelkastaniengerbholz, jedoch blieb die Andienung, die sich nur auf Ware aus Süd- und Westdeutschland beschränkte, weit hinter dem Bedarf zurück. In Baden wurden im Mai Kastanienscheit- und Prügelholz für Gerbstoffzwecke der rm zu 683 M verkauft. Im Hinblick auf die gute Beschäftigung der Gerberei waren Gerbstoffauszüge stets gut begehrt, und es wickelte sich darin ein umfassendes Geschäft ab. Von mittelrheinischer Seite bot man jüngst geklärten festen Kastanienholzextrakt, 60/62 %ig, zu 5400—5500 M und Catechu, gelb, zu 4500—4600 M für 100 kg einschließlich Verpackung ab Versandplätzen an. Der Markt in Quebrachoauszügen bewahrte auch in jüngster Zeit seine Festigkeit. Auf Juni-Verschiffung wurde kürzlich Quebracho „Ordinary" zu 23 £ 17 s. 6 d. und schwimmende Ware zu etwa 24 £ 10 s., cif Antwerpen, Rotterdam und Hamburg, angeboten. Nach den letzten Angeboten in Mimosarinde aus Südafrika wurde Mimosarinde höher bewertet. Die Forderungen bewegten sich zwischen etwa 9 £ 6 s., und 9 £ 15 s. Am französischen Markte wurden für Mimosarinde zuletzt etwa 65—75 Fr. je nach Beschaffenheit, für 100 kg frei Bahnwagen der Versandplätze verzeichnet. Ebenda wurden verzeichnet bei gleichen Bedingungen für Valonea 65—75 Fr., für Myrobalanen 45—50 Fr., für entkernte Ware 60—65 Fr., für Dividivi 75—80 Fr., für Sumach in Pulverform 75—80 Fr., für Hamlockauszüge 175 Fr. und für Kastanienholzauszüge, 23° Bé., 80—85 Fr. Am englischen Markte behielt die Stetigkeit auch in letzter Zeit die Oberhand. Es wurden ab Lager London verzeichnet für Smyrna-Valonea 9 £ 10 s. bis 11 £ 10 s., für Ware auf Verschiffung — nennweise — 9 £ 5 s. 12 d. cif London, je nach Güte. Für Myrobalanen wurden u. a. verlangt für crushed I 10 s. cif Liverpool oder Hamburg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (18. Juni.) Die Entwicklung der Preise glich wenig der vom Terpentinöl, wofür die ansehnlichen Vorräte von Harz die Ursache abgeben. Immerhin sind aber auch hierfür die Preise nach oben gerichtet. Savannah notierte für die Type WW 6,70, Type K 5,15 und die Type F 4,60 Doll für 125 kg. Am englischen Markt lagen die Preise nominell, unverändert. London notierte für amerikanisches Harz Type B 13 s. 3 d., F und G 14 s. 3 d., H und J 14 s. 6 d., N 15 s. 6 d., WG 18 s., WW 20 s. 6 d., französisches Harz der Typen F und G 14 s. 3 d., WW 17 s. 6 d. für 1 cwt. Antwerpen meldete Preise, welche 3—4 Fr. höher lauteten. Spanisches, weißes, notierte 93 Fr., helles 70 Fr. und dunkles 61 Fr. der dz.

Harz. (London, 26. Juni.) Amerikanisches F 14 s. 3 d.; französisches FG 14 s. 3 d. — (Amsterdam 24. Juni.) Stimmung war in der letzten Woche fest. — (Rotterdam, 23. Juni.) Geringe Nachfrage, Notierungen unverändert.

Schellack. (Calcutta, 23. Juni.) Loko T. N. 196 Rs., Juli-August 198 Rs. — (London, 26. Juni.) Loko T. N. 380 s., August 377 s. 6 d., Oktober 372 s. 6 d.

Terpentinöl. (19. Juni.) Preiserhöhungen von 10—12 cts. kommen auch an den amerikanischen Märkten nicht häufig vor. Die sichtbaren Vorräte von Terpentinöl in der Union sind nicht groß, die Produktion wird nicht größer als im verflossenen Geschäftsjahr geschätzt, aber mit steigendem Bedarf Europas gerechnet, auch wenn die Ordnung der europäischen Währungen sich noch längere Zeit hinzieht. Der gesamte sichtbare Vorrat am Londoner Markt wurde mit 14 234 Barrels ausgewiesen gegenüber 11 677 Barrels im Vorjahr. Europa wird eben schon an den amerikanischen Markt gehen müssen, wodurch sich die starke Versteifung der Preise der letzten Tage zum weitaus größten Teil erklärt. New York erhielt zeitweise Gebote für vorrätiges Terpentinöl von 96 cts., am Schluß gingen Käufer wegen starker Zurückhaltung der Verkäufer bis auf 108 cts. und in Savannah von 90 auf 100 cts. für 1 Gallone in die Höhe. England war gleichfalls sehr fest. London erhöhte den Preis für vorrätige Ware und nahe Lieferung von amerikanischem Terpentinöl auf 73 s. 6 d. für 1 cwt. Antwerpen hielt greifbares amerikanisches Terpentinöl mit etwa 420—425 Fr. und spanisches mit 410—415 Fr. der dz. Preiserhöhungen werden erwartet. Die Lage am einheimischen Markt hat sich nach der Steigerung der Devisenkurse weiter versteift, die Preise ziehen aber vermutlich noch mehr an, zumal die Vorräte unbedeutend sind. Für amerikanisches und französisches Terpentinöl wurden 115—116 M, für schwedisches 67,00—68,50 M für 1 kg mit Faß ab Lager gefordert.

Terpentinöl. (Amsterdam, 24. Juni.) Sehr willig, stark steigende Preise infolge der höheren Notierungen des Auslandes, Vorräte sehr zusammengeschrumpft, Angebot gering. (Rotterdam, 24. Juni.) Stimmung äußerst willig, Vorräte fast völlig erschöpft, Preise nominal; französisches Terpentin ist relativ billig. (Antwerpen, 27. Juni.) Amerikanisches 530 Fr., spanisches 525 Fr. (London, 27. Juni.) Französisches, loko 100 s. 6 d.; September-Dezember 85 s.

Tetralin. (20. Juni.) Trotz höherer Frachten ab 1. Juni und sonstiger Steigerung der Unkosten sind Preiserhöhungen bisher nicht eingetreten. Es notierte Tetralin 21,40 M, Dekalin 29 M für 1 kg in Kesselwagen franko deutschen Bahnstationen.

Stärke. Zucker.

Zucker. (3. Juli.) Die Marktlage in Nordamerika war Ende Juni nicht ganz behauptet, dagegen zogen die Preise an den europäischen Märkten weiter an. Die feste Stimmung beruhte zum großen Teil auf der Wiederherstellung der freien Einfuhr nach Deutschland, aus dem gewaltigen Kurssturz der Mark dürften sich aber Schwierigkeiten im Verkehr mit Deutschland ergeben, denen der amerikanische Markt anscheinend Rechnung trägt. Vorrätige Rohzucker stiegen am New Yorker Markt zunächst bis auf 4,86 cts. für das Pfund, gingen später jedoch in kurzer Zeit auf 4,73 cts. zurück, bis am Schluß geringe Erholung auf 4,79 cts. für das Pfund eintrat. Die Verschiffungen seit 1. Januar bis zum Beginn der vierten Juniwoche auf Kuba erreichten einschließlich 7100 t aus alter Ernte 2,244 Mill. t gegen 1,482 Mill t im selben Zeitraum des Vorjahres, die sichtbaren Vorräte (darunter 19 600 t alterntige Ware) betrugen 937 000 bezw. 1 424 000 t. Die unverkauften Vorräte bis zur neuen Ernte werden in Kuba auf etwa 1,45 Mill. t geschätzt. Der Preisrückschlag am New Yorker Markt hat das Geschäft bisher wenig beeinflußt, weil man mit einem solchen nach der erheblichen Steigerung schon rechnete. Die gesamten sichtbaren Vorräte in Nordamerika und Kuba einschließlich der schwimmenden Mengen wurden Mitte Juni auf 1,472 Mill. t gegen 1,786 Mill. t im Vorjahr geschätzt. Trotz des verhältnismäßig ruhigen Geschäftes zogen die Preise am Londoner Markt weiter an. Die Abgeber notierten schließlich für Lyles Granulated Nr. 1 50 s. 6 d., gelbe Krystalle 44 s. 9 d. bis 44 s. 10½ d., Tates ATC 56 s. 6 d. bis 56 s. 7½ d. für vorrätige amerikanische Granulated 49 s. für 1 cwt. Die sichtbaren Vorräte in den drei englischen Haupthäfen gingen von 147 000 auf 139 500 t zurück gegen 258 500 t im Vorjahr. An der Amsterdamer Börse notierten Weißzucker für August 25 Fl., September 24⅛, Oktober 23⅝ Fl. und November-Dezember 23⅜ für 100 kg ab Quai oder Lager. Am Inlandsmarkt zogen die Preise für Auslandszucker nach der Steigerung der Devisenkurse weiter an. Ende Juni belief sich die Forderung auf 17,50 bis 17,75 M für das Pfund cif Hamburg. Mit der Verteilung weiterer größerer Mengen aus der einheimischen Produktion wird schon seit einiger Zeit gerechnet. Mittlerweile sind im Kleinhandel die Preise für Mundzucker auf etwa 18 M für das Pfund gestiegen. Die Niederschläge der letzten Zeit haben die Aussichten auf eine befriedigende Rübenernte wesentlich gebessert.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 86, S. 649—656. **Cöthen, den 20. Juli 1922.** **46. Jahrgang.**

Über Bestimmungen des Wassergehaltes mit einem neuen Schnellwasserbestimmungsapparat nach S. H. Meihuizen. Von *Dr. K. Mohs* 649—651
Das Entfernen von Plattenschichten. Verwertung photographischer Rückstände. Von *Prof. Dr. Fritz Limmer* 651—652
Über das Wasseraufnahmevermögen von Entfärbungskohle. Von *A. Scholz* 652
Schädlingsbekämpfung durch Kupfervitriol mit Harzsalzen. Von *P. Max Grempe* 652—653
Lieferant-Interessen beim Erzimport. Von *F. Reichert* 653
Mitteilungen aus der Praxis: Bereitung von mit Lauge klarbleibendem Alkohol, von Dr.-Ing. *Hugo Dubovitz*. — Elektrischer Laboratoriums-Heizkörper nach Normann-Hugel, von *Dr. E. Hugel* 654
Chemisch-Technischer Fragekasten 654—655
Vom Tage — Versiegelte Schreiben 655
Handelsblatt: Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 656
Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 656

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis“ beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

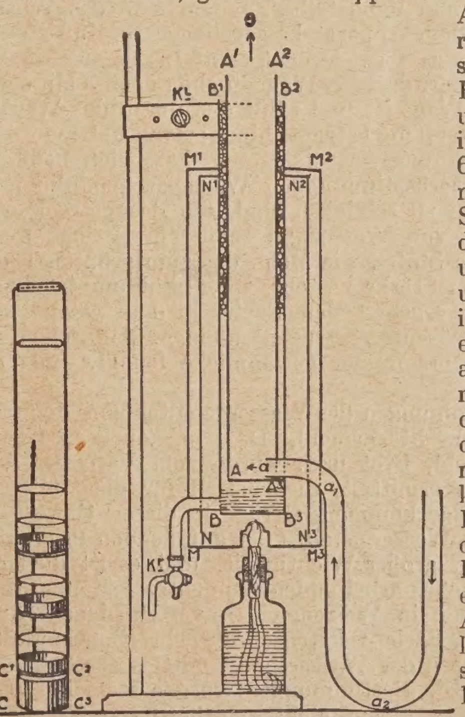
Über Bestimmungen des Wassergehaltes mit einem neuen Schnellwasserbestimmungsapparat nach S. H. Meihuizen.

Von **Dr. K. Mohs**, Frankfurt a. M.

Der Verband der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen des Deutschen Reiches hat festgestellt, daß eine Wasserbestimmung in Samen durch 16 stündiges Trocknen bei 100° C erfolgen soll. Es ist indessen allgemein üblich, eine Wasserbestimmung bei 105° C auszuführen, von der Überlegung ausgehend, daß diese die Temperatur des siedenden Wassers nur wenig überschreitende Wärme das Wasser schneller in Dampfform überführt und damit schneller austreibt. Das Schrot aus Körnern führt selbst bei kürzerer Trockendauer zu einem höheren Wassergehalt, als sich bei der Trocknung unverletzter oder ungeritzter Samen ergibt. Man ist daher im allgemeinen dazu übergegangen, eine Substanz vor der Trocknung zu zerkleinern. Wie zahlreiche Analysenergebnisse beweisen, wird das Endergebnis der Wasserbestimmung nach einer 6- bezw. 4 stündigen Trockendauer nur noch unwesentlich durch die weitere vielstündige Trockenzeit beeinflußt. Diesen nicht sehr wesentlichen Analysenunterschied vernachlässigt man zugunsten der Vorteile einer Abkürzung der Trockenzeit um 12 st, und man trocknet daher eine gut zerkleinerte Probe zur Bestimmung ihres Wassergehaltes jetzt meist nur 4 st bei 105° C. Aber auch diese Trockenzeit ist für viele Fälle des täglichen Handels erheblich zu lang. Oft wünscht der Käufer einer Ware den Wassergehalt eines Handelsobjektes in kürzester Zeit zu erfahren, um danach sein Angebot einrichten zu können. Diesem Begehren der Handelswelt kommen in mehr oder minder glücklicher Weise die verschiedenen Verfahren und Apparatkonstruktionen entgegen, die der schnellen Ermittlung des Wassergehaltes einer Substanz dienen.

Die meisten Schnelltrockner kranken daran, daß die Ergebnisse bei wiederholten Bestimmungen in derselben Substanz stark untereinander differieren. Auch erfordern diese Schnellwasserbestimmer meist eine sorgfältige, dauernde Beobachtung und Regulierung der Flamme des Trockenschrankes und eine genaue Einhaltung der für die verschiedenen Substanzen vorgeschriebenen Trockenzeit. Es wird im allgemeinen viel zu wenig die bekannte und eigenartige Erscheinung beachtet, daß bei Wasserbestimmungen in zahlreichen Stoffen bei der bis heute noch angewendeten Methode durch Austrocknung mit gewöhnlicher Luft in einer Trockenvorrichtung bei 105° C stets wechselnde und nie genaue Resultate erhalten werden. Diese Erscheinung erklärt sich hauptsächlich dadurch, daß eben mit feuchter Luft getrocknet wird. Eigentlich können Stoffe (wie z. B. Stärke) bei 105° C mit gewöhnlicher, also feuchter Luft, nie vollständig ausgetrocknet werden. Ein Teil des Wassers bleibt auch bei Temperaturen über 100° C hartnäckig an die Stärke gebunden (vergl. Muspratts Chemie, Braunschweig 1920, Bd. VII, S. 201 und Journ. prakt. Chem. 1883, Bd. 136, S. 90). Es ergibt sich letzten Endes ein Gleichgewichtszustand, der abhängig ist von der Dampfspannung und der Temperatur der Luft in der Trockenvorrichtung. Diese Dampfspannung ist, da der Feuchtigkeitsgehalt der Luft stets schwankt, sehr verschieden. Außerdem kommen häufig die Verbrennungsprodukte der Flamme, Wasser und Kohlensäure, zu einem größeren oder kleineren Teile in den Trockenraum der im Handel befindlichen Schnelltrockner. Die Dampfspannung der Luft in der Trockenvorrichtung hängt nicht nur von dem Wetter ab, sondern auch von anderen Zufälligkeiten, wie brennenden Lampen, Dampfbädern usw., die sich in der Nähe der Trockenvorrichtung befinden.

Wesentlich günstiger gestaltet sich die Bestimmung des Wassergehaltes, wenn man die Stoffe in trockener Luft austrocknet. Man bekommt dann nicht allein stets dasselbe und genaue Ergebnis, sondern es ist ein Austrocknen über 100° C überflüssig, und man kann schon mit trockner Luft unter 100° C vollständig austrocknen. Es ergibt sich dadurch der Vorteil, daß man leicht zersetzliche Stoffe, wie Lebensmittel, bis zur Konstanz trocknen kann, ohne eine Zersetzung fürchten zu müssen. Bei Verwendung von Wasser als temperaturregulierendes Agens hat man ferner den großen Vorteil, die Temperatur dauernd konstant zu erhalten. — Auf Grund dieser Erkenntnisse hat S. H. Meihuizen, Weendam (Holland), einen Schnelltrockenapparat erdacht, der in seiner äußeren Formgebung von den bisher üblichen Trockenschränken ganz bedeutend abweicht. Die Konstruktion des durch das D. R. P. 309 982[1]) geschützten Apparates ergibt sich aus der folgenden Abbildung.



A ist eine senkrechte, unten gerade abgeschlossene und oben offene Röhre von etwa 420 mm Höhe und 53 mm Innendurchmesser, in welche ein Rahmen mit 6 Wägedöschen, die zur Aufnahme der zu untersuchenden Stoffe dienen, eingeführt werden kann. B ist eine weitere, unten ebenfalls abgeschlossene und oben offene Röhre. Sie ist etwa ebenso lang, aber etwa 25 mm tiefer angeordnet als die Röhre A. Von dem ringförmigen Raum zwischen diesen beiden Röhren dient der unterste Teil der Erwärmung, der obere Teil als Luftkühler. Der obere Teil dieses Raumes ist mit Kieselsteinchen ausgefüllt, wodurch das Hochsteigen des Heizdampfes erschwert wird. Infolge der Abkühlung durch die Außenluft kondensiert sich der aufsteigende Dampf, und das Kondenswasser fällt ständig zurück. Durch die beiden Röhren A und B geht eine dritte gebogene Röhre a von etwa 18 mm Innendurchmesser, welche mit den beiden erstgenannten Röhren luftdicht autogen verschweißt ist. Der geradlinig nach abwärts führende (in der Abbildung nicht gezeichnete) Teil dieser dritten Röhre wird in eine große Flasche von ungefähr 10 l Inhalt eingeführt, in der sich soviel — ungefähr 1 l — konz. Schwefelsäure befindet, daß das Ende dieser Röhre ungefähr $^1/_2$ bis 1 cm über der konz. Schwefelsäure bleibt. Dieser Abstand ist eher etwas zu groß als zu klein zu wählen, da bei

[1]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 54.

zu kleinem Abstand die Luftzirkulation sehr erschwert wird, was eine längere Austrocknung zur Folge haben würde. Die Luft wird auf diese Weise vollkommen getrocknet. Es ist selbstverständlich, daß die Schwefelsäure nach ein- oder mehrmonatigem Arbeiten erneuert werden muß. Zu empfehlen ist daher, auf der Schwefelsäureflasche den höchsten Stand der Säure und das Datum der ersten Benutzung zu vermerken. Ist der Apparat außer Betrieb, so nimmt die Schwefelsäure praktisch kein Wasser auf. M und N sind zwei Mäntel, die dazu dienen, die Abkühlung durch die Außenluft zu beschränken. So geht nur sehr wenig Wärme verloren, und es kann mit einem äußerst kleinen Flämmchen gearbeitet werden. Ein Spiritusflämmchen, das etwa 0,2 g Spiritus in der Minute verbrennt, genügt für eine rasche und vollständige Trocknung.

Zur Wasserbestimmung mit trockner Luft bei 99° C gießt man etwa 75 ccm Wasser oben bei B^2 in den ringförmigen Raum zwischen A und B. Dieses Wasser fließt durch die Kieselsteinchen unten nach B. Man stellt dann eine ziemlich große Flamme (Gas oder Spiritus) unter den Apparat. Der Apparat wird auch mit eingebauter Heizvorrichtung geliefert zum Beheizen mit Elektrizität. Nach etwa 8 Minuten sieht man bei B Dampf aufsteigen. Jetzt nimmt man die große Flamme fort und ersetzt sie durch ein kleines Flämmchen, so daß man das Wasser ruhig kochen hört, ohne ein Aufsteigen von Wasserdampf bei B^2 zu bemerken. Das zu dem Schnelltrockner gehörige Spirituslämpchen verbraucht dann etwa $^1/_4$ g Spiritus in der Minute oder 15 g stündlich. Der entwickelte Dampf verdichtet sich dauernd oben in den Kieselsteinchen und fließt fortwährend als heißes Wasser zurück. Man stellt oben in die Mitte des Apparates ein Thermometer, welches einfach auf dem obersten Plättchen des Gestelles, das in den Apparat eingeführt wird, aufsitzt. Dieses Thermometer wird 99° C anzeigen. Ist die Temperatur auch etwas niedriger, z. B. 95° C, so genügt dies ebenfalls, da bei der Trocknung mit trockner Luft bei Wärmegraden sowohl wenig über als unter 100° C sich dieselben und genauen Resultate ergeben. — Zur Ausführung der Wasserbestimmung werden von den zu untersuchenden Stoffen ungefähr 3 g in einem aus Blech gepreßten Wägedöschen von etwa 47 mm Durchmesser und 7 mm Höhe abgewogen. Diese Wägedöschen werden dann auf die Plättchen 1 bis 6 des Einhängerahmens gelegt. Es befinden sich auf diesen drei Spitzen, so daß die Wägedöschen von den Plättchen abstehen. Sie werden auf diese Weise unten so gut wie nicht erwärmt. Nach eintägigem Arbeiten entnimmt man das Wasser durch Öffnen des Hahnes Kr und füllt bei Wiederbenutzung 75 ccm Wasser oben bei B^2 in den Apparat ein. Nach Ablauf der Trockenzeit hebt man das Trockengestell so hoch auf, daß das Wägedöschen, das herausgenommen werden soll, gerade über den Trockenraum herausragt. Nunmehr schiebt man unter dieses Plättchen das zum Apparat gehörige Zinkplättchen und läßt das ganze Gestell einen Augenblick auf diesem Plättchen ruhen. Man schiebt mit dem Finger das Wägedöschen von dem Plättchen des Rahmens auf die Zinkplatte. Das Wägedöschen wird unmittelbar mit dem zugehörigen Deckel bedeckt. Man wägt nun unmittelbar, indem man das Wägedöschen auf einen ebenfalls dem Apparat beigegebenen Dreifuß stellt, auf dem bereits ursprünglich das Wägedöschen samt Inhalt abgewogen wurde. Man sorgt alsdann dafür, daß das Wägedöschen nach 3 Minuten genau im Gleichgewicht der Wage ist und zählt den durch das Warmwägen entstehenden Fehler, der 3 mg beträgt, hinzu; dann hat man das genaue Gewicht des Austrocknungsverlustes. — Bekanntlich benutzt man bei den normalen Wasserbestimmungen Wägegläschen, die mit einem eingeschliffenen Deckel zu schließen sind, um das getrocknete Material vor dem Anziehen von Wasser zu schützen. Bringt man andererseits wasseranziehende Stoffe, wie Mehl, das zum größten Teile aus der stark hygroskopischen Stärke besteht, zur Abkühlung in einen gewöhnlichen Exsiccator, so ergeben sich Fehler in den Wägungen, welche mehrere Zehntel Prozente betragen können, dadurch daß bei dem Öffnen des Exsiccators immer gewöhnliche feuchte Luft in denselben einströmt.

Außer zahlreichen Bestimmungen des Wassergehaltes von Melasse, Traubenzucker, Fruchtsäften, Stärkemehl, Dextrin, Zucker, Käse, Kakao, Milchpulver, Leimmehl, Brot usw. wurde vom Verfasser der Wassergehalt von Produkten ermittelt, die speziell für die Müllerei, Mälzerei und Brauerei in Frage kommen. Gerade in diesen Gewerben ist die rasche Ermittlung des Wassergehaltes der anfallenden Produkte des laufenden Betriebes von großer Wichtigkeit, und es ist die Anwendung eines schnell und sicher arbeitenden Schnelltrockenapparates sehr zu empfehlen. Es wurde in Weizenmehlen verschiedener Ausmahlungsgrade, Weizenschrot, Kleie, Gerstenschrot, gebrochenem Malz, Malzkeimen und Trockentrebern der Wassergehalt mittels des Schnelltrockenapparates ermittelt. Die Bestimmungen wurden stets im Vergleich mit Kontrollanalysen in einem elektrisch heizbaren Trockenschrank bei eingestellter Temperatur von 105° C und im Ulschen Röhrentrockenschrank ausgeführt, dessen Temperatur durch das Sieden der 10% igen Glycerin-Wassermischung auf 107—110° C festgelegt ist. Bei Füllung des Meihuizenschen Trockenapparates mit Wasser und Unterstellen einer Bunsenflamme war das Kochen des Wassers in der großen Röhre nach 10—12 Minuten hörbar. Sobald das eingeführte Thermometer 99° C anzeigte, wurde die Flamme des Bunsenbrenners sehr klein gestellt oder durch ein Spiritusflämmchen ersetzt, so daß das Wasser im Sieden erhalten wurde.

Bestimmungen des Wassergehaltes bei 99° C.

Weizenmehl des Ausmahlungsgrades von 0—65%.

A. Im elektrischen Trockenschrank bei 105° C		B. Im Ulschen Glycerinschrank		C. Im Schnelltrockenapparat nach Meihuizen	
Probe I.	10,40%	Probe I.	10,60%	Probe I	
„ II.	10,31%	„ II.	10,49%	nach 20 Min.	8,44%
nach 4 st				„ 25 „	9,23%
				„ 30 „	9,65%
				„ 35 „	10,00%
				„ 40 „	10,44%
				„ 45 „	10,83%
				Probe II	
				nach 50 Min.	10,65%
				„ 55 „	10,72%
				„ 60 „	10,88%
				„ 70 „	10,74%

Weizenmehl des Ausmahlungsgrades von 0—85%.

A.		B.		C.	
Probe I.	12,60%	Probe I	12,70%	Probe I	
„ II.	12,64%	„ II.	12,78%	nach 40 Min.	11,10%
nach 4 st				„ 45 „	12,19%
				„ 50 „	12,26%
				„ 55 „	12,48%
				„ 60 „	12,68%
				„ 65 „	12,97%
				Probe II	
				nach 60 Min.	12,77%
				„ 65 „	12,93%
				„ 70 „	12,93%
				„ 75 „	12,94%
				„ 80 „	13,00%
				„ 85 „	13,13%

Weizenschrot aus Landweizen.

A.		B.		C.	
Probe I.	12,23%	Probe I.	13,04%	Probe I	
„ II.	12,41%	„ II.	13,09%	nach 25 Min.	11,37%
nach 4 st		„ III.	13,00%	„ 30 „	12,00%
				„ 35 „	12,23%
				„ 40 „	12,44%
				„ 45 „	12,46%
				„ 50 „	13,00%
				Probe II	
				nach 45 Min.	12,70%
				„ 50 „	13,00%
				„ 60 „	13,00%
				„ 65 „	13,15%
				„ 70 „	13,21%
				Probe III	
				nach 5 Min.	6,8 %
				„ 10 „	8,44%
				„ 15 „	10,58%
				„ 20 „	11,88%
				„ 25 „	12,74%
				„ 30 „	13,04%
				„ 35 „	12,85%
				„ 40 „	13,04%
				„ 45 „	13,20%
				„ 50 „	13,30%
				„ 55 „	13,41%

Gerstenschrot

A.		B.		C.	
Probe I.	11,49%	Probe I.	11,54%	Probe I	
„ II.	11,45%	„ II.	11,74%	nach 30 Min.	10,12%
nach 4 st				„ 40 „	10,74%
				„ 45 „	10,72%
				„ 50 „	11,21%
				„ 60 „	11,30%
				„ 65 „	11,41%

Malzschrot.

A.		B.		C.	
Probe I.	6,66%	Probe I.	6,00%	Probe I	
„ II.	6,47%	„ II.	6,02%	nach 35 Min.	6,60%
nach 4 st		III.	6,01%	„ 40 „	6,69%
				„ 45 „	6,80%
				„ 50 „	6,80%
				„ 55 „	6,96%
				„ 60 „	7,00%

Die Versuche lassen erkennen, daß bei einer Erhitzung der Substanzen in trockner Luft auf 99° C bereits nach durchschnittlich 50 Minuten die Austrocknung soweit fortgeschritten ist, daß sich der Wasserwert ergibt, wie er im normalen Trockenschrank oder im Ulschen Trockenschrank frühestens nach einer 4 stündigen Trockenzeit erreicht wird. Für die Praxis genügt der erhaltene Wert vollkommen. Der Apparat bedarf während der Dauer der Trocknung keiner Aufsicht oder Kontrolle. — Hervorzuheben ist noch, daß es belanglos ist, ob die Proben weitere 10—20 Minuten der Erhitzung im Trockenapparat unterliegen, da der nach 50 Minuten erreichte tatsächliche Wassergehaltswert nur um Bruchteile von Prozenten erhöht wird, die in den allgemeinen Grenzen der Versuchsfehler liegen. Es bedeutet diese Möglichkeit, die Trockenzeit überschreiten zu dürfen, ohne das Ergebnis zu schädigen, für die Praxis insofern einen wesentlichen Vorteil, als der die Bestimmungen ausführende Betriebsleiter oder Laborant häufig behindert ist, die Proben nach Ablauf einer bestimmten Zeit sofort aus einem Apparat zu entnehmen und zu wägen.

Erreicht man mit dem Apparat schon bei einer Temperatur von 99° C in verhältnismäßig kurzer Zeit den verlangten Wert, so erschien es doch manchmal wünschenswert, die Trockenzeit auf ein Minimum herabzudrücken. Man erreicht dies mit dem Meihuizenschen Apparat dadurch leicht, daß man in diesen eine bei höherer Temperatur als Wasser siedende Flüssigkeit einfüllt. Man wählt hierzu zweckmäßig Xylol, dessen Siedepunkt bei 139° C liegt. Diese Temperatur liegt so viel höher als 100° C, daß hierbei die Austrocknung sehr schnell vonstatten geht, und doch ist sie nicht so hoch, daß sich die Stoffe schnell zersetzen würden. — Es zeigt sich dann, daß das Wasser im allgemeinen schon nach etwa 15 Minuten, nach dem Aufheizen des Apparates auf 139° C, vollständig ausgetrieben ist. Dann erst beginnt eine Zersetzung der Stoffe, die sehr langsam fortschreitet. Hat man die zur absoluten Austrocknung notwendige Zeit einmal empirisch festgestellt, so kann man die Trocknung immer in eben diesem Augenblick unterbrechen, und man erhält eine absolut zuverlässige Zahl.

Zur sehr schnellen Wasserbestimmung bringt man etwa 75 ccm Xylol bei B^2 in den ringförmigen Raum auf den Siedepunkt von 139° C, sorgt durch eine kleine Flamme unter dem Apparat dafür, daß die Flüssigkeit gleichmäßig weiterkocht, ohne daß Xyloldampf oben bei B^2 entweicht. Das zu dem Trockenapparat gehörige Spiritusflämmchen verbraucht dann in der Minute 0,4 g oder 24 g in der Stunde an Spiritus. Zeigt das oben in den Apparat eingeführte Thermometer eine Temperatur zwischen 130—137° C, dann ist die Temperatur unten im Apparat erfahrungsgemäß 139° C. Arbeitet man mit einem kleinen Flämmchen, so ist die Temperatur hoch genug, und es kann lange Zeit mit 75 ccm Xylol ausgekommen werden. Das Thermometer soll nie über 137° C anzeigen, da dann unnötig Xylol verdampft. Das Austrocknen bei ungefähr 139° C hat außerdem noch den großen Vorteil, daß ein Vortrocknen der Luft jetzt nicht mehr nötig ist, da die Fehler gegenüber der gewöhnlichen Trocknung beim Austrocknen bei 139° C praktisch fortfallen. Die Fehler, die sich zwischen einem Austrocknen bei 139° C in gewöhnlicher Luft einerseits und einem Austrocknen bei dieser Temperatur in trockener Luft anderseits ergeben, betragen nur wenige Hundertstel Prozente. Beim Arbeiten mit einer Temperatur von 139° C kann der Apparat also ohne Schwefelsäureflasche verwendet werden, so, wie ihn die Abbildung wiedergibt.

Die folgenden Analysen geben Ergebnisse wieder, wie sie bei der Beschickung des Trockenapparates mit Xylol, also bei 137° C, und in kürzester Zeit erreicht wurden.

Bestimmung des Wassergehaltes bei 139° C.

A. Im elektrischen Schrank	B. Im Ulschen Schrank	C. Im Trockenapparat
Weizenmehl des Ausmahlungsgrades von 0—65%.		
Probe I. 11,90% „ II. 12,15% nach 4 st	Probe I. 12,38% „ II. 12,40%	Probe I nach 15 Min. einschl. Aufheizung 12,43%
Gerstenschrot.		
Probe I. 11,54% nach 3 st 11,74% „ 4 st Probe II. 11,85% nach 4 st	Probe I. 12,00% „ II. 12,12%	Probe I nach 20 Min. einschl. 10 Min. Aufheizungsdauer 12,05%
Weizenschrot.		
Probe I. 13,00% nach 3 st 13,02% nach 4 st 13,09% nach 5 st Probe II. 13,02% nach 4 st	Probe I. 13,12% „ II. 12,99%	Probe I nach 30 Min. einschl. Aufheizungsdauer 13,04%
Malzschrot.		
Probe I. 6,00% nach 3 st 6,02% nach 4 st 6,10% nach 5 st	Probe I. 6,22%	Probe I nach 30 Min. einschl. Aufheizungsdauer 6,60%
Malzkeime.		
Probe I. 12,66% „ II. 12,59% nach 4 st	Probe I. 12,85% II. 12,80%	Probe I nach 10 minutlichem Aufheizen eingestellt nach 5 Min. 12,48% „ 10 „ 12,68% „ 15 „ 13,42% „ 20 „ 13,45% „ 25 „ 13,92%
Kleie.		
Probe I. 11,37% „ II. 11,32% nach 4 st	Probe I. 11,10% „ II 11,37%	Probe I nach 10 Min. Aufheizen nach 5 Min. 11,35% „ 10 „ 11,40% „ 15 „ 11,70% „ 20 „ 11,82% „ 25 „ 11,85% „ 30 „ 11,88%

Die Ergebnisse lassen erkennen, daß nach einer Zeit von 25 Minuten, einschließlich der ungefähr 10 Minuten erforderlichen Zeit zum Aufheizen des Apparates bis zum Sieden des Xylols oder bis auf 137° C sich ein Analysenwert ergibt, der mit den, nach den bisher gebräuchlichen und vorgeschriebenen Methoden zur Bestimmung des Wassergehaltes, erhaltenen gut übereinstimmt, also den wahren Wassergehalt darstellt. — Auch bei der Arbeitsweise mit Xylol ist die Einhaltung einer Zeit von 25 Minuten nicht unbedingt erforderlich, da die Überhöhung des richtigen Wasserwertes, bedingt durch eine Zersetzung der zu trocknenden Substanz, nur sehr langsam stattfindet.

Nach den Versuchsergebnissen ist die Verwendung des Schnelltrockenapparates für den Getreide- und Malzhandel, für die Müllerei, Bäckerei, Mälzerei und Brauerei nur zu empfehlen, ganz abgesehen davon, daß er sich für jeden Zweck eignet, bei dem es darauf ankommt, den Wassergehalt der Rohstoffe oder der daraus hergestellten Produkte schnell zu ermitteln. Jedenfalls bedeutet der Apparat infolge seines richtigen Grundprinzips der Trocknung in trockner Luft und seiner einfachen Handhabung einen beachtenswerten Fortschritt. Der Schnelltrockner wird vertrieben von der Firma: Hugo Greffenius Aktiengesellschaft in Frankfurt a. M.

Das Entfernen von Plattenschichten.
Verwertung photographischer Rückstände.

Von **Prof. Dr. Fritz Limmer**, Darmstadt.*)

Für das Entfernen von Plattenschichten sind die mannigfachsten Vorschläge gemacht worden. Ich habe mich seit Jahren um ein Verfahren bemüht, das die folgenden Bedingungen erfüllt:

1. Das Verfahren muß wirtschaftlich und billig sein.
2. Das Abziehen der Schichten muß rasch erfolgen.
3. Die Plattenschichten müssen in einer zweckmäßigen Form erhalten werden, d. h. sie müssen leicht auf Silber verarbeitet werden können.
4. Die Glasplatten müssen unverletzt bleiben.
5. Eine Nachbehandlung der Platten (auch Nachputzen) darf nicht erforderlich sein (d. h. die Platten müssen nach dem Abziehen der Schicht lediglich gespült und abgetrocknet werden, um dann für eine anderweitige Verwendung, z. B. als Deckglas oder Bilderglas, bereit zu sein).
6. Die benötigten Chemikalien müssen nach Möglichkeit harmlos und unschädlich sein. Sie müssen im freien Handel zu haben sein.
7. Das Verfahren muß sich sowohl für die Entfernung von Plattenschichten in großem Maßstabe, als auch für die Verwendung durch Fach- und Liebhaberphotographen eignen. Es muß also auch für das Abziehen von kleinen Plattenmengen wirtschaftlich sein.
8. Auch der Ungeübteste und wenig Geschickte muß das Verfahren erfolgreich anwenden können.

Bisher wurden zum Entfernen der Schicht von den Glasplatten z. B. verwendet: Salpetersäure, Soda, heißes Wasser. Ich habe eine Zeitlang versucht, die Schichten mit überhitztem Wasserdampf abzuschmelzen usw. Alle diese Verfahren sind teils zu teuer, teils zu umständlich, teils unbefriedigend.

Es lag schließlich nahe, einmal Versuche mit Flußsäure zu machen. Die Verwendung von Flußsäure zur Übertragung photographischer Schichten ist bekannt.[1]) Vielleicht ist auch in einzelnen Betrieben, ohne daß weitere Kreise davon Kenntnis bekamen, Flußsäure schon zum Entfernen von Plattenschichten verwendet worden. Eine größere Anzahl von Versuchen ergab, daß Flußsäure bereits in sehr verdünntem Zustande schichtablösend wirkt. Aber Flußsäure ist nicht harmlos genug und auch zu teuer. Zur Aufbewahrung werden bekanntlich Gefäße aus Blei oder Guttapercha benötigt. Auch ist die Gefahr einer Verätzung der Platten sehr groß. Für allgemeine Verwendung kommt sie daher nicht in Frage. Es wurde deshalb eine Reihe von Salzen der Flußsäure auf ihre Brauchbarkeit für das Entfernen von Plattenschichten geprüft. Dabei zeigte sich, daß das saure Fluorammonium (Ammonium bifluoratum), im Handel unter dem Namen „Mattsalz", sich ganz hervorragend zum Entfernen von Plattenschichten eignet.

Das folgende Verfahren hat sich als sehr zweckmäßig erwiesen und erfüllt alle die oben gestellten Bedingungen:

Man macht sich eine 1—2 %ige Lösung von Mattsalz in kaltem Wasser. (In einer warmen Lösung quellen die Plattenschichten stark auf, werden weich und zerreißen beim Abziehen.) Will man das Abwägen vermeiden, so nimmt man auf 100 ccm Wasser etwa einen halben Teelöffel Mattsalz. In diese Lösung bringt man das Negativ, dessen Schicht entfernt werden soll. Schon nach wenigen Sekunden, sobald die Plattenschicht durchfeuchtet ist, fängt die Schicht an, sich abzulösen. Man faßt die Schicht an einer Ecke an und zieht sie ab. Die abgezogenen Schichten legt man z. B. zum Trocknen auf ein Stück Pappe. Ein Ankleben der Schichthäufchen an der Unterlage kann man verhindern, wenn man sie vor dem völligen Trockenwerden, nachdem sie etwas aufgetrocknet sind, von der Pappe bezw. der Unterlage abnimmt und mit dem trockenen oberen Teil wieder auf die Unterlage legt.

Die Glasplatten sind tadellos sauber. Sie brauchen nur gut abgespült und dann abgetrocknet zu werden. Ist das zum Auflösen des Mattsalzes bestimmte Wasser zu hart (kalkhaltig), so muß es vor dem Gebrauch abgekocht werden. Oder man muß etwas mehr von dem Mattsalz nehmen, weil ein Teil infolge des Kalkgehaltes des Wassers als Calciumfluorid (weißer, krystallinischer Niederschlag) ausfällt und dadurch unwirksam wird. Soweit destilliertes Wasser billig zur Verfügung steht, verwende man dieses. Auch Regenwasser ist sehr empfehlenswert.

*) Mitteilung aus dem Wissenschaftlich-photographischen Institut der Technischen Hochschule zu Darmstadt.

[1]) Vergl. Eder, Handbuch, Bd. 3, Kap. 38, S. 579 ff.

Ich warne davor, das Mattsalz in konzentrierter Lösung zu verwenden. Nur in der angegebenen Verdünnung ist Sicherheit gegeben, daß die mattierenden, d. h. glasätzenden, Eigenschaften nicht in Erscheinung treten.

Meinen bisherigen Erfahrungen nach greift das Mattsalz in der angegebenen Verdünnung irgendwelche, für photographische Zwecke Verwendung findende Schalen nicht an. Auch Ätzungen an der Haut konnten bis jetzt nicht bemerkt werden. Immerhin empfehle ich, mit Plattenhaltern (oder bei größeren Mengen mit Plattengestellen) zu arbeiten, um ein allzu häufiges Hineinlangen in die Lösung zu vermeiden. Zum Ablösen der Schicht von kleineren Negativmengen benutzt man die üblichen flachen Schalen. Für größere Mengen kann man Wässerungskästen nehmen. Im übrigen geht das Abziehen so rasch, daß man eine Platte nach der anderen in die Schale legen kann. Es genügt, wenn zwei Platten in der betr. Schale Platz haben. Bis man die zweite in die Lösung gelegt hat, ist die erste schon abziehbar.

In 200 ccm der angegebenen Lösung kann man mindestens 150 Negative 9 : 12 ablösen. Ich habe schon bis zu 200 und mehr Schichten von 9 : 12 Platten in 200-ccm-Mattsalzlösung abgezogen. Die Wirksamkeit der Lösung ist erst erschöpft, wenn die Flüssigkeit aufgebraucht ist. Man kann z. B. auch dadurch sparsam arbeiten, daß man die Lösung, die den Platten anhaftet, wieder in die Schale zurücktropfen läßt.

Einige Schwierigkeiten machen lackierte Platten. Das Ablösen der Schicht geht sehr langsam vor sich. Man kann sich aber dadurch helfen, daß man mit einem Wattebausch, der mit denaturiertem Spiritus getränkt ist, die Hauptmenge der Lackschicht abreibt. Die Schichten lösen sich dann sehr rasch ab. Zum Abziehen von Filmen und Schichtenpapieren eignet sich das Ammonium bifluoratum nicht. Diesbezügliche Versuche sind noch im Gange.

Die getrockneten Schichten werden gesammelt, sie können zur Verarbeitung auf Silber an eine Scheideanstalt gegeben werden. Große Silbermengen enthalten die Schichten natürlich nicht, es lohnt sich aber doch, die Schichten als silberhaltige Rückstände zu verwerten. Angaben über den durchschnittlichen Silbergehalt und über ein einfaches Verfahren, das in den Schichten enthaltene Silber selbst wiederzugewinnen, werden demnächst gemacht werden. Wesentlich wertvoller als die Schichten sind nach der jetzigen Preisgestaltung die Glasplatten. Sie können entweder verkauft werden (für eine saubere 18 : 24-Platte wurden kürzlich schon 3 M geboten). Man kann die Platten aber auch als Deckgläser für Diapositive und als Bildergläser für eigene Zwecke recht gut verwenden. Selbstverständlich erzielen die schichtbefreiten, sauberen Platten einen wesentlich höheren Preis als die Negative.

Der Preis für 1000 g Mattsalz war Ende Mai 1922 etwa 70 M. Für das Abziehen der Schichten von 200 Platten 9 : 12 sind etwa 3 g Mattsalz erforderlich. Die Unkosten für Mattsalz stellen sich also bei 200 Platten 9 : 12 auf 21 Pfg. Man darf das wohl ein „billiges Verfahren" heißen.[2])

[2]) Anmerkung bei der Korrektur. In H. 26 d. Phot. Ind. 1922, S. 579 teilt E. Loening mit, daß er auch schon vor einiger Zeit das Mattsalz zur Entfernung von Plattenschichten in großem Maßstabe verwendet habe. Er habe aber die Erfahrung gemacht, daß die Platten teilweise opalisierend geworden seien, daß sich sogar manchmal Ätzflecken gezeigt hätten. Ich habe viele Hunderte von Plattenschichten abgezogen, ohne derartige Erscheinungen als Folge der Verwendung von Mattsalz bemerkt zu haben. Das Verfahren hat eine ziemlich große technische Bedeutung. Für den weiteren Ausbau des Verfahrens ist es sehr wichtig, Erfahrungen aus der Praxis kennen zu lernen. Ich bin jederzeit sehr dankbar für sachdienliche Mitteilungen. Limmer, Darmstadt.

Über das Wasseraufnahmevermögen von Entfärbungskohle.

Von **A. Scholz**, Karlstadt a. M.

Unter „Entfärbungskohle" ist im Nachstehenden ausschließlich solche pflanzlicher Herkunft zu verstehen, wie Norit, Eponit, Noir épuré u. ä. Solche Kohlen werden in der Hauptsache zur Entfärbung wasserlöslicher Produkte verwendet, wie Rohrzucker, Milchzucker, Milchsäure, Glycerin, organischer und anorganischer Salze u. a. m., weniger zur Behandlung von Fetten, Ölen und Mineralölprodukten. Die aus dem Entfärbungsprozeß entfallende gebrauchte Kohle stellt daher meist mit Wasser ausgesüßte feuchte Filterpreß- oder Zentrifugenrückstände dar und findet sich in dieser Form als „gebrauchte Entfärbungskohle, feucht" im Handel vor.

Ich habe wiederholt feststellen können, daß bezüglich des normalen und zulässigen Wassergehalts, besonders auch in der Art der Berechnung des Wassergehalts, verwirrende Unklarheiten herrschen, die dann zu Differenzen zwischen den Beteiligten führen.

Es erscheint angebracht, in diese Verhältnisse Klarheit zu bringen. Zunächst muß klargestellt werden, worauf der Wassergehalt bezogen wird; denn es ist nicht angängig, daß der eine Teil 50% und der andere Teil 100% Wasser in den Rückständen ermittelt, und daß schließlich beide Teile Recht behalten. Entweder wird der Wassergehalt auf das wasserhaltige oder er wird auf das wasserfreie Produkt bezogen, und es muß verlangt werden, daß dies in jedem einzelnen Fall eindeutig angegeben wird. Im ersten Falle wird also angegeben, wieviel Prozent Wasser das feuchte, aus Kohle + Wasser bestehende Produkt enthält, im zweiten Falle, wieviel Prozent der Trockensubstanz an Wasser vorhanden sind.

Ein Beispiel möge das erläutern: Eine feuchte Kohle setze sich zusammen aus 50 Tln. Kohle und 50 Tln. Wasser: sie enthält also nach a) 50% Wasser, nach b) dagegen 100%, denn auf 100 Tl. Trockensubstanz entfallen 100 Tle. Wasser.

Ein nasses Gemisch bestehe aus 30 Tln. Trockensubstanz und 70 Tln. Wasser: es enthält nach a) 70, nach b) bereits 233% Wasser.

Wenn der letzte Fall auch praktisch nicht vorkommt, so zeigt er doch, zu welchen enormen Differenzen man gelangen kann, wenn die Berechnungsart des Wassergehalts nicht genau angegeben wird.

Für den normalen Wassergehalt von Filterpreß- und Zentrifugenrückständen können rund 40% eingesetzt werden. Es kommen auch niedrigere und höhere Werte vor, im Durchschnitt aber wird man mit 40% das Richtige treffen. Ausnahmsweise kommen beim Filterpressenbetrieb bedeutend höhere Wassergehalte vor, wenn eine Presse nicht mehr voll gefüllt werden konnte oder aus sonst einem Grunde vor völliger Füllung entleert werden mußte.

Mit Rücksicht auf die möglichen Schwankungen im Wassergehalt empfiehlt es sich, bei Bemusterung solcher Rückstände die Verbindlichkeit der Proben hinsichtlich des Wassergehalts auszuschließen.

In einem besonders charakteristischen Falle wurde die Behauptung aufgestellt, daß die Rückstände ein Drittel Wasser enthalten hätten, und daß eine Wasserschicht über der Kohle gestanden habe.

Die folgenden, mit einer feinstgemahlenen Entfärbungskohle, Marke Gerstenberg-Arnstadt, ausgeführten Versuche sollen zeigen, ob Fälle, wie der behauptete, überhaupt innerhalb der Grenzen der Möglichkeit liegen.

Vor Benutzung wurde die Kohle bei 100° C sorgfältig entwässert und die Wasserzusätze in der Reibschale eingerührt.

In der Tabelle sind unter a) die Prozente auf feuchter Substanz, unter b) auf Trockensubstanz bezogen, angeführt.

Nr.	Wassergehalt a	Wassergehalt b	Beschaffenheit
1.	10%	11,11	lufttrockenes Pulver
2.	20%	25,0	desgl.
3.	30%	42,86	noch lufttrocken
4.	40%	66,67	feuchtes Pulver
5.	50%	100,0	feuchtes Pulver, Klumpenbildung
6.	60%	150,0	feuchter Schlamm
7.	65%	185,70	nasser Schlamm
8.	70%	233,33	dünner Schlamm mit überstehender Wasserschicht

Die Versuche bestätigen das bekannte große Wasseraufnahmevermögen der Entfärbungskohle. Sie zeigen ferner, daß bis zu einem Feuchtigkeitsgehalt von 30% (43%) noch ein anscheinend lufttrockenes Pulver resultiert, daß die Kohle erst bei 60% (150%) schlammartigen Charakter besitzt, und daß die Grenze der Aufnahmefähigkeit zwischen 65 und 70% (185 und 233%) liegt. Nach Überschreitung dieser Grenze bleibt eine nicht mehr aufnehmbare Wasserschicht über der Kohle stehen.

Eine Kohle mit 33,33% Wasser nach a würde ein feuchtes Pulver bilden, nach b sogar noch als lufttrockenes Pulver anzusprechen sein.

Es braucht nicht erst gesagt zu werden, daß über einer so ungesättigten Kohle natürlich keine Wasserschicht stehen kann.

In einem weiteren Artikel sollen die Feuchtigkeitsverhältnisse in neuer Entfärbungskohle, über die ebenfalls Unklarheiten herrschen, erörtert werden.

Schädlingsbekämpfung durch Kupfervitriol mit Harzsalzen.

Von **P. Max Grempe**, Berlin-Friedenau.

Zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen, namentlich im Weinbau, und als Ersatz für den Kupfervitriol dient eine Mischung von Kupfervitriol mit sulfuriertem Harzsalz. Letzteres überwiegt dabei, wenn es sich um ein neuerdings patentiertes Fabrikat handelt. Um dieses Mittel zur Schädlingsbekämpfung mit anderen Fabrikaten in Wettbewerb treten zu lassen, wurde hierfür die Frachtklasse D gewünscht. Die vor Jahren als entsprechende Pflanzenschutzmittel aufgekommenen verwandten Gemische:

- Kupferklebkalkmehl (25 % Kupfervitriol, 75 % tonhaltiger Wasserkalk),
- Kupferzuckerkalkpulver (35 % Kupfervitriol, 10 % gemahlener Krystallzucker, 55 % Staubkalk),
- Kupferschwefelkalkpulver (8 % Kupfervitriol, 70 % gemahlener Schwefel, 22 % Staubkalk),
- Kupfervitriolspecksteinmehl (10—20 % Kupfervitriol, 80—90 % Kalkerde)

genießen die beantragte billige Fracht nicht, weil nach Meinung der Eisenbahnen kein Verkehrsbedürfnis vorliegt, weil patentierte Frachtgegenstände gewöhnlich im Eisenbahntarif nicht begünstigt werden und zudem z. B. Kupfervitriolspecksteinmehl verhältnismäßig hoch im Preise steht. Das neuartige Mittel zur Schädlingsbekämpfung aus Kupfervitriol mit Harzsalzen dürfte für den Wagenladungsverkehr unserer Bahnen Bedeutung gewinnen. Es soll nämlich bei gleicher Menge wirkungsvoller, also auch sparsamer als reiner Kupfervitriol sein und zugleich volkswirtschaftlich dadurch nützen, daß es weniger

Kupfervitriol beansprucht, diesen somit für andere Zwecke frei gibt. Da es sich um ein neues Erzeugnis handelt, so liegen noch keine umfangreichen Erfahrungen über die Bewährung des Mittels bei der Schädlingsbekämpfung vor. In einem Gutachten wird ausgeführt, daß ein solches Erzeugnis infolge seines Kupfergehaltes ein Pilzbekämpfungsmittel ist. Außer gegen Peronospora soll es auch gegen alle anderen Pilze wirksam sein, gegen die sich seither Kupferkalkbrühe bewährt hat, so in erster Linie gegen Schorfkrankheiten der Äpfel und Birnen.

Gegen den Gesichtspunkt, daß patentierte Fabrikate keine Frachtvergünstigung genießen sollen, wurde geltend gemacht, daß hierunter letzten Endes der technische Fortschritt leiden müsse. Verbraucher und Erzeuger haben ein großes Interesse daran, daß die chemisch-technische Industrie weder Geld noch Zeit scheut, die Bekämpfungsmittel besser und wirksamer zu gestalten. Es muß daher den Erfindern gestattet bleiben, ihre Fabrikate durch Patente zu sichern, um die gehabten Aufwendungen wieder hereinzubekommen. Hinsichtlich der Preislage von Kupfervitriol mit Harzsalzen wurde bemerkt, daß sich diese schon aus Wettbewerbsgründen der für Kupfervitriol anpassen muß. Es kommt hinzu, daß z. Z. überhaupt an vielen Stellen eifrig daran gearbeitet wird, neue Pflanzenschutzmittel als Ersatz für Kupfervitriol auf den Markt zu bringen. Diese dürften ebenfalls auf den Preis einwirken. Derartige neue Mittel werden sich um so schneller einführen, wenn ihnen eine billige Fracht eingeräumt wird. Diesem Gesichtspunkt glaubte man am besten dadurch Rechnung zu tragen, daß man zwar nicht den billigen Tarif D bewilligte, aber in Klasse C die Stelle „Kupfervitriol" ergänzte durch „auch mit Zusatz von Harzsalzen".

Lieferant-Interessen beim Erzimport.

Von **F. Reichert**, Betriebsassistent, Magdeburg.

Erzimport ist ein Geschäftszweig, der heute gegenüber den Vorkriegsjahren eine Depression aufweist, wie wohl nie zuvor. Schon vor dem Kriege waren es gewaltige Massen fremdländischer Rohstoffe, die täglich deutsche Gaue durchwanderten, um den Bedarf der inländischen Industrie zu decken. Jetzt, nach dem Weltkrieg, ist dieser Bedarf noch weit größer geworden, und namentlich hat der Verlust Oberschlesiens die empfindlichsten Wirkungen, haben wir doch 77,5% der dortigen Kohlenförderung an Polen verloren. Am einschneidendsten aber ist die Wirkung auf dem Gebiete der Zinkindustrie.

Deutschlands Förderung an Zinkerzen betrug rund 332 500 t, wovon 80% durch Oberschlesien aufgebracht wurden. Was verblieb aber davon dem Reiche? Die oberschlesische Förderung an Zinkerzen betrug 266 000 t. An Polen gingen 227 000 t über, was 68,27% der gesamten deutschen Förderung ausmacht[1]).

Wie steht es aber mit der Verhüttung? Was früher in Oberschlesien gefördert wurde, war dort verarbeitet worden. Die Erzgruben konnten den Bedarf der Hütten nicht decken. Obgleich aus allen Weltteilen Erze nach Oberschlesien geliefert wurden, so standen doch einige Zinkhütten still. Sämtliche oberschlesischen Zinkhütten sind nunmehr an Polen übergegangen. Soll die Produktion wieder zur vollen Höhe wie vordem erblühen, so muß nunmehr erneute Arbeit geleistet werden, und diese gestaltet sich um so schwieriger, als wir in bezug auf Rohstoff hier fast vollkommen auf das Ausland angewiesen sind. Wieweit und in welchem Zeitraum uns die Behebung dieser Depression gelingt, ist heute noch nicht zu übersehen. Kohle und nochmals Kohle ist hierzu erforderlich. Aber allein über 90% des Oberschlesienvorkommens besitzt nunmehr Polen, eine Jahresförderung von rund 24,6 Mill. t. Wie schlecht es weiterhin um die Schiffahrt bestellt ist,ist so bekannt, daß ich hierüber keine Worte zu verlieren brauche. Gerade der Wasserweg ist es, der heute, im Zeitalter der Transportkostenschraube ohne Ende, mehr denn je benutzt werden muß. Schon vor dem Kriege wurde bei der Rohstoffanlieferung das rollende Verkehrsmaterial weitmöglichst umgangen. Man denke nur an Cosel-Oderhafen. Es hatten sich dort Firmen ansässig gemacht, die speziell den Massentransport zu Wasser betrieben.

Im allgemeinen waren Lieferant und Metallproduzent nicht identisch. Es hatte somit der Lieferant großes Interesse daran, daß die im Ausland gekaufte Menge Erz auch auf den Hütten möglichst unvermindert zur Abnahme kam. Verluste konnten in verschiedener Hinsicht auf dem Transport entstehen. Die großen Erzhandelsgesellschaften hatten, abgesehen von eigenen Gruben, am Ort der Gewinnung ihre Geschäftsfilialen oder Vertreter. Auf der Transportstrecke mußten — womöglich in bestimmte Bezirke geteilt — Reisevertreter in Tätigkeit treten. Auf die Charaktere dieser mußte ein unbedingter Verlaß sein. Unparteiisch sollten sie wirken; schlechte Auswahl im Personal konnte hier der Gesellschaft unter Umständen zu großem Schaden gereichen.

Nicht selten kommt es vor, daß besondere Firmen diese Kontrolle übernehmen. Aber auch hier muß der Lieferant größte Vorsicht walten lassen. Denn aus Sparsamkeitsrücksichten werden solche Firmen möglichst billiges Personal zur Kontrolle aussenden. Ist bei solchen Kräften nicht persönlicher Ehrgeiz vorhanden, so wird die Arbeit mechanisch und gedankenlos ausgeführt; in schwierigeren Fällen stehen solche Leute vollkommen ratlos da. Der Leiter einer Hütte wird ja versuchen, die Abnahme möglichst zu seinen Gunsten zu gestalten. Übergroße Sparsamkeit ist der gefährlichste Gegner gewinnbringender Tätigkeit. Und doch geht diese Sparsamkeit sogar so weit, daß große Gesellschaften ihren Vertretern das Ansinnen stellen, sie möchten z. B. irgendeine bestimmte Arbeit kostenlos erledigen und das, trotz vorhandener bindender Kontrakte, was selbstverständlich Mißstimmungen auslöst.

Die Interessen der Lieferungsfirmen beginnen bereits mit der Abnahme des Erzes vom Grubenunternehmer. Ob nun die Abnahme im Überseelande bezw. Auslande direkt von der Grube erfolgt oder erst im heimischen Seehafen bezw. auf einer Grenzstation, ist einerlei. In jedem Falle wird die Grundbasis durch ein Anstellmuster gegeben. Dieses muß unbedingt einen genauen Durchschnitt der gekauften Menge darstellen. Man kann nicht genug Sorgfalt bei der Entnahme dieser Probe anwenden. In den seltensten Fällen ist das Material in vollkommen gleichmäßiger Beschaffenheit vorhanden; Feingrießform, Grobgrieß bis große Klumpen wechseln ab. Man muß wohl beachten, in welchem Verhältnisse diese Größenformen im gesamten zum Versand kommenden Material vorhanden sind. Es ist am besten, die Probe während der Ver- bezw. Entladung zu entnehmen. Nie sollte man die Probenahme irgendwelchen Arbeitern selbständig überlassen, denn durch die besten Angaben werden nicht persönliche Aufsicht und Anordnungen ersetzt. Ebensowenig sollte sich der betreffende Vertreter durch irgendwelche Unterhaltung vom Arbeitsthema ablenken lassen. Nicht allein die Formgröße ist maßgebend, sondern auch der Feuchtigkeitsgehalt, ja dieser ist sogar der wichtigste Faktor bei der gesamten Probenahme. Grobes Material nimmt im allgemeinen weniger Feuchtigkeit auf als feines. Auch diese Verhältnisse sind wohl zu beachten. Grobstückiges Erz wird bei freier Lagerung Feuchtigkeit, z. B. Regen, fast gleichmäßig durchlassen; es wird ziemlich einheitlich denselben Wassergehalt zeigen. Feineres Material gibt ein vollkommen anderes Bild. Der Regen wird, je nach Stärke und Dauer, verschieden in das Material eindringen, wobei die unteren Schichten zunehmend trockner bleiben.

Ist die Probenahme ordnungsmäßig erfolgt, so wird zur Zerkleinerung des Materials geschritten. Waren ziemlich große Mengen zu bemustern, so wird sich auch für die Probe ein reichliches Quantum angehäuft haben. Nicht notwendig ist, dieses vollständig zu zerkleinern. Man wird in Rücksicht auf Zeit- und Arbeitsersparnis gut tun, nach vorangehendem, sorgfältigem Mischen eine, den gegebenen Verhältnissen entsprechend ausreichende Menge auszusondern. Es erfolgt dann Zerkleinerung bis beinahe zur Staubfeinheit. Diese Arbeit wird je nach Beschaffenheit des Gutes durch verschiedene Mahlmaschinen verrichtet[2]). — Ist auf diese Weise ein vollkommen gleichmäßiges Probematerial hergestellt, so wird nach bekannten Methoden wiederum sorgfältigst gemischt, und dann schreitet man zur Entnahme der Muster. Der Feuchtigkeitsgehalt muß sofort an Ort und Stelle festgestellt werden. Man unterlasse nie, hierfür zwei Proben anzusetzen. Die Feststellung des Wassergehaltes erfolgt durch beide Parteien. Ist zum Abwarten des Resultates nicht die erforderliche Zeit vorhanden, so wird im beiderseitigen Interesse von beiden Parteien der betreffende Trockenschrank durch Siegel geschlossen. Die Öffnung des Schrankes muß dann ebenfalls gemeinsam geschehen. Andernfalls kann der Vertreter der nicht anwesenden Gegenpartei nach Umständen die Wasserbestimmung für ungültig erklären. Eine erneute Ansetzung ist dann nicht mehr möglich, und jede Differenz fällt zu Lasten der Partei, bei welcher die Unregelmäßigkeit vorgekommen ist.

Der Wassergehalt kann je nach Witterungsverhältnissen 10—20% und mehr betragen. Nachstehend das Beispiel eines Abnahmeprotokolles:

Erzhandelsgesellschaft

Abnahme-Protokoll

pro Monat Juni 1920.

Brutto: kg 120180 abzüglich Nässe: 6% =
kg 7211.

Netto: kg 112969 Zinkblende sind laut anliegendem Gewichtsnachweis heute in Dampfer „Humber" verladen worden für Sendung John Wolf & Co. ab Hafen Jeshey für Rechnung der Firma Metal-company in (Ort) und auf . . . Grube bemustert worden.

. Grube, den 1. Juli 1920.

Für den Lieferanten. Für den Käufer.

Hieraus ist zugleich ersichtlich, daß dem Protokoll ein Gewichtsnachweis über die einzelnen Mengen beigegeben werden muß. Dieser Gewichtsnachweis ist um so mehr von Bedeutung, falls mehrmalige Umladungen vorgenommen werden. Besonders das heutige rollende Verkehrsmaterial bietet nicht immer die Gewähr für verlustlosen Versand. Nur zu deutlich weisen verschiedentlich Spuren entlang der Eisenbahnschienen auf defekte Waggons hin. Lieferant wie Käufer sollten daher bei der Eisenbahndirektion auf Gestellung von Waggon in möglichst gutem Zustande dringen. — Von großer Wichtigkeit ist fernerhin die Beaufsichtigung der Verwiegung. Die Verrechnung der Lieferung selbst erfolgt meist, wenn nicht anders vereinbart, nach Prozenten des Trockengewichtes.

[1]) Wenn an anderen Stellen 65% als Verlust angegeben werden, so ist dies unrichtig. Heute beträgt die deutsche Zinkerzförderung mit Einschluß des uns in Oberschlesien verbliebenen Restes 31,73% gegenüber der früheren. Es ist also noch nicht einmal der dritte Teil!

[2]) Vergl. dazu den Aufsatz von Blau, Neuere Mahl- und Mischanlagen für Erze; Chem.-Ztg. 1922, S. 309.

Mitteilungen aus der Praxis.

Bereitung von mit Lauge klarbleibendem Alkohol.

Von Dr.-Ing. **Hugo Dubovitz**, Budapest.

Alkohole werden, mit Lauge versetzt, zumeist dunkler, manchmal nimmt sogar die alkoholische Kalilauge eine ganz dunkelbraune Färbung an, was bei der Titrierung mit diesem Reagenz sehr unangenehm ist. Die bisher versuchten Methoden zur Reinigung des Alkohols haben sich nicht bewährt. So schüttelt Waller[1]) den zu reinigenden Alkohol bis zur ständigen Rotfärbung mit Kaliumpermanganat, läßt einige Stunden stehen, destilliert hernach und beseitigt das Destillat, solange es sich, mit heißer Lauge gekocht, bräunt. Da der mit Permanganat nicht behandelte Alkohol viel rascher ein brauchbares Destillat liefert als der ohne Permanganat destillierte Alkohol, so erweist sich die Wallersche Vorschrift als ganz überflüssig.

Die Literatur enthält keine Angaben über die Ursachen der Braunfärbung der alkoholischen Lauge, weshalb ich, um diesem Übel abhelfen zu können, vorerst seine Entstehungsursache auffinden mußte. Die Versuche zeigten, daß, je „feiner" der Spiritus ist, er sich um so weniger mit Lauge bräunt; es findet sich jedoch selten ein Alkohol, der, mit konz. Lauge gekocht, wasserhell bliebe. Das (übrigens ganz klare) Destillat vom denaturierten Spiritus wird schon bei gewöhnlicher Temperatur sehr rasch rotbraun. Unterwerfen wir einen Alkohol guter Qualität der fraktionierten Destillation, so bräunt sich die erste Partie stärker, die späteren schwächer als die Originalsubstanz. Wird das erste Destillat, wie lange auch immer, mit Lauge gekocht, so nimmt es stets wieder eine braune Färbung an. Zweifellos ist also der die Bräunung verursachende Stoff flüchtig und sammelt sich in den ersten Fraktionen, so daß sich die späteren Fraktionen schon nicht mehr verdunkeln. In dieser Weise können wir einen mit Lauge klar bleibenden Alkohol erhalten, auch wenn die Ursache der Verdunkelung unbekannt ist.

Um die Ursache der Verdunkelung zu erforschen, habe ich einesteils dunkelwerdenden, andernteils lichtbleibenden Alkohol den verschiedensten Behandlungen unterworfen, von denen einige in nachstehender Tabelle zusammengefaßt sind:

Das Destillat behandelt mit:	Hellbleibender Alkohol	Dunkelwerdender Alkohol
Kaliumpermanganat	wird dunkel	wird dunkel
Schwefelsäure	,, ,,	,, ,,
Lauge	bleibt hell	,, ,,
Zinkstaub und Schwefelsäure	wird etwas dunkel	,, ,,
Zinkstaub und Lauge	bleibt hell	bleibt hell

Aus diesem Daten ist ersichtlich, daß die die Bräunung verursachende Substanz bei Anwesenheit von Laugen reduziert wird, sich leicht verflüchtigt, und daß sie aus Alkohol durch Oxydation entsteht: es handelt sich also um Acetaldehyd. Kochen wir den hellbleibenden Alkohol in der später zu beschreibenden Weise mit konz. Lauge, so bleibt er hell, verdunkelt sich jedoch mit einem Tropfen Aldehydlösung.

Nicht dunkler werdender, also aldehydfreier Alkohol wird bereitet, indem man 25 ccm des aufzuarbeitenden Alkohols in einem kleinen Kolben mit 2 ccm 50-%iger Kalilauge mit Rückflußkühler 10 Min. kocht und den Grad der Verdunkelung feststellt. Wird der Alkohol lichtgelb, so liegt eine schwache, wird er dunkelgelb, so liegt eine starke Bräunung vor. In ersterem Falle ist eine vorhergehende Fraktionierung unnötig; bei nicht ganz schwacher Bräunung gibt man etwas Lauge zum Alkohol und destilliert ihn derart ab, daß man die ersten Fraktionen — bei sich stark verdunkelnden Alkoholen mehr Fraktionen als bei mit Lauge klar bleibenden Präparaten — anderweitig verwendet. Verarbeitet man denaturierten Spiritus oder einen anderen viel Vorlauf enthaltenden Alkohol, so sammelt man nur das letzte Viertel. U. U. kann diese letzte Partie einer neuerlichen Fraktionierung unterworfen werden, wobei das erste Viertel abgesondert wird. Die Verwendung einer genügend langen Fraktionierungskolonne empfiehlt sich. Der in dieser Weise gereinigte Alkohol enthält noch immer Aldehyd, von welchem er nur durch sehr langwierige und wiederholte Fraktionierung befreit werden kann. Viel einfacher ist es, zu je 1 l des Spiritus 5 ccm 50 %ige Natronlauge und 5 g Zinkstaub zu geben und bei Benutzung eines Rückflußkühlers ½ Stunde zu kochen. Das Destillat bleibt auch nach stundenlangem Kochen mit konzentrierter Lauge farblos und klar.

Eine zweite, sehr wirksame Methode zur Entfernung des Aldehyds besteht in der Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd im alkalischen Medium. Am zweckmäßigsten ist es, zum Alkohol etwas konz. Natronlauge und einige Tropfen Perhydrol zu geben; da letzteres in Alkohol unlöslich ist, muß man gut mischen oder stark schütteln und am Ende ½ Stunde erhitzen, damit die Reaktion zu Ende gehe und sich der Überschuß des Wasserstoffsuperoxydes zersetze. Hernach wird der Alkohol abdestilliert, wobei ein vollkommen neutraler, bei Einwirkung von Lauge ganz licht und klar bleibender Alkohol erhalten wird. In der beschriebenen Weise kann aus dem bloßen Vorlauf, der sich mit Lauge in einigen Minuten bräunt, ein ganz klares und farblos bleibendes Produkt hergesetllt werden.

Beide Verfahren zur Entfernung des Aldehyds sind so preiswürdig, daß sie auch in Spiritusfabriken leicht Verwendung finden können.

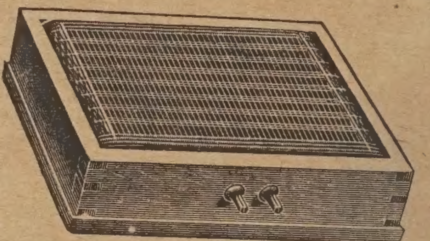
[1]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1889, Bd. 11, S. 124.

Elektrischer Laboratoriums-Heizkörper nach Normann-Hugel.

Von Dr. **E. Hugel**, Altona.

Elektrische Laboratoriums-Heizkörper gibt es in zahlreichen, mehr oder weniger komplizierten Ausführungen. Alle haben den Nachteil, daß der elektrische Widerstand in einer Kapsel angebracht und daher von dem zu erwärmenden Gegenstand durch eine nicht wärmeleitende Luftschicht getrennt ist. Im folgenden sei auf einen Heizkörper von einfacher Konstruktion hingewiesen, der den erwähnten Mißstand nicht aufweist.

Der Heizkörper besteht aus einem Heizgitter, das in geeigneter Weise auf einer weder Strom, noch Wärme leitenden Unterlage befestigt ist. Als Unterlage für das Heizgitter ist Diatomit gewählt, der bekanntlich ein ausgezeichnetes Wärmeisolationsmittel ist und in der Industrie vielseitige Verwendung findet. Der Diatomit besitzt nur eine geringe mechanische Festigkeit und ist daher, um eine Abnutzung zu vermeiden, durch eine Einfassung geschützt. Der zu erwärmende Gegenstand wird direkt auf das Heizgitter gesetzt, die Erhitzung erfolgt deshalb rasch und mit geringem Stromaufwand.



Der Heizkörper ist so eingerichtet, daß er durch einfache Stöpselung mit anderen Heizkörpern in Parallel- oder Hintereinander-Schaltung zu Serien zusammengesetzt werden kann. Er kann also in gleicher Weise als Heizkörper wie als Widerstand dienen. Die Serienschaltung ist besonders bei der Ausführung von Versuchsreihen empfehlenswert; man kann bei Parallelschaltung anheizen, und wenn die gewünschte Temperatur erreicht ist, bei Hintereinanderschaltung weiter kochen, wodurch bei nur geringem Stromverbrauch ein schnelles Arbeiten erreicht wird.

Die Heizgitter sind besonders da am Platze, wo es sich darum handelt, feuergefährliche Substanzen über 100° C zu erhitzen, wo also kein Wasser- oder Dampfbad mehr verwendet werden kann. Die Wasserbestimmung nach Marcusson wird bekanntlich mit Xylol vorgenommen und verursacht oft manche Unbequemlichkeiten und Brände. Mit Hilfe dieses Heizkörpers habe ich selbst einige Hundert Wasserbestimmungen nach obiger Methode ohne jeden Unglücksfall ausgeführt. Aber auch zu allen möglichen anderen Laboratoriumsarbeiten kann das Heizgitter verwendet werden. Es ist sowohl für Gleich- wie für Wechselstrom verwendbar und kann für jede Spannung hergestellt werden. — Das Heizgitter (D R G M 801 493) hat sich in jahrelangem Gebrauch in verschiedenen Laboratorien gut bewährt und wird von der Firma H. Dargatz, Hamburg 1, in den Handel gebracht.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 701. Welches ist der **höchstzulässige Eisengehalt eines Traubenzuckers** (hergestellt aus Kartoffelstärke), der **in der Lederindustrie zum** Appretieren und Beschweren verwendet wird? Wir liefern seit vielen Jahren Traubenzucker in vergälltem (mit $MgSO_4$ denaturiert) und unvergälltem Zustande an Lederfabriken, erlebten aber in letzter Zeit Beanstandungen. Angeblich war der Eisengehalt des Traubenzuckers so hoch, daß er der Ledererzeugung schädlich sei. Nach den Analysen ergab sich beim vergällten Zucker ein Gehalt von 0,08% Fe_2O_3 und 5,43% Asche und beim unvergällten Zucker: 0,04% Fe_2O_3 und 0,28% Asche. Ist der gefundene Eisengehalt zu hoch, und kann er tatsächlich schädliche Wirkungen hervorrufen?

Nr. 702. Welches System von **Sichtmaschinen** eignet sich am besten **zur Feinsichtung fetthaltiger Produkte,** die kakaoähnlich sind, ja fast noch leichter schmieren? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten).

Nr. 703. Die meisten Spiritus- und Preßhefefabriken verwenden zur Niederschlagung des offenbar beim Abdestillieren der Maische sich bildenden Schaumes ein besonderes **Schaumöl**, das in geringer Menge über die Oberfläche gespritzt wird. Wie ist dieses Öl zusammengesetzt? Enthält es einen spezifisch wirkenden Bestandteil? Wie ist der Vorgang zu erklären? Auch die Zuckerraffinerien verwenden bei der Saturation ein solches Öl, **Saturationsfett** genannt. Ist dies identisch mit dem Schaumöl der Spiritusraffinerien?

Nr. 704. Von unseren Montagestellen wird ab und zu Klage darüber geführt, daß **bei der Bearbeitung des Steinkohlenteerpechs** die Leute häufig

Hautjucken im Gesicht und an den Händen verspüren. Hin und wieder bilden sich auch zunächst rote Flecken auf der Haut und anschließend kleine Eiterpickeln. Wir wenden uns heute an die Fachgenossen, ob sie uns gegen derartige Erscheinungen ein Schutzmittel in Form einer Salbe empfehlen können. Oder werden mit Erfolg auf anderen Werken den Arbeitern bei der Verladung (insbesondere bei heißem Wetter) Schutzmasken zur Verfügung gestellt, und welche Art von Masken?

Nr. 705. Durch das Gemäuer eines im Garten stehenden Hauses gelangen Ameisen in das Innere. Welche **Ameisen-Vertilgungsmittel** sind zu empfehlen? Das Nest konnte nicht ausfindig gemacht werden.

Nr. 706. Ich bitte die auf diesem Gebiete erfahrenen Kollegen darüber um Auskunft, welches Verfahren bei den heutigen hohen Brennstoffpreisen das rationellste ist, um **Schwefelsäure** von 25° Bé **auf** etwa 60° Bé **zu konzentrieren?**

Nr. 707. Gibt es ein technisches Verfahren der **Verzuckerung von Holz**, Cellulose usw.? Worin besteht es, und welche Zuckerart wird dabei gewonnen?

Nr. 708. a) Nach welcher Methode kann **aus verunreinigtem Quecksilber** — die Verunreinigungen bestehen aus Zinn und Kupfer — **wieder chemisch reines Quecksilber** gewonnen werden? b) Wie kann **aus Zinnasche** auf einfachem Wege wieder **reines Zinn** hergestellt werden? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten).

Antworten.

Nr. 625. Bleimennige auf ihre Güte zu prüfen. Zu diesem Zwecke verwende ich schon seit etwa 15 Jahren eine 30%ige Ameisensäure, in der ich die zu prüfende Mennige aufkoche; ein 3—4 maliges Wiederholen der Operation ist nötig, ebenso wie bei der Salpetersäure-Zuckerreaktion. Reine Mennige löst sich restlos unter Kohlensäureentwicklung; barythaltige, mit Naphtholorange oder anderen Farbstoffen aufgebessert oder gefärbt, hinterläßt Bariumsulfat. Man soll nicht unterlassen, auch anscheinend reine Mennige auf Anwesenheit von gefärbtem Witherit zu prüfen. Die Prüfung der Mennige mit Ameisensäure ist mir aus der Literatur, mit der ich recht gut vertraut bin, nicht bekannt; sie verdient, allgemein angewandt zu werden. Das Arbeiten mit heißer Salpetersäure und der schweren Mennige ist wegen des Stoßens beim Erhitzen und wegen der nitrosen Dämpfe sehr unangenehm. Zudem ist die Ameisensäure billig. E. K.

Nr. 668. Ein sehr erfolgreiches Kampfmittel **gegen Algen** besteht in der Verwendung von Kupfervitriol, von dem eine äußerst geringe Menge genügt, das Wachstum derselben zu verhindern. $CuSO_4$ läßt sich aber nicht verwenden, wo das Wasser durch eiserne Röhren geleitet wird. In diesem Falle hilft man sich mit Zusatz von Chlorkalk, von welchem die nötige Menge ausprobiert werden muß. Der Chlorkalk wäre dem Vorratswasser in den Stauanlagen oder Teichen zuzusetzen, worauf das Wasser der Enteisenungsanlage zugeführt werden kann. Die schon im Betriebe stehende Anlage muß aber vollständig entkeimt werden, damit sich die Algen nicht im gereinigten Wasser ausbilden können und so den ganzen Prozeß zunichte machen. Statt Chlorkalk kann unterchlorigsaures Natron oder freies Chlor verwendet werden; beide kann man man sich leicht aus Kochsalzlösung herstellen, wo elektrischer Gleichstrom zur Verfügung steht. E. K.

Nr. 672. Unter **Kappensteifen** versteht man in der Schuhindustrie Präparate, welche dazu dienen, die Kappe (Spitze) der Schuhe steif und elastisch zu erhalten. Man kennt verschiedene Arten von Kappensteifen, die mehr oder minder vollkommen diesen Zweck erfüllen. Ich erwähne kurz die beiden Hauptmethoden: entweder man klebt Leinenstreifen, die mit Celluloidlösungen imprägniert sind und entsprechend ausgestanzt werden, in das Skelett des Schuhes unter das Kappenleder, oder man streicht rasch verdunstende Lösungen von Celluloid auf, so daß nach dem Verdunsten des Lösungsmittels eine richtige Celluloidschicht übrigbleibt. Es gibt natürlich in der Praxis verschiedene, z. T. patentierte Verfahren für Schuhkappensteife, die Vorteile bieten. Zu ausführlichen Mitteilungen, die den Rahmen des Fragekastens überschreiten würden, bin ich bereit.

Prof. chem. Dr. Carniol, Brüx (Böhmen).

Nr. 672. Kappensteifen dienen zur Versteifung der Vorderkappe (Spitze) des Schuhes bei der maschinellen Schuhfabrikation anstatt Leder. Hierzu wird ein Gewebe mit einer Lösung von Celluloid in Aceton getränkt, welches Gewebe nach Verdampfung des Lösungsmittels erhärtet.

Ing. Dr. Herbert Grau, Wien.

Nr. 673. Manganchlorür wird wenig mehr in der Textilindustrie verwendet, seit man in der Färberei und Druckerei von der Erzeugung von Manganbister abgesehen hat und ähnliche Töne mit direkten Farben und Küpenfarbstoffen erzeugt. Es wird noch zur Tönung von Chrom-Eisen-Khaki verwendet. Einen großen Schlag erlitt der Manganbister durch die auf der Baumwollfaser erzeugten braunen Töne nach dem Muster des Anilinschwarz vermittels aromatischer Basen. E. K.

Nr. 674. Eisenerze mit einem Gehalt von nur 20% Fe zu verhütten, hat sich bisher noch in keinem Falle als wirtschaftlich erwiesen. Die ärmsten Eisenerze, die bisher verhüttet wurden, sind die Minette-Erze Lothringens und Luxemburgs, die etwa 30% Eisen enthalten, aber hierbei eine derartige günstige chemische Zusammensetzung aufweisen, daß eine Verschmelzung durch Gattieren der verschiedenen Erzsorten untereinander fast ohne fremde Zuschläge möglich ist. In vorliegendem Falle handelt es sich um ein besonders kieselsäurereiches Erz, so daß, abgesehen von dem geringen Eisengehalte, der ausgebracht würde, noch gewaltige Mengen von Kalkstein zur Bindung der Kieselsäure aufgegeben und mitverschmolzen werden müßten, was anderseits wieder einen sehr hohen Koksverbrauch bedingen würde. Die Aufbereitung eines derartigen Erzes könnte nur dann erfolgen, wenn die Kieselsäure als Gangart vorhanden wäre. Es ist jedoch viel wahrscheinlicher, daß die Kieselsäure in Form von Eisensilicaten vorhanden ist, so daß eine Aufbereitung ausgeschlossen erscheint. Dr. S., Wien.

Nr. 674. Die **Verhüttung eines Eisenerzes mit nur 20% Fe** und 55% SiO_2 lohnt sich unter den heutigen Verhältnissen erst recht nicht, und zwar wegen der außergewöhnlich hohen Schmelzkosten. 1 Tl. SiO_2 erfordert zur Verschlackung annähernd 3 Tle. Kalkstein; mithin würden 100 kg dieses Erzes etwa 160 kg Kalkstein zur Schlackenbildung beanspruchen. Eine Konzentration, etwa durch Ausglühen des Hydratwassers, würde bei dem geringen Eisengehalt nicht viel nutzen, zumal die Silicate hierbei ebenfalls angereichert würden. Die Verhüttung dieses Erzes im Hochofen würde einen derart hohen Koksverbrauch bedingen, daß die Schmelzkosten den Wert der geringen Ausbeute um mehr als das Doppelte übersteigen würden.

Joh. Rett, Eschweiler.

Nr. 682. Ein statt Terpentinöl angewandtes Mineralöldestillat. Die Erscheinung des zu hohen Fettgehaltes des von Ihnen verwandten Terpentinölersatzes beruht darauf, daß es zu hoch siedende Anteile bis zum Paraffinöl enthält. Für diese Zwecke wäre ein Lackbenzin vom spez. Gew. 760 bis 800, das keine über 200° C siedenden Anteile enthält und dessen Flammpunkt nicht unter 21° C. liegt, am geeignetsten. Dr. M. Wegner, Stuttgart.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Einen elektrischen Apparat zur Kontrolle der Alkalinität des Kesselspeisewassers haben Robert C. Arthur und Ingenieur Earl A. Keller konstruiert. Dieser Apparat ist nach dem Prinzip der Wheatstoneschen Brücke gebaut, indem der Strom einerseits durch das Speisewasser, anderseits durch einen Widerstand geht, während ein sehr empfindliches Galvanometer das Verhältnis zwischen der Alkalinität des Speisewassers und der Spannung anzeigt. Als Elektroden verwenden die Erfinder Wasserstoff und Kalomel in porösen Gefäßen. Der Apparat soll gute Resultate ergeben.

Teer zur Zementimprägnierung. Zum Schutz von Portlandzement gegen alkalische Wässer erwies sich bei Untersuchungen des Bureau of Public Roads in den Vereinigten Staaten von Amerika ein Imprägnieren mit flüssigem Gasteer, der als Nebenprodukt in den Gasanstalten gewonnen wird, als äußerst vorteilhaft. Auch Beton und Mörtel nehmen diese Flüssigkeit glatt auf. Nach sechsmonatiger Lagerung in stark alkalischen Lösungen zeigten sich bei dem imprägnierten Zement keinerlei Schädigungen, während unbehandelter Zement sehr stark gelitten hatte. Die imprägnierten Proben hatten auch nichts von ihrer Dauerhaftigkeit und Festigkeit eingebüßt.

Personalien.

Der russische Erdölforscher K. W. Charitschkow ist, wie erst jetzt durch einen Nachruf auf ihn von Prof. Rakusin in der Zeitschrift Petroleum 1922, S. 818, bekannt wird, am 6. August v. J. nach einer schweren Typhuserkrankung in Rostow am Don, 56 Jahre alt, gestorben.

Charles B. Matthews, Präsident der Buffalo Refining Co., ist am 16. Juni in Wyoming County, N. Y., gestorben.

William F. Oburg, Vizepräsident der Merrimac Chemical Co., Boston, ist am 20. Juni gestorben.

Geh. Bergrat Dr. Pufahl, o. Professor und Abteilungsvorsteher für Bergbau an der Technischen Hochschule zu Berlin, ist anstelle des zurückgetretenen o. Prof. Dr. Tübben[1]) von der Fachabteilung „Bergbau" zum Senator gewählt worden.

Prof. Dr. E. Terres, Stettin, erhielt für seine 1920/21 veröffentlichten, an der Technischen Hochschule in Karlsruhe ausgeführten Experimentaluntersuchungen auf dem Gebiete der anorganisch-chemischen Technologie den Preis der Deutschen Bunsen-Gesellschaft, ohne daß er sich darum beworben hatte.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 620.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Das bekannte Metallhaus Beer, Sondheimer & Co., Frankfurt a. M., feierte dieser Tage sein 50jähriges Bestehen. Anfang Juli 1872 von J. L. Beer und M. T. Sondheimer begründet, beschäftigte sich die Firma zunächst nur mit dem Metallhandel, widmete sich dann vor allem der Zinkindustrie und später auch der chemischen Industrie, der Metallverarbeitung u. a. m. Sie ist u. a. an der Tellus-A.-G. beteiligt und hat zahlreiche Filialen und Agenturen im In- und Auslande. Die heutigen Inhaber sind Leo Wreschner, Nathan und Dr. Albert Sondheimer, Emil und Hugo L. Beer.

Die Firma Rietschel & Henneberg, G. m. b. H., Berlin, blickte am 1. Juli auf ein 50jähriges Bestehen zurück. Von Geh.-Rat Prof. Dr. Hermann Rietschel und Kommerzienrat Ing. Rudolf Henneberg gegründet, hat die Firma einen Weltruf auf dem Gebiete der Zentralheizungen, der Lüftung und Abwärmeverwertung erlangt. Die heutigen Leiter sind Emil Rettig und Georg Rodemann.

Folgende Preisaufgabe stellt die Abteilung für Chemie und Hüttenkunde der Berliner Technischen Hochschule: Bei den heutigen hohen Preisen der Edelmetallsalze erscheint ein Ausbau von photographischen Kopierverfahren ohne Edelmetallsalze technisch wertvoll. Die bis jetzt bekannten Verfahren dieser Art, die lichtempfindliche Eisen- und Chromsalze benutzen, geben Erzeugnisse, die ihrer Farbe wegen technisch unbefriedigend sind. Es läßt sich aber sehr wohl denken, daß auch in Verbindung mit diesen Verfahren wie auf anderen Gebieten der Lichtbildtechnik die Beizwirkung der entstandenen Metallsalze Farbstoffen gegenüber wertvolle Möglichkeiten eröffnen. Diese Möglichkeiten sind zu untersuchen und ein technisch brauchbares Verfahren auszuarbeiten. — Die Aufgabe der Abteilung für Bergbau lautet: Die Vor- und Nachteile der Betriebskonzentration im unterirdischen Grubenbetriebe der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenzechen. — Preisbewerbungen von Studierenden der Berliner Hochschule sind bis zum 1. Mai 1923 bei dem Sekretariat derselben einzureichen. Die Verkündigung der Preise findet am 1. Juli statt.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1622. Dr. Thiele & Co., G. m. b. H., Chemische Fabrik, Berlin N 58, Stargarderstraße 10. Eingegangen am 15. Juli 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

In dieser Woche hat sich mehr denn je gezeigt, daß die Spekulation sich in hervorragendem Maße wieder am Chemikalienmarkt fühlbar gemacht hat. Bis zu dem Mitte der Woche eintretenden jähen Kurssturz des Dollars war überhaupt fast keine Ware zu haben, und die Angebote waren nicht nur täglich, sondern beinahe stündlich höher im Preise. Während des Kurssturzes wurde wieder eine Menge Ware auf den Markt geworfen, dagegen hörte die Kauflust mit einem Male auf. Als Donnerstag die Mark wieder sank, zogen die Preise automatisch wieder an und die Spekulation beteiligte sich wieder in ausgiebiger Weise an den Käufen. Es ist deshalb ziemlich zwecklos, die Notierungen dieser Woche bekanntzugeben, da die Schwankungen zwischen den einzelnen Tagen zu groß waren. Wir beschränken uns darauf- nur diejenigen Artikel anzuführen, die teilweise durch starken Verbrauch und durch ihre Knappheit, teilweise durch ihren direkten Zusammenhang mit den Valuten ihre Preise in der Woche vom 8.—15. Juli stark verändert haben. (Preise für 1 kg.)

Metalle und Metallsalze. Gold wurde am Anfang mit 325 000 M bewertet, während es heute wieder auf 300 000 M sank. Silber schwankte zwischen 11 500 und 10 400 M, Platin zwischen 1500 und 1300 M für 1 Gramm. Chromsalze haben ihren Preis vorläufig noch nicht geändert, es ist jedoch, da bei dem hohen Dollarstand ziemlich große Mengen in Amerika eingedeckt wurden, mit einer ziemlichen Preissteigerung zu rechnen.

Chemikalien, anorganische. Kalialaun in Stücken konnte seinen Exportpreis bis auf 23 M erhöhen. Krystallsoda war für Inland mit 9 M gesucht. Für calc. Soda dagegen war zu 15 M starkes Angebot. Bromsalze haben bei starker Nachfrage ihren Preis nicht verändert. Mit am meisten zog Ätznatron im Preise an. Für Inlandsware wurden bis zu 37 M verlangt und erzielt. Ätzkali war vorläufig noch mit 33 M zu haben, jedoch nur in sehr beschränktem Umfange. Infolge der demnächst eintretenden Preiserhöhung im Kalisyndikat wird gerade in diesem Artikel in kurzer Zeit mit einer gewaltigen Preissteigerung zu rechnen sein. Schwefelnatron, 60/62 % konz. Ware, war für Export und für Inland besonders stark gesucht. Für Exportware wurden 32 M erzielt, für Inlandsware 26 M bezahlt. Ware war nicht zu haben.

Chemikalien, organische. Einer der gesuchtesten Artikel war Ameisensäure. Es wurde für Inlandsware bereits 39 M bezahlt. Es waren jedoch verschwindend geringe Angebote auf dem Markt, bei sehr starker Nachfrage. Betanaphthol zog ebenfalls im Preise für Export stark an; es wurden Abschlüsse bis zu 120 M getätigt.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzol. (Essen, 24. Juni.) Die Herstellung und der Absatz von Benzolerzeugnissen haben sich nicht wesentlich geändert. Die vom Benzol-Verband für die Verkaufstellen festgesetzten Verkaufspreise sind entsprechend der eingetretenen Frachterhöhung ab 1. Juni um 30 Pfg. für jedes kg erhöht worden. Der stärkeren Nachfrage nach Benzolerzeugnissen konnte vollauf entsprochen werden. Das Geschäft in Tetralitbenzol hat sich weiter günstig entwickelt, die Wirtschaftlichkeit dieses Motorenbetriebsstoffs, dessen Preis sich zurzeit auf 23 M das kg ab Verkaufsstelle stellt, wird von den Verbrauchern immer mehr erkannt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Der Ausfuhrmindestpreis für Salmiakgeist, spez. Gew. 0,910, in eigenen Kesselwagen für Lieferung nach Finnland, Rußland, Randstaaten, Polen (Tschechoslowakei) Deutsch-Österreich und Ungarn ist erhöht worden. — Die Ausfuhrmindestpreise für schwefelsaure Tonerde, 14/15% ig und 18% ig, nach Italien sind ermäßigt worden; desgleichen der Ausfuhrmindestpreis für 18% ige Ware nach England bei Abnahme von 20 t und mehr. — Der Ausfuhrmindestpreis für Schwefelnatrium nach den valutaschwachen Ländern (Österreich, Ungarn, Randstaaten usw.) ist erhöht worden. Näheres ist durch die Außenhandelstelle Chemie, Nebenstelle „Anorganische Chemie" „zu erfahren.

Chemikalien. Die Société „Astral" wurde in Choisy-le-Roi, Dept. Seine, mit 1 200 000 Fr. zur Herstellung chemischer Produkte gegründet.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farbstoffe. Die Bemühungen der „Interessengemeinschaft der Deutschen Farbstoffwerke", auch mit den englischen Werken einen ähnlichen Kontrakt zu schließen, wie mit den französischen und italienischen Farbstoffabriken [1]), haben bisher noch zu keinem endgültigen Ergebnis geführt. Die erste Zusammenkunft fand nach dem „Yorkshire Evening News" kurz vor Weihnachten 1921 in Paris statt, an der u. a. Carl v. Weinberg von der „Interessengemeinschaft" und W. Alexander, der Vorsitzende der British Dyestuffs Corp. teilnahmen. Im Mai d. J. fand wieder eine Zusammenkunft in Berlin statt, bei der auch noch Lord Ashfield, der Regierungsvertreter der englischen Farbstoffgesellschaft anwesend war. Jetzt erwarten die Engländer neue Vorschläge seitens der deutschen Vertreter, da sie nicht gewillt sind, irgend einen Vertrag abzuschließen, durch den die englischen Farbenindustrie etwa auf den Vorkriegszustand zurückgebracht werden würde. Die Abschlüsse der englischen Vertreter bedürfen in jedem Falle der Genehmigung ihrer Regierung.

Teerprodukte. (London, 20. Juni.) Im Markte ist eine Besserung zu beobachten, besonders für Pech. Preise für 1 Gallone ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist. Alizarin, 20%, nicht notiert, Anilinöl und Anilinsalz, 1 lb., 1 s., lustlos, Anthracen, 40—50%, unverändert, Benzol, 90%, 1 s. 11 d. for., Nachfrage bessert sich, fester, Benzol, rein, 2 s., Betanaphthol 1 s. 5 d., flau, matt, Carbolsäure, rein, 5¾ d. fob., sehr flau, Kresylsäure 2 s. 3 d. fob., fest, H-Säure nicht notiert, Holznaphtha, Solvent und mischbare, 4 s., Naphtha, rohe, 1 s. 10 d., fest und still, Solventnaphtha 90/160, 2 s. bis 2 s. 1 d., flau, 90/190 2 s. bis 2 s. 1 d., geringe Nachfrage, Naphthalin, alle Sorten unverändert im Preise, still, Pech, 1 t 3 £ bis 3 £ 12 s. 6 d., je nach Sorte, sehr gute Nachfrage bei wahrscheinlich steigenden Preisen, Pyridin ist unverändert, Resorcin, 1 lb. 7 s. bis 7 s. 3 d., fest, geringe Nachfrage, Teer, roh und raff., unverändert, Toluol, roh und rein, 2 s. 3 d., flau, Xylol, techn. 2 s. 8 d., rein 3 s. 4 d., kleine Nachfrage.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Olsaaten. (Börsen-Eildienst.) (Buenos Aires, 13. Juli.) Leinsaat prompter Verschiffung notierte 21,25, Vorwoche 20,70 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. Verschiffungen: 14 000 t nach Nordamerika, 2000 t nach England und an Ordre, 5000 t nach Holland, 2000 t nach Skandinavien, 11 000 t nach dem übrigen Festland, insgesamt 34 000 t, Vorwoche 28 500 t. Sichtbar vorrätig, unverändert 80 000 t. (Winnipeg, 14. Juli.) Leinsaat für Juli notierte 2,43½, Oktober 2,18⅞ Doll. für 1 Bushel. (Duluth, 14. Juli.) Leinsaat für Juli stieg von 2,56½ auf 2,68¾ Doll., September notierte unverändert 2,55 Doll. das Bushel. (London, 14. Juli.) Der Markt war gegen die Vorwoche fester und höher, die Stimmung schließlich aber ruhiger, das Angebot freier. Es wurden gefordert für Leinsaat Plata, schwimmend, 20 £, Juni-Juli 19 £ 17 s. 6 d., Juli-August 19 £ 15 s., Calcutta, greifbar, 21 £ 17 s. 6 d., schwimmend 21 £ 15 s., Juni-Juli 21 £ 12 s. 6 d., Bombay, Juni-Juli 22 £ 7 s. 6 d., Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hull, 13 £, cif. Hamburg 13 £ 5 s., Rübsaat, Toria, cif. Hamburg, Antwerpen, Juli-August, 18 £ 10 s., Palmkerne, August-Oktober, September-November, 17 £ 17 s. 6 d., Kottonsaat, Bombay, vorr., 9 £ 5 s., schwarze ägyptische, vorr., 12 £ 5 s., Sakellarides, vorr., 11 £ 5 s., Kopra, Singapore, f. m. s., Juli-September, cif. London, 25 £ 5 s., Straits, f. m. s., Juli-September, cif. Marseille, 24 £ 10 s., Rizinussaat, Bombay, Juli-August, 19 £ 10 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, Juli-August, 21 £ 15 s., Koromandel, machined, cif. London, Juli-August, 22 £ 10 s., ostafrikanische, Juli-August, 21 £ 15 s., chinesische, geschält, f. a. q., schwimmend, 22 £ 15 s., Juli-August 22 £ 15 s., die t. (Antwerpen, 13. Juli.) Notierungen: Rübsaat, Ferozepore, Februar-März, 94 Fr., gelbe Cawnpore 94 Fr., Leinsaat, Plata, vorr., 119 Fr., fällig 117 Fr., Bombay, Mai-Juni, 126 Fr., Calcutta, schwimmend, 123 Fr. für 100 kg cif. Antwerpen. (Marseille, 12. Juni.) Notierungen: Kopra, Malabar, 143,50 Fr., Ceylon 140,50 Fr., Palmkerne, Dahomey, 101 Fr. für 100 kg.

Wachse. (Hamburg, 11. Juli.) Carnaubawachs ist sehr fest. Vorräte in greifbarer Ware sind recht unbedeutend. Die geforderten Preise von 84 s. für 1 cwt. mußten bewilligt werden für fettgrau; kurantgrau dagegen kostet 82 s. Abladungsgebote für Juli-August-Verschiffung von Brasilien von 82 s. 6 d. für 50 kg blieben unberücksichtigt.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (15. Juni.) Der Gummimarkt hat sich ein wenig befestigt; der Preis für beste Pflanzerware zog um ¼ d. an. Doch läßt sich im allgemeinen sagen, daß die anscheinend einen besseren Verlauf nehmenden Verhandlungen zwischen England und Holland über ein Zusammengehen in bezug auf eine gesetzliche Produktions- oder Ausfuhrbeschränkung ohne besondere Wirkung auf die Stimmung waren, wie auch der inzwischen veröffentlichte Bericht des englischen Kautschuk-Komitees kaum anregend wirkte. Die Londoner Schlußnotierungen lauteten: Standard Crepe und Ribbed smoked Sheets greifbar und Juni 7½ d., Juli 7¾ d., Juli—September 7¾ d. bis bis 7⅞ d., Oktober—Dezember 8⅛ d. bis 8¼ d., Januar—März 8¾ d, Fine hard Para greifbar 10 d., Para soft Fine 9¾ d., Caucho Balls 7¾ d. In Amterdam findet am 21. Juni die 6. diesjährige Einschreibung statt, zu der laut Katalog 284 025 kg Hevea-Pflanzungs-Kautschuk angeboten werden. Vom Hamburger Markt wird eine starke Nachfrage nach dünnen braunen Crepes gemeldet. Ein privater Kautschukmarktbericht vom 10. Juni notiert feinste weiße dünne first latex Crepe 96,25 M, dünne first latex Crepe 93,25 M, Ia ribbed smoked Sheets 93,25 M, hard cure fine Para 120,50 M. Der Bericht des „Colonial Office Commitee on Rubber" gibt eine ausführlichere Darstellung der Krise und macht Vorschläge zur Besserung der Lage bezw. zur Behebung der Zuvielerzeugung. Die Welterzeugung von 1920 betrug 370 000 t und die von 1921 282 000 t, während die Produktion des laufenden Jahres ohne Einschränkung auf rund 400 00 t geschätzt wird. Der durchschnittliche Weltverbrauch belief sich in den Jahren 1919—1921 auf rund 300 000 t: 1919: 330 000, 1920: 310 000 und 1921: 265 000 t. Der Bericht bringt zwei Vorschläge zur Sanierung des Marktes: 1. Die Erzeugung der einzelnen Pflanzungen wird eingeschränkt, und zwar durch Herabsetzung auf einen bestimmten Prozentsatz einer festgelegten früheren Ausbeutungsperiode, z. B. der Produktion in den 12 Monaten November 1919 bis Oktober 1920. 2. Die Kautschukausfuhr der Pflanzungen wird durch einen Zoll erfaßt bezw. eingeschränkt, der sich in gleitender Skala prozentual zur exportierten Standardproduktion (s. vorher) verändert, und zwar etwa nach folgender Abstufung: über 100 % 1 s. 2 d., 91—100 % 1 s., 81—90% 10 d., 76—80 % 8 d., 71—75 % 6 d., 66—70 % 4 d., 61—65 % 2 d., 60 % und darunter 1 d. Das Kommitee tritt für den zweiten Plan ein, der leichter durchführbar wäre und nicht direkt die Erzeugung, sondern die Ausfuhr treffen würde.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 404, 448.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 87, S. 657—660. **Cöthen, den 22. Juli 1922.** **46. Jahrgang.**

Allgemeine graphische Verwertung der Rauch- und Abgasanalysen. Von Dr.-Ing. *Yrjö Kauko* . . . 657—659
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben . . . 659
Handelsblatt:
Anlagen. Apparate. Behälter . . . 660
Berg- und Hüttenprodukte . . . 660
Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen . . . 660
Nahrungsmittel. Futtermittel . . . 660

Chemisch-Technische Übersicht:
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . 221
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . 222
5. Organische Chemie . . . 223
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . 224
15. Wasser. Abwässer . . . 225
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 226
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . 227
31. Metalle . . . 228

Allgemeine graphische Verwertung der Rauch- und Abgasanalysen.

Von Dr.-Ing. Yrjö Kauko.

In einer Serie von Veröffentlichungen hat Wa. Ostwald[1]) die graphische Behandlung der feuerungstechnischen Fragen erörtert. Es stellt sich dabei heraus, daß eine graphische Darstellung der Rauch- und Abgasanalysen in der allgemeinsten Form auf große Schwierigkeiten stößt. Da aber die günstige Beantwortung dieser Frage, wegen des verhältnismäßig verworrenen, wenn auch elementaren mathematischen Charakters derselben sehr zu wünschen ist, so wird in dieser Arbeit von einem neuen Standpunkte aus an das Problem herangegangen.

In dem allgemeinsten Falle der Verbrennung enthalten die Rauch- und Abgase: 1. überschüssige Luft, 2. CO_2, 3. CO, 4. H_2, 5. H_2O, 6. N_2 und 7. Kohlenwasserstoffe. In den meisten Fällen ist jedoch der Kohlenwasserstoffgehalt gering. Unter der Voraussetzung, daß wir uns bloß auf solche Fälle beschränken, dürfen wir Punkt 7 vernachlässigen. Außerdem setzen wir voraus, daß die Verbrennung ohne Teerbildung stattfindet. Die überschüssige Luft dürfte eigentlich bei Anwesenheit von CO bloß in sehr geringen Mengen vorkommen; da aber die örtliche Verteilung der Luft im Ofen nicht homogen ist, so kann in einigen Teilen des Ofens unvollkommene Verbrennung stattfinden, obgleich unverbrauchter Sauerstoff in der Analyse festzustellen ist. Das gleichzeitige Vorhandensein des Sauerstoffes und Kohlenoxyds beruht lediglich auf der Unvollkommenheit der Ofeneinrichtungen, und die dem Sauerstoffe entsprechende Luft kann als Verdünnung der Rauchgase, die für den Verbrennungsvorgang zum größten Teile belanglos ist, betrachtet werden.

Die Rauchgasanalyse mag folgendes ergeben:

CO_2 . . x%, CO . . y%, H_2 . . z%, O_2 . . r%.

In 100 ccm des Rauchgases haben wir also 4,78 r ccm unverbrauchter Luft. Wenn diese Luft dem Rauchgase abgezogen wird, so haben wir z. B.

$$CO_2 = x_1 = \frac{100\,x}{100 - 4{,}78\,r}\,\%.$$

x_1 kann mit Hilfe der sog. Fluglinientafel[2]) leicht berechnet werden. Ebenso erhalten wir

CO . . y_1%, H_2 . . z_1%, H_2O . t_1%.

x_1, y_1, z_1 sind also auf das luftfreie Rauchgas bezogen. t_1 soll die durch die Verbrennung aus effektivem Wasserstoff entstandene Wassermenge, die den 100 ccm des Rauchgases in Gasform entspricht, bedeuten.

Für die Entstehung von 100 ccm des Rauchgases sind also

$(x_1 + \frac{y_1}{2} + \frac{t_1}{2})$ ccm Sauerstoff nötig, entsprechend

$3{,}78\,(x_1 + \frac{y_1}{2} + \frac{t_1}{2})$ ccm Stickstoff.

Wir erhalten also die Gleichung:

$$1.\quad x_1 + y_1 + z_1 + 3{,}78\,(x_1 + \frac{y_1}{2} + \frac{t_1}{2}) = 100 \text{ oder}$$

$$4{,}78\,x_1 + \frac{5{,}78}{2}\,y_1 + z_1 + 3{,}78\,\frac{t_1}{2} = 100.$$

Bezeichnen wir das Verhältnis des effektiven Kohlenstoffes zum effektiven Wasserstoff $\frac{C}{H_2} = E$, d. h. $\frac{x_1 + y_1}{z_1 + t_1} = E$, so erhalten wir

$$2.\quad z_1 = \frac{(9{,}56 + \frac{3{,}78}{E})\,x_1 + (5{,}78 + \frac{3{,}78}{E})\,y_1 - 200}{1{,}78}$$

$$3.\quad t_1 = \frac{200 - (9{,}56 + \frac{2}{E})\,x_1 - (5{,}78 + \frac{2}{E})\,y_1}{1{,}78}$$

Bezeichnen wir weiter den Gehalt an effektivem Kohlenstoff mit c% und an effektivem Wasserstoff mit h%, so haben wir $\frac{c}{h} = 6$ E.

Wir bezeichnen weiter:

B_m Mol. verbrauchten Sauerstoffs pro 1 Mol. des eff. Kohlenstoffs
B ccm verbrauchte Luft pro 1 g des eff. Kohlenstoffs
b „ „ „ 1 „ „ Brennstoffs,

so ist: $$B = \frac{100\,b}{6\,h\,E}$$

$$B_m = \frac{12\,B}{4{,}78 \cdot 22{,}4 \cdot 10^3}$$

Da ja 100 ccm des Rauchgases

$$\frac{x_1 + y_1}{22{,}4 \cdot 10^3} \cdot 12 \text{ oder auch } \frac{4{,}78\,(x_1 + \frac{y_1}{2} + \frac{t_1}{2})}{b} \cdot \frac{6 \cdot h \cdot E}{100} \text{ g Kohlenstoff}$$

enthalten, so erhalten wir

$$4.\quad b = \frac{4{,}78 \cdot 22{,}4 \cdot 10^3}{200}\,h.\,E.\,\frac{x_1 + \frac{y_1}{2} + \frac{t_1}{2}}{x_1 + y_1} \text{ und}$$

$$5.\quad B = \frac{4{,}78 \cdot 22{,}4 \cdot 10^3}{12} \cdot \frac{x_1 + \frac{y_1}{2} + \frac{t_1}{2}}{x_1 + y_1} \text{ oder}$$

$$6.\quad B_m = \frac{x_1 + \frac{y_1}{2} + \frac{t_1}{2}}{x_1 + y_1}$$ oder falls der Wert von t_1 aus der Gleichung 3 eingesetzt wird:

$$7.\quad B_m = \frac{100 - (3 + \frac{1}{\varepsilon})\,x_1 - (2 + \frac{1}{\varepsilon})\,y_1}{1{,}78\,(x_1 + y_1)}$$

In der praktischen Feuerungstechnik hat die Angabe der unverbrauchten Luft eine große Bedeutung. Wir bezeichnen deswegen:

I_m Mol. unverbrauchten Sauerstoffs pro 1 Mol. Kohlenstoff
I ccm unverbrauchte Luft pro 1 g Kohlenstoff
i „ „ „ „ 1 „ des Brennstoffs.

Und wir erhalten: $$I = \frac{100\,i}{6\,h\,E}$$

$$I_m = \frac{12 \cdot I}{4{,}78 \cdot 22{,}4 \cdot 10^3}.$$

100 ccm des Rauchgases enthalten

$$\frac{(x_1 + y_1) \cdot 12}{22{,}4 \cdot 10^3 \cdot \frac{6\,E\,h}{100}} \text{ g des Kohlenstoffs,}$$

d. h. 1 g des Kohlenstoffes entspricht $\frac{22{,}4 \cdot 10^3\,E\,h}{2\,(x_1 + y_1)}$ ccm Rauchgas.

Da von dem Rauchgas der Bruchteil $\frac{4{,}78\,r}{100 - 4{,}78\,r}$ aus unverbrauchter Luft besteht, so ist

$$8.\quad i = \frac{4{,}78\,r}{100 - 4{,}78\,r} \cdot \frac{22{,}4 \cdot 10^3\,E\,h}{2\,(x_1 + y_1)}$$

$$9.\quad I = \frac{r \cdot 4{,}78}{100 - 4{,}78\,r} \cdot \frac{22{,}4 \cdot 10^3}{12\,(x_1 + y_1)}$$

$$10.\quad I_m = \frac{r}{100 - 4{,}78\,r} \cdot \frac{1}{x_1 + y_1}.$$

Die theoretisch notwendige Luft für die vollständige Verbrennung:

$$L = \frac{C \cdot 22{,}4 \cdot 10^3}{100 \cdot 12} \cdot 4{,}78 + \frac{h}{100 \cdot 2} \cdot \frac{22{,}4 \cdot 10^3}{2} \cdot 4{,}78$$

$$11.\quad L = \frac{22{,}4 \cdot 10^3 \cdot 4{,}78}{200}\,h\,(E + 1/2)$$

Auf Grund dieser 3 Grundgleichungen können wir jetzt für das Rauchgas leicht spez. Gew., spez. Wärme, Bildungs- und Verbrennungswärme berechnen. Nach unserer Darstellung haben wir fünf unabhängige Variable, nämlich (s. umstehend).

[1]) Wa. Ostwald, Beiträge zur graphischen Feuerungstechnik.
[2]) Pirani, Graphische Darstellung in Wissenschaft und Technik (Sammlung Göschen, Ostwald, a. a. O.).

$\underline{r}$ = Sauerstoffgehalt bezogen auf ursprüngl. R-gas,

$\left.\begin{array}{l}\underline{x_1} = CO_2\\ \underline{y_1} = CO\end{array}\right\}$ - Gehalt bezogen auf das von der überschüssigen Luft befreite Rauchgas,

$\underline{h}$ = Gehalt an effekt. H_2 des Brennstoffs,

$\underline{E}$ = das molekulare Verhältnis zwischen eff. Kohlenstoff und eff. Wasserstoff im Brennstoff.

Bei der Auswahl der unabhängigen Veränderlichen wurde berücksichtigt, daß gasanalytisch CO_2, CO und O_2 leicht zu bestimmen sind. Der effektive H_2 kann natürlich auch leicht auf Grund der Elementaranalyse des Brennstoffs bestimmt werden. Da aber die Bestimmung von E diejenige des effektiven Kohlenstoffes voraussetzt, so stoßen wir dabei u. U. auf große Schwierigkeiten, weil der effektive Kohlenstoff der festen Brennstoffe von den allgemeinen oft variierenden Verbrennungsverhältnissen im Ofen abhängig ist. E läßt sich aber in solchen Fällen leicht durch Bestimmen des H_2-Gehaltes der Rauchgase (Gl. 2) ermitteln, so daß auch der effektive Kohlenstoffgehalt des Brennstoffes auf diese Weise bestimmt werden kann.

Für die graphische Behandlung unserer Aufgabe betrachten wir die CO_2- und CO-Gehalte x_1 und y_1 des luftfreien Rauchgases als unabhängige Variable. (Sie werden aus den Analysendaten mit Hilfe des Wertes des freien Sauerstoffes des Rauchgases berechnet).

Die Gleichungen 2, 3 und 7 stellen jetzt Ebenen dar, deren Lagen jedoch von einem Parameter E abhängig sind. Um diese Schwierigkeit umgehen zu können, schreiben wir die Gleichungen auf folgende Weise:

$$12.\quad Z_1 = \frac{-9{,}56\,x_1 - 5{,}78\,y_1 + 200}{1{,}78} + \frac{3{,}78}{1{,}78\,E}(x_1 + y_1)\,,$$

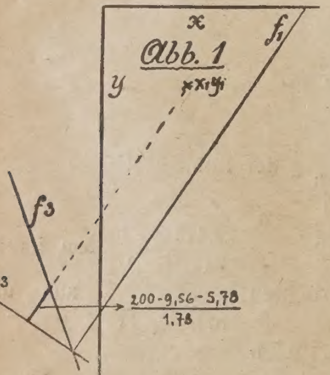
$$13.\quad t_1 = \frac{-9{,}56\,x_1 - 5{,}78\,y_1 + 200}{1{,}78} - \frac{2}{1{,}78\,E}(x_1 + y_1)\,,$$

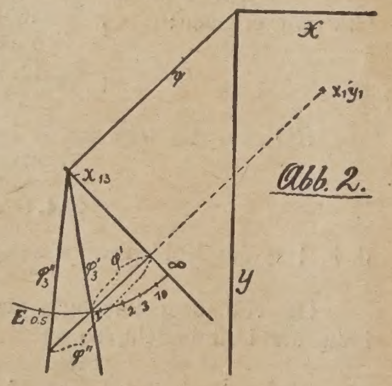
$$14.\quad B_m = \frac{100 - x_1}{1{,}78\,(x_1 + y_1)} - \frac{\left(2 + \frac{1}{E}\right)}{1{,}78}\,.$$

Die Gleichungen fallen also unter die Form $f = f_1 + f_2$, wo f_1 allein von x_1 und y_1 und f_2 von diesen und noch von E abhängig sind. In den Gleichungen 12 und 13 stellt die Funktion $\frac{200 - 9{,}56\,x_1 - 5{,}78\,y_1}{1{,}78}$ eine feste Ebene dar. Graphisch läßt sich dieser Funktionswert leicht ermitteln. Nach der Darstellungsweise der darstellenden Geometrie ziehen wir die Spur f_1 in die x_1—y_1-Ebene, dann nehmen wir eine neue Projektionsebene, die perpendikular zu der Ebene F und der x_1—y_1-Ebene steht. Die Axe dieser Ebene ist $\overline{X}_{13}$, und die Spur der Ebene in dieser Projektionsebene ist jetzt f_3. Bekannterweise erhalten wir jetzt den gesuchten Funktionswert für beliebige x_1—y_1-Werte. Aus dem Punkte x_1—y_1 wird eine Senkrechte gegen X_{13} gezogen; die Strecke zwischen f_3 und X_{13} dieser Gerade stellt den Funktionswert dar (Abb. 1). Die Funktionen

$$f_2' = \frac{3{,}78}{1{,}78\,E}(x_1 + y_1) \text{ und } f_2'' = \frac{2}{1{,}78\,E}(x_1 + y_1)$$

stellen zwei Fächer der Ebene dar. Die Fächer gehen alle durch die Gerade ψ_1 (Abb. 2). Es wird eine Projektionsebene perpendikular zu





ψ_1 genommen; die Spuren der Ebenenfächer in dieser Projektionsebene bilden zwei Strahlenbündel.

In der Abb. 2 haben wir aus diesen Bündeln zwei korrespondierende, einem bestimmten E-Wert entsprechende Spuren herausgegriffen. Die Werte der Funktionen f_2' und f_2'' werden jetzt so ermittelt, daß aus dem Punkte x_1 y_1 ein Perpendikel auf X_{14} gefällt wird; die Strecken zwischen der Axe X_{13} und ψ_3' und ψ_3'' stellen die Funktionswerte dar. Zu jedem E gehören bestimmte Lagen von ψ_3' und ψ_3''. Da ja das Verhältnis $\frac{f_2'}{f_2''}$ = konst. ist, so können wir beide Funktionswerte z. B. mit Hilfe von ψ_3' ermitteln, wobei wir bloß für f_2'' eine geeignete Skala anwenden. Die Lage von ψ_3' wird jetzt leicht für jeden E-Wert aus der bogenförmig angebrachten E-Skala ermittelt.

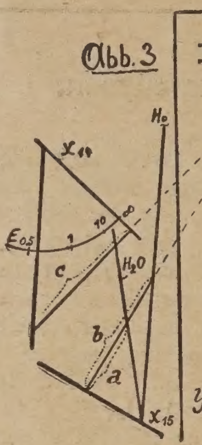
Die Z_1- und t_1-Werte werden als Differenzen zwischen den aus Abb. 1 und 2 ermittelten Funktionswerten erhalten. Dabei soll jedoch berücksichtigt werden, daß für die Bestimmung des H_2O-Wertes dieselbe Skala wie in der Abb. 2 angewandt werden soll. Diesen Umständen wird in Abb. 3 Rechnung getragen, wobei auch gezeigt wird, wie mit Hilfe der graphischen Darstellung schnell Z_1 und t_1 ermittelt werden.

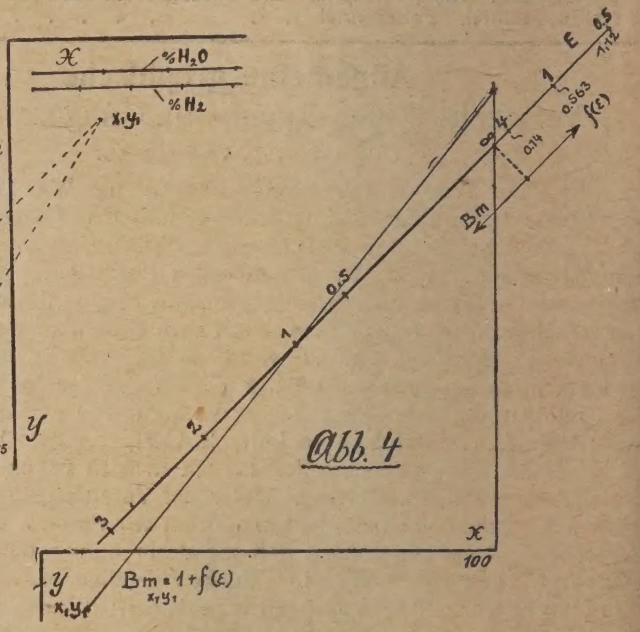
Es wurde bereits erwähnt, daß E bei den festen Brennstoffen schwer direkt zu ermitteln ist. In solchen Fällen soll H_2 d. h. Z_1 gasanalytisch bestimmt werden, wodurch also E ohne weiteres und dann auch e erhalten wird, vorausgesetzt, daß der effektive Wasserstoff des Brennstoffes bekannt ist. Da ja c = 6 E h ist, so wird auf diese Weise auch der effektive Kohlenstoffgehalt des Brennstoffes bestimmt.

Zur Bestimmung von B_m gehen wir von der Gleichung 14 aus. Die Funktion

$$f_1''' = \frac{100 - x_1}{1{,}78\,(x_1 + y_1)}$$

stellt eine windschiefe Fläche dar. Die Schnitte zwischen der Fläche und einer der x_1—y_1 Ebene parallelen Ebene sind gerade Linien, die





die Gerade $x_1 = 100$ und $y_1 = -100$ (perpendik. zur x_1—y_1-Ebene) schneiden. Die Projektionen dieser Schnittlinien in der x_1—y_1-Ebene laufen alle durch den Punkt $x_1 = 100$, $y_1 = -100$. Eine jede dieser Schnittlinien entspricht einem bestimmten konstanten f_1'''-Wert.

Wenn die f_1'''-Fläche von der zur x_1—y_1-Ebene senkrechten Flächenschar: $x_1 + y_1 = p$ (p = parameter) geschnitten wird, so entstehen gerade Linien, deren Projektionen in der x_1—y_1-Ebene mit der x_1- und y_1-Axe einen Winkel von 45° bilden und folglich parallel laufen. Da längs einer Linie die f_1'''-Werte linear wachsen, so schneidet die Linie $x_1 + y_1 = p$ die obenangeführte Linienschar

$$\frac{100 - x_1}{1{,}78\,(x + y_1)} = f_1''' \quad (f_1''' = \text{Parameter})$$

auf Abständen, die den f_1''' — Werten proportional sind. D. h. wenn wir den Schnittpunkt auf der Linie $x_1 + y_1 = p$ für einen bestimmten f_1'''-Wert kennen, so können wir auf diese Linie die Skala für sämtliche f_1'''-Werte auftragen.

Mit Hilfe dieser Skala und des Punktes $x_1 = 100$, $y_1 = -100$ können wir jetzt für einen beliebigen Analysenwert von x_1, y_1 den Wert der Funktion f_1''' bestimmen. Wird von dem gefundenen f_1''' noch $\frac{2 + \frac{1}{E}}{1{,}78}$ abgezogen, so haben wir B_m gefunden. In der Abb. 4 werden die hier skizzierten Zeichnungen schematisch ausgeführt. B, d. h. die verbrauchte Luft bezogen auf 1 kg bezw. 1 g des effekt. Kohlenstoffes unterscheidet sich von B_m bloß durch einen konstanten Faktor, und B kann also von einer geeigneten Skala abgelesen werden.

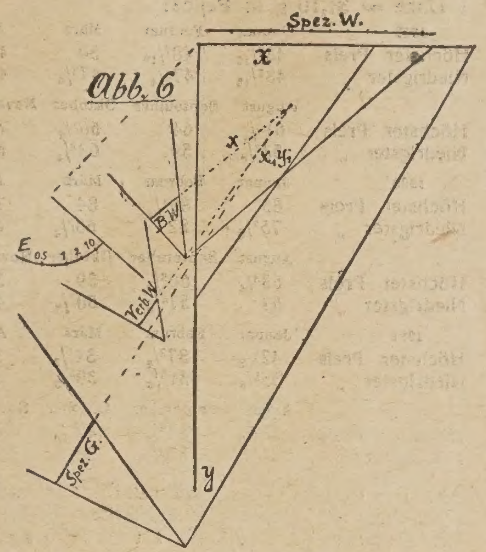
Für die Berechnung von $\underline{b}$ (die verbr. Luft pro 1 kg bezw. 1 g des Brennstoffes) ist noch die Kenntnis von h erforderlich. Mit Hilfe von h kann man also b aus einer Fluglinien-Tafel ermitteln.

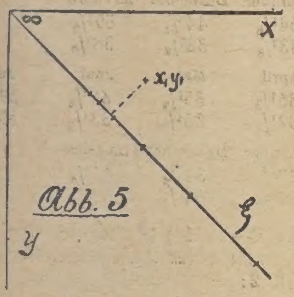
Für die Bestimmung der unverbrauchten Luft i, I, I_m greifen wir auf die Gleichung 10 zurück. Wir bezeichnen: $\zeta = \frac{1}{x_1 + y_1}$. Diese Gleichung stellt eine zylindrische Fläche dar, deren Erzeugende parallel zur x_1—y_1-Ebene ist, und mit der x_1-Axe den Winkel 45° bildet. Der Schnitt senkrecht zur erzeugenden Linie ist eine gleichseitige Hyperbel. Graphisch wird jetzt ζ so ermittelt, daß auf der Linie, welche den Winkel zwischen den x_1- und y_1- Axen halbiert, eine hyperbolische Skaleneinteilung für ζ aufgetragen wird.

Mit Hilfe einer Fluchtlinien-Tafel wird jetzt I_m aus ζ und $\underline{r}$ ermittelt. Da ja zwischen I_m, I und i eine einfache Beziehung besteht, so werden sie, ähnlich wie B und b aus B_m, aus I_m erhalten.

Wenn die angewandte und verbrauchte Luft in Prozenten der theoretisch notwendigen ausgedrückt werden soll, so geschieht das mit Hilfe der Fluglinien-Tafel unter Berücksichtigung der Gleichung 11.

Da jetzt spez. Gewicht, spez. Wärme, Verbrennungswärme und Bildungswärme des wasserfreien Rauchgases, bezogen auf die Volumeinheit, sich als den schon angeführten genau ähnliche Funktionen von x_1, y_1 erwiesen haben, so können wir sie auf eine ähnliche Weise graphisch darstellen. Dies ist in einer Zusammenstellung (Abb. 6) wiedergegeben.





Mit Hilfe der so gewonnenen Zahlen kann man jetzt viele feuerungstechnische Fragen beantworten. Sie können aber auch direkt aus Tafeln abgelesen werden, auf die in einer späteren Arbeit eingegangen werden soll.

Zum Schlusse machen wir noch darauf aufmerksam, daß im Rahmen unserer Voraussetzungen die Möglichkeiten der x_1—y_1-Werte sehr begrenzt sind. Kehren wir zu dem Ausdrucke 7 zurück:

$$B_m = \frac{100-(3+\frac{1}{E})\,x_1-(2+\frac{1}{E})\,y_1}{1,78\,(x_1+y_1)}$$

und schreiben ihn in der Form:

$$\frac{100-3\,x_1-2\,y_1}{1,78\,(x_1+y_1)} = (B_m+\frac{1}{1,78\,E}) = p, \text{ so erhalten wir}$$

$$\text{für } y_1 = 0 \quad \bar{x}_1 = \frac{100}{1,78\,p+3} \text{ und}$$

$$\text{für } x_1 = 0 \quad \bar{y}_1 = \frac{100}{1,78\,p+2}.$$

Für jeden p-Wert stellt die angeführte Gleichung eine Gerade dar, die von der x_1 und y_1-Axe die Stücke $\bar{x}_1$ und $\bar{y}_1$ abschneidet. Jetzt ist

$$p = B_m + \frac{1}{1,78\,E},$$

wobei B_m den verbrauchten Sauerstoff in Molen pro 1 Mol. effekt. Kohlenstoff des Brennstoffes bedeutet. Da wir angenommen haben, daß keine Kohlenwasserstoffe im Rauchgase vorkommen, so haben wir

$$1+\frac{1}{2\,E} \geq B_m \geq 1/2$$

Der linke Grenzwert kommt bei einer vollständigen Verbrennung in Betracht und der rechte bei einer unvollständigen, wenn Kohlenstoff nur zu CO verbrennt, wobei also H_2 unverbrannt bleibt. Diesem entsprechend erhalten wir:

$$(1+\frac{3,78}{2.\,1,78\,E}) \geq p \geq (1/2+\frac{1}{1,78\,E}), \text{ infolgedessen}$$

$$\frac{100}{4,78+\frac{3,78}{2E}} \leq \bar{x}_1 \leq \frac{100}{\frac{7,78}{2}+\frac{1}{E}}$$

$$\frac{100}{3,78+\frac{3,78}{2E}} \leq \bar{y}_1 \leq \frac{100}{\frac{5,78}{2}+\frac{1}{E}}$$

Für jeden E-Wert können wir mit $\bar{x}_1$ und $\bar{y}_1$ die Maximum- und Minimum-Werte berechnen und das Ergebnis auf den Axen als E-Endskala auftragen. Wir können in der x_1—y_1-Ebene die Möglichkeiten auf diese Weise leicht übersehen. Es soll noch erwähnt werden, daß

$$\bar{x}_1 = 0 \text{ für } E = 0, \text{ und für } E = \infty:$$

$$\bar{y}_1 = 0$$

$$\frac{100}{4,78} = 20,9 \leq \bar{x}_1 \leq \frac{200}{7,78} = 25,7$$

$$\frac{100}{3,78} = 26,4 \leq \bar{y}_1 \leq \frac{200}{5,78} = 34,6.$$

Die hier auf diese Art festgesetzten Grenzen sind noch zu weit: nach diesen Voraussetzungen können natürlich z. B. Z_1 und t_1 alle möglichen Werte erhalten; dabei sind natürlich nur die positiven Werte derselben möglich. Deswegen können die x_1 und y_1-Werte nur zwischen den Linien (Gl. 2 und 3) liegen:

$$(9,56+\frac{3,78}{E})\,x_1+(5,78+\frac{3,78}{E})\,y_1-200 = 0$$

$$200-(9,56+\frac{2}{E})\,x_1-(5,78+\frac{2}{E})\,y_1 = 0.$$

Daher ist ersichtlich, daß nur ein verhältnismäßig kleines Gebiet der x_1—y_1-Ebene in Betracht kommt, so daß die Skala entsprechend größer gewählt werden kann.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Das Raynersche Rotaskop dient zur Beobachtung beweglicher Maschinenteile während des Umlaufs, so daß diese stillzustehen scheinen. Während bisher die Methode der Lichtblitze Verwendung fand, ist das Rotaskop auf dem Prinzip der Spiegelung und Rotation aufgebaut. Unter Verwendung von 3 Spiegeln und eines rotierenden Ablesglases wird eine langsame Bewegung oder der Stillstand des Objektes dargetan.

Die Vermehrung der Räderzahl der Gefährte wird zur Verbesserung des Transportwesens vorgeschlagen. Statt der bisher üblichen vierrädrigen Gefährte sollen solche mit 6, 8 oder 10 Rädern treten. Ein Modell zeigte ein solches zehnrädriges Gefährt, dessen hintere 6 Räder angetrieben werden. Eine höhere Belastung von 50% wird dadurch erwartet.

Personalien.

John Craig Havemeyer aus Yonkers, N. Y., bekannter amerikanischer Zuckerfachmann, ist am 8. Juni im Alter von 90 Jahren gestorben.

Apothekenbesitzer Dr. Jünger, Leisnig, wurde seitens der Handelskammer Chemnitz als Handelschemiker öffentlich angestellt.

Lawrence Lewton-Brain, Direktor der Agriculture, Federated Malay States and Straits Settlements, starb am 24. Juni.

Sir Alexander M'Robert, Governor des Agricultural College, Cawnpore, ist am 22. Juni im Alter von 68 Jahren gestorben.

Dr. Heinrich Rubens, o. Professor und Direktor des Physikalischen Instituts der Berliner Universität und Mitglied der Akademie der Wissenschaften, ist am 18. Juli im Alter von 57 Jahren gestorben.

Apotheker Dr. Theodor Sabalitschka hat sich als Privatdozent für pharmazeutische Chemie an der Technischen Hochschule Berlin habilitiert.

W. Woodward Williams ist zum Vizepräsidenten der Titan Iron & Steel Co., Inc., Newark, N. J., ernannt worden.

Privatdozent a. o. Professor Dr. Wirth ist ein Lehrauftrag über Gasanalyse von Beginn des Wintersemesters 1922/23 ab an der Technischen Hochschule Berlin erteilt.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Unter der Bezeichnung „Lebensmitteluntersuchungsstelle für den Bezirk der Stadt Rostock, mit Einschluß der Stadtfeldmark und des Hafenortes Warnemünde" ist eine besondere Abteilung für die technische Untersuchung von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen im Hygienischen Institut der Universität Rostock eingerichtet.

Ein Institut für Kohlenverwertung wird in Prag errichtet und dem Arbeitsministerium unterstellt.

Einen einmaligen Beitrag von 2 Mill. M für die Errichtung einer Versuchsanstalt für Tabakanbau in Forchheim, Baden, fordert von der Regierung der Ausschuß des vorläufigen Reichswirtschaftsrats für Landwirtschaft und Ernährung.

Das Geologische Landesamt in Mexiko hat sich eine Abteilung für Experimentalforschung angegliedert, um die Auswertung auch solcher mexikanischer Mineralien zu fördern, die zur Zeit noch nicht industriell ausgebeutet werden.

Adolf Miethe zum 60. Geburtstag[1]) ist das im April 1922 herausgegebene Heft 9—12 der »Zeitschrift für wissenschaftliche Photographie, Photophysik und Photochemie« gewidmet. Es enthält nebst einem Bilde Miethes und einer kurzen Biographie desselben photochemische und photographische Beiträge von A. Byk, Carl Forch, v. Hofe, E. Lehmann, L. Lewin und E. Stenger, O. Mente, Hans Schulz, Bruno Seegert, und F. Weidert.

Warenzeichen, die in Cuba nach dem 1. August 1914 in die Zeichenrolle eingetragen sind, müssen innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe der Verfügung verwendet werden. Die durch ein Dekret vom 19. April 1919 aufgehobenen Patentausführungsfristen treten erneut in Kraft. Die Ausführungsfrist wird um 2 Jahre verlängert. Die durch die internationalen Abkommen festgesetzten Prioritätsfristen werden bis zum 30. Juni 1922 ausgedehnt. — *Zwischen England und Indien* besteht ein Abkommen, wonach in England eingereichte *Patentschriften* ohne weiteres auch im indischen Patentbüro in Calcutta aufgelegt werden und umgekehrt. Wird nun der Patentschutz nur an einem Ort eingeholt, z. B. in England, so wird das Patent in Indien Allgemeingut, wenn nicht auch in Indien innerhalb 12 Monaten dieser Schutz speziell nachgesucht wird und umgekehrt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 251, 369.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1623. Dr. Kurt Veit, Freiberg, Sa., Weisbachstraße 11. Eingegangen am 19. Juli 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Apparate. Bei der A.-B. Arca Regulatorer in Stockholm, welche hydraulische Regler für konstanten Dampf-, Luft-, Gas-, Wasserdruck, konstante Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt herstellt (700000 Kr. Aktienkapital), wurde Generaldirektor Sobernheim, Berlin, zum Vorstandsmitglied und S. Aurell zum Verwaltungsdirektor ernannt.

Galvanische Anlagen. Die neue Firma Galvano-Technik (Elpewe) in Kopenhagen, Nörrevoldg. 80, übernahm die Vertretung in Dänemark der Langbein-Pfanhauser-Werke A.-G., Leipzig.

Isoliermittel. Die dicke Rinde von Eucalyptus sideroxylon, hat nach Sykes & Co. Ltd. in Johannesburg, Südafrika, wenn trocken gehalten, fast gleiches Isoliervermögen wie granulierter Kork; es wurden 1,22 B. Th. U. pro Quadratfuß pro Gradunterschied in Temperatur in 24 Stunden bei 6 Zoll dicker Isolierung erreicht. Die Rinde ist bisher Abfallprodukt, und ihr Wert zur Isolierung von Kühlanlagen erscheint beachtenswert.

Physikalische Geräte. Die Firma Physikalisch-technische Versuchsanstalt Universitätsprofessor Dr. Johannes Stark wurde in Ullersricht bei Weiden gegründet zur wissenschaftlichen Beratung industrieller Unternehmungen und zum Bau physikalischer Geräte.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisenerz. Die Ausfuhr Chinas an Eisenerzen und Roheisen betrug: Erz 1918 372682 (1919 630320) t, Roheisen 166906 (161323) t. In Schansi kommen Limonit und Hämatit vor, die in Schiefern und Sandsteinen der Steinkohlenzeit gefunden werden, aber, wenigstens soweit sie bis jetzt erforscht sind, infolge ungünstiger Verteilung nicht in genügenden Mengen vorhanden sind, um die Grundlage für die Verhüttung in Hochöfen im großen Maßstabe bilden zu können. Das Erz wird in großem Umfange in zwei Bezirken abgebaut: im Pingtingchowbezirk, der in Form eines schmalen Gürtels die Schansi-Eisenbahn durchkreuzt, und in den Luan- und Tzechow-Bezirken in Südost-Schansi. Leider macht die im allgemeinen zu geringe Mächtigkeit (etwa nur 1 Fuß) den Abbau im Großen unmöglich. Die horizontale Ausdehnung ist ungeheuer und die Lager würden, wenn nur die gewöhnliche Mächtigkeit vorhanden wäre, für den Weltkonsum von ausschlaggebender Bedeutung sein. Die Erzvorkommen der Provinz werden von einem chinesischen Sachverständigen auf 300 Mill. t (die Hälfte der Gesamteisenreserve Chinas) geschätzt. Während moderne Abbaumethoden sich für die Ausbeutung der Lager in Schansi nicht eignen, kann mehr als die Hälfte der übrigen Vorräte in moderner Weise abgebaut werden. Eisenerz kommt in großen Mengen in der Provinz Hupeh vor, deren jährlicher Ertrag dem aller übrigen Provinzen gleichkommt. Die Eisenerze von Tayeh in Hupeh gehören der Hanyehping Eisen- und Kohlen Co., in deren Händen sich auch die Gruben von Pinghsiang und die Hanyang- und Tayeh-Eisen- und Stahlwerke befinden. Einige der Gruben sind sehr wertvoll. So soll die Kasiangpishan-Grube $13^1/_2$ Mill. t Erz enthalten. Die Gesamterzreserve von Tayeh wird auf 100 Mill. t angesetzt. Die Mandschurei ist reich an Eisenerz und hat große Zukunftsaussichten. Die Gegend zwischen Penhsihu und der südmandschurischen Bahn wird von Japanern ausgebeutet, während ein chinesich-japanisches Unternehmen kürzlich die Konzession erhalten hat, die Erzlager in Kungchanling (einige Meilen von der Antung-Muktenbahn) abzubauen. Auf Grund von Untersuchungen wird die Erzmenge in letzterer Gegend auf 200 Mill. t geschätzt. Zur ordentlichen Ausbeutung dieses Gürtels wird der Bau einer Bahnlinie zwischen Mukden und Kungchanling geplant, die später bis Liaoyang verlängert werden soll, wo sich auch reiche Erzlager befinden. Die bekannte Lungyen (Chihli) Iron Mining Co. besitzt wertvolle Flöze und wird bald für das Stahlwerk, das demnächst in Tsingwungtao errichtet werden soll, als Produktionsgebiet von großer Bedeutung sein. Andere Provinzen mit Eisenerzvorkommen sind Fukien, Kuangtung, Schantung, Kiangsi Pinghsiang) und Anhui (Taiping). Die letzten beiden Flöze haben eine große Ausdehnung und enthalten Erzvorräte, die auf 50 Mill. t geschätzt werden. In allerletzter Zeit sind auch in Schantung einige kleine Erzvorkommen entdeckt worden, und es ist bekannt, daß diese Provinz viel verborgenen Reichtum enthält. Die größte Grube Schantungs ist Chinglingchen mit einem Erzvorrat von etwa 40 Mill. t.

Kupfer. Um die reichen peruanischen Kupferlager von Cerro de Pasco auszubeuten, wurde die Cerro de Pasco Copper Corp. mit einem Kapital von 6 Mill. Doll. gegründet. Während die Produktion Perus im Jahre 1903 nur 9497 t betrug, war sie 1917 auf 45176 t gestiegen. In Cerro de Pasco und bei Morococha ist die Kupferindustrie am weitesten entwickelt. Reiche, umfangreiche Kupferlager befinden sich jedoch auch bei Huancavalica und in Ferrobamba, während es im Verein mit Gold und Silber in Conchucos, Ica und Puno vorkommt. Das Departement Lima steht in der Kupferproduktion an zweiter Stelle; jedoch findet sich auch in anderen Provinzen, nach denen noch keine Transportmöglichkeit besteht, das Metall in großen Mengen. In dem Cerro de Pasco-Gebiet arbeiten an anderen großen Unternehmen die Peruvian Copper and Smelting Co. in Pachacayo und die Backus and Johnston Co. in Casapalca und Morococha. Die Ferdinandini Co. gewinnt bedeutende Mengen Kupfer in Huaranchaca. In Huatllay in der Provinz Cerro de Pasco gewinnt die Compagnie de Mines de Huaron 500000 t Kupfererze und wird ihre Tätigkeit bedeutend erweitern, sobald ihre neuen Maschinen aufgestellt sind. Die Entwicklung dieser Industrie geht aus der amtlichen Feststellung hervor, daß die Gesamtproduktion im Jahre 1917 45176 t betrug, während 1919 zwei Gesellschaften allein zusammen 48576 t förderten, die Cerro de Pasco Co. 36422 t und Backus & Johnston 12154 t. Diese beiden großen Gesellschaften planen bedeutende Erweiterungen. Erst kürzlich haben sie große neue Anlagen errichtet. Peru liefert zurzeit nur 3,01% der Weltproduktion an Kupfer und nimmt den sechsten Platz ein. Der Grund hierfür ist, daß, abgesehen von den erwähnten Gesellschaften, die Ausbeutung des peruanischen Kupfers noch nicht allgemeines Interesse gefunden hat.

Silber. Die Preisbewegung während der Jahre 1919—1921 (Londoner Schluß-Notierung) betrug nach einer Zusammenstellung der Deutschen Bank für 1 Unze = 31,10 g in Pence:

1919	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	48 7/16	48 7/16	50	49 9/16	58	54 7/8	55 9/16
Niedrigster „	48 7/16	47 [illegible]/4	47 3/4	48 9/16	48 9/16	53	53
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	61 1/4	64	66 1/2	76	79 1/8	79 1/8	
Niedrigster „	53 3/8	59	62 3/4	65 1/2	73 1/8	47 3/4	
1920	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	85	89 1/2	84	72 1/8	65 1/2	57 5/8	56 5/8
Niedrigster „	75 7/8	82	65 3/4	64 1/2	57 3/4	44	51 1/8
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	63 3/4	60 3/4	59	54 5/8	44 3/4	89 1/2	
Niedrigster „	57	57 5/8	50 1/2	43 7/8	38 7/8	38 7/8	
1921	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	42 1/2	37 3/4	34 1/8	36 1/2	35 1/2	35 3/4	39 1/2
Niedrigster „	35 1/8	31 3/8	30 5/8	32 1/2	33 1/8	33 1/2	35 1/4
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	38 7/8	43 3/8	42 1/8	40 1/2	37 5/8	43 3/8	
Niedrigster „	36 1/4	37 3/4	39 1/8	37 3/8	34 1/2	30 5/8	

Zink. Die Preisbewegung während der Jahre 1919—1921[1]) (Londoner Schluß-Notierung für »Gewöhnliche Marke«) betrug nach einer Zusammenstellung der Deutschen Bank für 1 t = 1016 kg in £:

1919	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	52	50 1/2	38 1/4	37 1/8	36 1/2	39	44 1/4
Niedrigster „	50 1/2	38	36 1/2	35 1/8	34 3/4	35 5/8	39 3/16
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	41 1/2	42 1/8	45 3/4	48 1/2	58	58	
Niedrigster „	38 1/4	40 1/4	41 1/8	44 3/4	48 5/8	34 3/4	
1920	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	60 1/2	63 5/16	62	50 5/8	47 1/4	45 3/8	44 5/8
Niedrigster „	58 1/2	60 5/8	49 3/4	46 1/16	44 /8	39 1/8	41 1/2
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	43 5/8	41 5/8	41 3/8	38 15/16	33 1/8	63 5/16	
Niedrigster „	40 1/4	38 1/2	38 7/8	30 5/16	23 9/ 6	23 9/16	
1921	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	27 1/2	26 1/2	26 3/4	26 7/8	28 1/2	27 3/4	27 3/8
Niedrigster „	24 1/2	24 1/8	24 1/8	24 3/4	26	26 1/8	25 7/8
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	26 3/4	26 9/16	27	26 5/8	27 11/16	28 1/2	
Niedrigster „	24 11/16	24 13/16	26	25 13/16	26 7/16	24 1/8	

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Laut Verordnung über künstliche Düngemittel vom 6. Juli 1922 erhält Abs. B Abs. 1 der der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 3. August 1918 anliegenden »Liste der Düngemittel und Preise« in der Fassung der Verordnung vom 10. Mai 1922 folgende Fassung: B) Nach dem Stickstoffgehalt gehandelte Düngemittel (Preise für 1 kg-% Stickstoff): 1. Schwefelsaures Ammoniak: a) für gewöhnliche Ware 7220 Pf, b) für gedarrte und gemahlene Ware 7390 Pf. 2. Salzsaures Ammoniak (Chlorammonium 7220 Pf. 3. Natriumammoniumsulfat 7220 Pf. 4. Natrammonsalpeter mit 40—45% Steinsalz gemischt 7220 Pf. 5. Kaliammonsalpeter, hergestellt aus Ammonsalpeter und Chlorkalium 7220 Pf (daneben kann der Kaligehalt mit den für Kali im Chlorkalium geltenden behördlichen Preisen in Rechnung gestellt werden). 6. Natronsalpeter 8690 Pf. 7. Knochenmehlammonsalpeter mit mindestens 3% Knochenmehl 7220 Pf. 8. Gipsammonsalpeter (mit etwa 40% Gips) 7220 Pf. 9. Ammonsulfatsalpeter 7220 Pf. 10. Kalkstickstoff 6440 Pf. 11. Blutmehl 3000 Pf. 12. Hornmehl 5000 Pf. — Artikel II § 3 Satz 1 der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 5. Juli 1921 in der Fassung der Verordnung vom 21. Juni 1922 erhält folgende Fassung: Der Höchstpreis für wasserlösliche Phosphorsäure in diesen Mischungen beträgt 3050 Pf, der Höchstpreis für Stickstoff 8100 Pf für das kg. — Diese Verordnung trat mit Wirkung vom 7. Juli 1922 ab in Kraft.

Superphosphat. Der Umsatz von Superphosphat in Schweden stieg zwar, beträgt aber doch nur etwa 75% desjenigen von 1913. Infolge Preisfalls von Rohwaren, Frachten und Kohle fiel der Verbraucherpreis für 18%iges Superphosphat seit dem Herbst 1920 bis zum Frühjahr 1922 von 27,90 auf 11,50 Kr. für 100 kg. Die beginnende ausländische Konkurrenz dürfte in diesem Jahre noch schärfer werden. Der Absatz von Kalkstickstoff blieb normal, eine Ausfuhr gestattete die hohe schwedische Valuta nicht.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Milch. Die A.-S. De Norske Melkefabriker in Kristiania brachte ihre »Molico«-Trockenmilch jetzt in verbesserter leichtlöslicher Form in Blechdosen auf den Markt.

Milch. Die neuen Meiereien der Andelssmörexportaffären Valio in Helsingfors und Wiborg besitzen große Kondensierungsanlagen und führten 1921 schon 70000 Dosen gezuckerte Kondensmilch aus. Aus dem Reingewinn wurden u. a. 250000 f. M für die technische Instruktionstätigkeit und 20000 f. M zur Unterstützung von Universitätsstudien im Meiereigewerbe bewilligt.

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1919, S. 96, und 1918, S. 119.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 88, S. 661—668. Cöthen, den 25. Juli 1922. 46. Jahrgang.

Die Bildung von Calciumcyanamid aus Ferrocyancalcium. Von *Dr. Heinrich Pincass* 661
Bestimmung des Kresols in Kresolseifenlösungen. Von *O. Schmatolla* 661—662
Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921. Von *Prof. Dr. W. Herz.* VIII. (Forts.) 662—664
Vom Tage 664
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 665
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 666
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 666
Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Nahrungsmittel. Futtermittel 667—668
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 7/8.

Die Bildung von Calciumcyanamid aus Ferrocyancalcium.

Von **Dr. Heinrich Pincass.**

Auf meine Mitteilung[1]) über meine Versuche, chemisch reines Calciumcyanid darzustellen, erhielt ich von Prof. Fichter, Basel, liebenswürdigerweise den Sonderabdruck einer von ihm kürzlich gemeinsam mit R. Suter vollendeten Arbeit über Magnesiumcyanid[2]) zugesandt. Darin wird im letzten Abschnitt die Herstellung von Magnesiumcyanid auf trockenem Wege, und zwar durch Erhitzen von Magnesiumferrocyanid, beschrieben. Die Umsetzung gelingt auch, aber die Ausbeuten sind äußerst gering und fallen mit dem Steigen der Glühtemperatur (bei 450 ° C noch 6 %, bei 800 ° C bereits 0 % $Mg(CN)_2$).

Diese Versuche geben mir Gelegenheit, auf eigene zurückzugreifen, die, schon vor längerer Zeit ausgeführt, den Zweck hatten, reines Calciumcyanamid auf trockenem Wege zu gewinnen.

Außer dem bekannten Kalkstickstoffprozeß gibt es noch ein älteres Schmelzverfahren von Kolbe[3]), welches auf der Reaktion $2\,KCNO + CaCl_2 = CaCN_2 + CO_2$ beruht und unter geeigneten Bedingungen 75 %ige Ausbeuten ergibt; daß die Umsetzung nicht quantitativ erfolgt, liegt an dem, wenn auch geringen, so doch einflußreichen Feuchtigkeitsgehalt des Kaliumcyanats und der hieraus entspringenden Nebenreaktion: $KCNO + 2\,H_2O = KHCO_3 + NH_3$, wodurch ein Teil des Cyanats vorzeitig zerstört wird.

Nun bildet sich, wie festgestellt wurde, Calciumcyanamid auch, wenn man Ferrocyancalcium unter passenden Versuchsbedingungen einer Glühhitze unterwirft. Daß hierbei kein Nitrid entsteht, unterscheidet diese Reaktion von der von Fichter beschriebenen. Das Ferrocyancalcium zersetzt sich nach der Gleichung: $Ca_2Fe(CN)_6 \longrightarrow N_2 + FeC_2 + 2\,CaCN_2 + Ca_2$, und in welchem Maße das geschieht, zeigen einige zu folgender Tabelle zusammengefaßte Beispiele der umfangreichen Versuchsreihe:

Nr.	Einwage von $Ca_2Fe(CN)_6 + 11\,aq$ in g	Auswage nach der Reaktion in g	Höchsttemperatur °C.	Das Reaktionsprodukt enthält: Ion	%, N	Ausbeute %, N	Anheizzeit Min.
1.	4,89	3,24	200	Ferrocyanion	27,6	—	60
2.	6,99	4,01	400	„	26,2	—	70
3.	6,44	3,61	630	Ferrocyan- und Cyanamidion	24,0	—	90
4.	5,61	2,99	690	Nur Cyanamidion	19,2	89,3	60
5.	4,16	2,49	700	„ „	16,1	84,4	80
6.	8,4	4,3	1000	„ „	8,5	37,7	120
7.	6,03	3,02	1150	„ „	9,3	41,2	150

Zur Erläuterung der Tabelle sei bemerkt, daß die bei der Reaktion auftretenden Gase — hauptsächlich Ammoniak, Wasserstoff, Cyanwasserstoff und Kohlenoxyd — nicht mit aufgeführt sind. Die Ausbeute wurde unter Berücksichtigung des aus der Reaktionsgleichung ersichtlichen Stickstoffverlustes, der z. Tl. als solcher, z. Tl. als NH_3 und HCN in die Luft geht, aus der wasserfreien Einwage (Ca_2FeCN_6 enthält 28,9% N) errechnet. Das Ausgangsprodukt wurde auf die angegebene Höchsttemperatur stetig erhitzt und dann der Abkühlung überlassen. Aus den Zahlen folgt, daß die Zersetzung sowohl von der Temperatur als auch der Anheizzeit abhängig ist. Die beste Ausbeute zeigt Nr. 4.

Das Reaktionsprodukt ist eine schwarze, magnetische, leicht zu pulvernde Masse, die, mit konz. Schwefelsäure übergossen, oft unter Feuererscheinung verpufft. Mit Wasser entwickelt sie kein Ammoniak. Aus einem kalten, wässerigen Auszug fällt Silbersalz in Ammoniak praktisch unlösliches gelbes Silbercyanamid, das sich in Salpetersäure, ohne eine Trübung zu hinterlassen, leicht auflöst. Dies sowie der negative Verlauf der Ferrocyankupferprobe läßt erkennen, daß die Substanz ausschließlich Cyanamid enthält.

Die quantitative Analyse beweist unter Berücksichtigung der Befunde von Hilpert und Diekmann[4]), daß die Reaktion nach der eingangs erwähnten Gleichung verläuft.

[1]) Chem.-Ztg 1922, S. 347.
[2]) Helv. Chim. Acta, Bd. 5, S. 396 ff.
[3]) Journ. prakt. Chem. 1877, Bd. 16, S. 201.
[4]) Ber. d. chem. Ges., Bd. 48, S. 1281.

Diese Ergebnisse sind nicht insofern wichtig, als sie die Vermutung nahe legen, daß das Calcium überhaupt nur Cyanamid bildet, wenn es mit der CN-Gruppe innerhalb eines Monekülkomplexes verbunden ist — eine Ansicht, die durch die folgenden beiden Versuche gerechtfertigt erscheint:

1. Die Erhitzung eines innigen Gemenges von 1 Mol. $K_4Fe(CN)_6$ und 1 Mol. CaO auf 850 ° C und auf 1000 ° C lieferte ein graues Reaktionsprodukt, das nur Cyanidreaktion zeigte.

2. Die Erhitzung von $CaK_2Fe(CN)_6$ allein auf 750 ° C ergab eine schwarze Masse mit deutlicher Cyanid- und Cyanamidreaktion.

Während also „fremdes" Calcium keinen Einfluß auf die CN-Gruppe hat und keine Cyanamidbildung erzwingt, bewirkt es, an die CN-Gruppe atomistisch gebunden, die Umlagerung in Cyanamid unter Ausscheidung von Kohlenstoff.

Bestimmung des Kresols in Kresolseifenlösungen.

Von **O. Schmatolla.**

In der „Chemiker-Zeitung"[1]) beschreibt Dr. L. Frank eine neue Methode zur Bestimmung des Kresolgehaltes in Kresolseifenlösungen, ebenfalls unter Anwendung von Äther. Ich möchte nur erneut darauf hinweisen, daß es unmöglich ist, aus Äther durch Verdunsten des Äthers Kresole auch nur annähernd quantitativ auszuscheiden. Frank verwendet 60 ccm Äther, um damit aus 10,0 g Kresolseifenlösung die Kresole auszulösen, ohne weitere Prüfung darüber, ob die Seife nicht etwa noch ätzalkalisch oder, was auch vorkommt, noch schwach fettsauer ist, dies würde bereits seine Ergebnisse recht erheblich beeinflussen; denn im ersteren Falle bliebe Kresol in der Seife zurück, im letzteren Falle würden Fettsäure und auch etwas sauere Seife in die Kresolätherschicht übertreten, die mit Wasser nicht auswaschbar sind. Ganz unmöglich jedoch ist es, durch Abdunsten bei 100 ° C ein ätherfreies Kresol zu erhalten; es ist dabei viel Kresol mit verdunstet und dafür noch Äther und Wasser im Kresol zurückgeblieben, so daß man scheinbar richtige Zahlen erhalten kann. Man kann dies durch Kontrollmischungen von Äther, Wasser und Kresol feststellen! Das beweist bereits die Prüfung der Siedepunkte des daraus erhaltenen Kresols: es siedet unter **130 ° C!** Es ist in der Tat sonderbar, daß diese einfachen Tatsachen so schwer bekannt zu machen sind, und daß die bedenklichen Fehler des D. A. B. V so schwer zu beseitigen sind[2]).

Es ist mir vorgekommen, daß ein mit Kresol-Rüttgerswerke D. A. B. V genauest hergestelltes Präparat von zwei der bedeutendsten Firmen der pharmazeutischen Großindustrie, die es streng nach dem D. A. B. V prüften, beanstandet worden ist, weil es angeblich nur 43 bis 45% Kresol enthalte. Die von mir vorgenommene Nachprüfung ergab die obigen Tatsachen, ferner, daß die Endzahlen völlig von der Größe der Destillationsgefäße abhängen, namentlich auch der Verdunstungsgefäße, drittens von der Menge des erhaltenen Dampfdestillats. Dabei ergab sich noch ein weiterer Fehler: daß das zuletzt erhaltene Kresol den Äther selbst bei 150° C so stark zurückhält, daß die Siedepunkte der schließlich gewonnenen Kresole um 4—5 ° C heruntergedrückt werden, daß man also danach die erhaltenen Kresole nicht auf ihre Beschaffenheit weiter prüfen kann. Das ist wesentlich, man kann darüber in der Praxis recht unangenehme und ärgerliche Erfahrungen sammeln. — Die Prüfungsvorschrift des D. A. B. V ist in allen Punkten irreführend!

Als Destillationsmethode, die von solchen Fehlern nicht behaftet ist, bewährt sich am besten die direkte Destillation, wobei man darauf Gewicht legen muß, daß die Seife nicht alkalisch, sondern am besten etwas übersäuert ist, was durch Zusatz von etwas Schwefelsäure erreicht wird, ferner, daß nicht kresotinsaure Salze zugegen sind (die durch Salzsäure getrennte Kresolfettsäure muß in Benzin klar löslich sein). Bis 250° C ist alles Kresol übergegangen. Sonst muß man mit Wasserdampf abdestillieren, wobei aber die Seife nicht ätzalkalisch sein darf.

Das wässerige Destillat wird getrennt, mit reichlich Ätzalkali versetzt und eingeengt, so daß eine konzentrierte ätzalkalische Kresollösung verbleibt. Diese wird mit Salzsäure gespalten, so daß man als

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 390.
[2]) Pharm. Ztg. 1920, S. 620.

bald ein reines Kresol erhält, das auf einer konzentrierten Kochsalzlösung schwimmt, und das nur etwa 6 % Wasser enthält; die Trennung mit etwa 12—15 %iger Salzsäure nimmt man vorsichtig in einem gradeingeteilten Zylinder vor, aus dem man die abgeschiedenen Mengen ablesen kann. Diese quantitativ abgeschiedenen Kresole sind unverändert und können weiter geprüft werden. Man benötigt also keinen teueren Äther. — Mit dem von Frank beschriebenen Apparat wird man also nur rein empirische Zahlen erhalten; das verbliebene Kresol auf seine Eigenschaften als D. A. B. IV- oder D. A. B. V-Ware zu prüfen, wäre ebensowenig angängig wie bei dem nach dem Prüfungsgang des D. A. B. V erhaltenen Kresol.

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921.

Von Prof. Dr. W. Herz.

VIII. (Fortsetzung.*)

Thermochemie. Korevaar[382]) hält es für richtig, streng zwischen der thermodynamisch definierten „chemischen Arbeit", der maximalen äußeren Arbeit einer Reaktion, und der „chemischen Affinität" als intraatomarer Kraft zu unterscheiden. Ausführungen von Lewis und Gibson[383]) besagen, daß der dritte Hauptsatz für Krystalle, aber nicht für Lösungen oder unterkühlte Flüssigkeiten gilt. Man kann sagen, daß, wenn die Entropie eines krystallisierten Elementes beim absoluten Nullpunkte Null ist, überhaupt die Entropie jedes reinen Krystalles Null wird; die Entropie jeder anderen Substanz ist größer, wobei allerdings häufig der Unterschied zwischen der Entropie einer reinen Substanz im krystallisierten und amorphen Zustande sehr klein ausfällt. Nach Jitaka[384]) ist die Atomwärme flüssiger Elemente fast konstant und von der Temperatur unabhängig. Die spezifische Wärme von Elementen zeigt beim Schmelzpunkte eine diskontinuierliche Änderung, die meist positiv, manchmal aber auch negativ ist. Von Günther[385]) werden die spezifischen Wärmen von Natrium, Antimon und Lithiumwasserstoff bei tiefen Temperaturen als Abhängige der dritten Potenz der Temperatur gemäß dem Debyeschen Gesetze dargestellt. Ewing[386]) erklärt den starken Abfall der spezifischen Wärme des Wasserstoffs bei tiefer Temperatur durch Umlagerung in eine einatomige Modifikation. In einer Untersuchung über die spezifische Wärme setzt Padoa[387]) dieselbe in Beziehung zur chemischen Affinität; sie hängt ab von der Stärke der einzelnen Bindungen, ihrer Richtung und ihrer Zahl. Je stabiler und zusammengesetzter eine Molekel gebaut ist, desto größer muß die relative Verminderung der Molekularwärme sein. Mills[388]) sucht abzuleiten, daß die einem einatomigen Element vom absoluten Nullpunkt bis zum Schmelzpunkt zugeführte Gesamtenergie einschließlich der Schmelzwärme dividiert durch den absolut gezählten Schmelzpunkt nahezu gleich der spezifischen Wärme des Elementes beim Schmelzpunkte ist. Die Atome eines flüssigen einatomigen Elementes enthalten beim Schmelzpunkt einen Energiebetrag, der der Temperatur annähernd proportional ist. Man kann die einem Stoff zugeführte Gesamtenergie in Teilbeträge zerlegen, die größtenteils einzeln berechenbar sind. Gehlhoff[389]) hebt die interessante Tatsache hervor, daß bei einer Reihe organischer Stoffe die Lösungswärme in verschiedenen Lösungsmitteln gleich und mit der Schmelzwärme identisch ist; bei anderen ist das nicht der Fall. Bei Alkalihaloidsalzen ist die Lösungswärme proportional der um eins erhöhten Atomnummer der Halogene, entsprechend dem Bau des Halogenions. Richards und Rowe[390]) geben Verdünnungs- und spezifische Wärme verdünnter Lösungen an. Die Verdünnungswärmen können [illegible] oder negativ sein; ihr Temperaturkoeffizient ist immer positiv. Durch die Aufnahme der Mischungswärmen von Salzlösungen gelang Chauvenet, Job und Urbain[391]) der Rückschluß auf Komplex- und Doppelsalze. Gibbons[392]) hat über die Verdünnungswärmen von Alkohol und Benzol gearbeitet, wobei eine lineare Abhängigkeit von der Temperatur festzustellen ist. Wenn ein Lösungsmittel in Gegenwart der Lösung schmilzt und durch Verdünnung Wärme entwickelt wird, so addiert sich diese zur Schmelzwärme, und man bekommt nach der Gefriermethode falsche Molekelgewichte. Doubt[393]) behandelt die Adsorption und Abgabe von Gasen als einen reversiblen Vorgang, auf den die Gesetze der Thermodynamik anwendbar sind. Nach Swietoslawski[394]) nimmt die Bildungswärme der C—C-Bindung mit wachsender Kohlenstoffanzahl im Ringe der Polymethylenkohlenwasserstoffe zu, ebenso bei Ersatz eines Wasserstoffatoms durch ein Radikal. Weinberg[395]) schließt aus der Erfahrung, daß in aromatischen Verbindungen die Verbrennungswärme für ein CH_2 geringer wie bei aliphatischen ist, auf einen geringeren Energieinhalt substituierter Benzole. Fajans[396]) folgert aus Annahmen über die Kraftwirkung zwischen den Atomen im Diamanten und den aliphatischen Kohlenwasserstoffen, daß für letztere die Verbrennungswärme bei verzweigter Kette etwas niedriger ist als für die normalen Isomeren. Auch entfernte Atome üben energetisch merkliche Kraftwirkungen aus. Die Energien der Tetraederkantenbindungen C—H, C—C und H—H liefern eine Beziehung, welche den Weg zur Erklärung der Verschiedenheiten der Eigenschaften von Kettenisomeren und der Ausnahmestellung der ersten Glieder in homologen Reihen weist. Kettenisomere mit tieferem Siedepunkt haben die kleinere Verbrennungswärme. Die Unterschiede im Siedepunkte und in den spezifischen Wärmen werden mit den Unterschieden der intramolekularen Energie in Zusammenhang gebracht.

Elektrochemie. Allgemeine Gesichtspunkte führen Richards[397]) zu der Auffassung, daß das Faradaysche Gesetz elektronisch allein für die Anode gilt und für die Kathode nur wegen der stöchiometrischen Zusammensetzung der Verbindungen zutrifft. Bei der Reduktion von Bleioxyd mittels Wasserstoff unter dem Einfluß dunkler elekt[r]is[cher] Entladung wurde von Hemptinne[398]) für geringe Drucke die Gültigkeit des Faradayschen Gesetzes nachgewiesen. Skaupy[399]) sieht als wesentlich für die Tatsache, daß ein Gemisch von Edelgasen beim Durchgange eines starken Stromes sich schnell entmischt, die Unterschiede in den Atomgewichten an. Die von Coehn früher beobachtete Entstehung positiver Elektrizität beim Zerfall von Ammoniumamalgam ist von Aronheim[400]) genau untersucht worden. Es handelt sich bei dieser Erscheinung, die auch unter Umständen negative Elektrizität liefern kann, um eine durch Durchperlen von Gas durch Flüssigkeit hervorgerufene Elektrizitätserscheinung, wobei die Gasbläschen so klein sind, daß ihr Durchtritt durch das Quecksilber nicht sichtbar ist. Nach Fr. Fischer und Pfleiderer[401]) hat bei Antimon-Cadmiumlegierungen diejenige von etwa gleichem Atomverhältnis die größte Thermokraft. Verunreinigungen wirken stark mit, so daß die Thermokräfte sehr schwanken; bei höherer Temperatur ändert sich die Thermokraft infolge Substanzumwandlung. Sehr interessant ist der Hinweis von Polanyi[402]), daß zwei mit ihren Enden zum Kreise zusammengelötete Leiter eine elektromotorische Kraft ergeben, wenn die eine Lötstelle gedrückt wird. Diese „baryelektrische Spannung" läßt auf die Wanderung materieller Teilchen im elektrischen Strome schließen, und der Effekt kann zur Bestimmung der Überführungszahlen in festen Leitern und des Verhältnisses der Elektronenleitung zur stofflichen Leitung in festen Leitern dienen. Carrman und Fritts[403]) berichten über die Größe der elektromotorischen Kraft, die beim Fließen von Wasser durch Capillaren entsteht. Keller[404]) betont den Standpunkt, daß für den Ladungssinn in einer Lösung nicht nur die Konstitution des Gelösten von Wichtigkeit ist, sondern auch die des Lösungsmittels und ebenso die Differenz der beiden Dielektrizitätskonstanten. Auch die stärksten Säuren und Basen können in passenden Lösungsmitteln entgegengesetzten Wanderungssinn zeigen. Dhar[405]) extrapoliert die Nernstsche Spannungsformel auf reines Wasser und kommt damit bei manchen Metallen auf Unstimmigkeiten bezüglich der Angreifbarkeit der Metalle durch Wasser und Lösungen. Nach Tammann[406]) zeigen krystallisierte Verbindungen, deren eine Komponente edler als Wasserstoff ist, fast oder gerade das Potential der unedlen Komponente. Bisher ist keine binäre Verbindung bekannt geworden, die wesentlich edler als der edelste Bestandteil ist; dagegen gibt es Verbindungen, die durch Wasserdampf angegriffen werden, obwohl ihre Bestandteile edler als Wasserstoff sind. Wichtig ist bei dieser Gelegenheit auch die Bemerkung, daß in dem Temperaturgebiet, wo die Atome nur um ihre Gitterpunkte schwingen, ihre Affinität rein elektrischen Charakters ist; bei Temperaturen, wo auch Diffusion im Gitter stattfindet, ändert sich das aber. Versuche von Grube und Reuss[407]) lehren, daß das in Gegenwart von Gelatine elektrolytisch gebildete Glanzkupfer sich in zwei getrennten Vorgängen bildet: erstens entsteht eine dehnbare Haut aus dem dispersen System Kupfer-Gelatine und zweitens schließt sich das Kupfer zu gröberen Teilchen zusammen und trennt sich von der Gelatineschicht. Liebreich[408]) hat gefunden, daß die Zersetzungsspannungskurve der Chromsäure aus vier nebeneinander laufenden Kurvenzügen besteht, die verschiedenen chemischen Individuen entsprechen. Die Wiederholung dieser Übergänge liefert periodische Erscheinungen, welche auf kolloiden Oxyd- und Hydroxydschichten beruhen. Nach Baur[409]) verläuft die Depolarisation im Lichte so, als wenn ihr eine vom belichteten Farbstoff verursachte Wasserstoffphotolyse zugrunde liegt, und die Depolarisation durch elektrische Wellen wurde von Bancroft[410]) darauf zurückgeführt,

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 497, 522, 527, 569, 589, 613, 638.
382) Chem. Weekblad 1920, Bd. 18, S. 37; Journ. Phys. Chem. 1921, [Bd. 25, S. 304.
383) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1529.
384) Sc. rep. Tohoku. Univ. 1920 (1), Bd. 8, S. 99.
385) Ann. Phys. 1920 (4), Bd. 63, S. 476.
386) Proc. R. Soc. Edingb. 1920, [Bd. 40, S. 102.
387) Gazz. chim. ital. 1921, Bd. 50, II, S. 312.
388) Journ. Phys. Chem. 1917, Bd. 21, S. 623.
389) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 98, S. 252.
390) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 770.
391) Compt. rend. 1920, Bd. 171, S. 855.
392) Journ. Phys. Chem. 1917, [Bd. 21, S. 48.
393) Phys. Rev. 1920 (2), Bd. 15, S. 232.
394) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1312.
395) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2171.
396) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 99, S. 395.
397) Met. Ing. 1920, Bd. 18, S. 469.
398) Bull. Acad. royale de Belg. 1919, [S. 487, 520.
399) Ztschr. Phys. 1920, Bd. 2, S. 213.
400) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 97, S. 95.
401) Ges. Abh. Kohle 1920, Bd. 4, S. 440.
402) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 97, S. 459.
403) Phys. Rev. 1920 (2), Bd. 15, S. 142.
404) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 98, S. 338.
405) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 118, S. 75.
406) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 118, S. 93.
407) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 45.
408) Ebenda 1921, Bd. 27, [S. 94, 452.
409) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 72.
410) Journ. Phys. Chem. 1916, Bd. 20, S. 402.

daß der elektrische Druck die Adsorption von Gasen an festen Stoffen hindert. Newberry[411]) erklärt die Erscheinung der Überspannung durch Freiwerden von Gasen an Elektroden unter hohem Druck. Die Überspannungsverbindungen haben ein Plus oder Minus von Elektronen, und die Einzelpotentiale sind periodische Funktionen ihrer Atomgewichte. Bennet und Thompson[412]) stehen dagegen auf dem Standpunkt, daß die Überspannung eine Anhäufung unbeständiger Zwischenprodukte, wie aktiver Wasserstoff, aktiver Sauerstoff, einatomige Metalle, darstellt. Eine solche unbeständige Form des Wasserstoffs nimmt auch Smith[413]) zur Deutung der Widerstandsänderungen an, die durch Wasserstoff auf Metallen erzeugt werden. Baur[414]) bespricht die Möglichkeit, die Elektrolyse von Ätznatron so auszuführen, daß eine stromliefernde Natrium-Sauerstoffkette entsteht; ebenso muß es gelingen, technisch brauchbare und haltbare Brennstoffketten bei hoher Temperatur darzustellen. MacInnes, Adler und Joubert[415]) treten für die alte übliche Umsetzungsgleichung beim Bleiakkumulator ein. Thiel[416]) führt die Disglomeration und autogene Bleibaumbildung bei einheitlichen Krystallen auf die Bildung basischer Salze zurück, wodurch Ionenkonzentrationsunterschiede und damit kurz geschlossene Konzentrationsketten entstehen. Ausführliche Untersuchungen von Aten und Boerlage[417]) behandeln die Natur der galvanisch abgeschiedenen Metalle, nämlich unter welchen Bedingungen große Krystalle, zusammenhängende krystallinische oder glatte Schichten oder schwarze Niederschläge entstehen. Für die Entstehung von Krystallen ist die Geschwindigkeit der Krystallkeimbildung und die Wachstumsgeschwindigkeit der bereits gebildeten Krystalle maßgebend, wozu als spezifisch elektrolytisches Moment die Änderung der Polarisationsspannung mit der Stromdichte kommt. Die Zahl der in einer gegebenen Zeit gebildeten Krystalle ist der Stromdichte proportional und nimmt mit der Zeit wieder ab. Mikrokrystallinische Schichten bedecken die Kathode gleichmäßig. Bei ähnlichen Untersuchungen weist Kyropoulos[418]) für die Art der kathodischen Abscheidung von Metallen auf die große Bedeutung der Kathodenoberflächenbeschaffenheit hin. Laubengiayer[419]) stellt die Umkehrbarkeit der Kalomelelektrode als scheinbar dar und hervorgerufen durch eine festanhaftende Haut von Mercurochlorid auf der Quecksilberanode. Von Ghosh[420]) sind die Entladungspotentiale von Ionen bei Temperaturänderungen der Elektroden gemessen worden.

Die Leitfähigkeit fester Salze wurde von Benrath mit seinen Schülern Drehopf und Tesche[421]) eingehend studiert. Die Leitfähigkeitsisothermen fester Salzgemische lassen sich nur zum kleinsten Teil aus dem Zustandsdiagramm ableiten. Eutektische Punkte erscheinen dabei als ausgezeichnete Punkte. Bei Salzen und Salzverbindungen gilt für die Temperaturabhängigkeit der Leitfähigkeit die Formel $K = a + bT$, die aber auf Salzgemische und Mischkrystalle nicht anwendbar ist. Zur Erklärung der beobachteten Erscheinungen sind weitere Untersuchungen besonders über die Viscosität erforderlich. In Weiterführung ihrer Versuche berichten Tubandt, Eggert und Schibbe[422]), daß α-Schwefelsilber ein rein elektrolytischer Leiter ist, bei dem der Stromtransport nur von den Kationen bewirkt wird; ebenso ist es beim Cuprosulfid. β-Schwefelsilber ist ein gemischter Leiter, doch wandern als Ionen auch hier nur die Kationen, während die negative Elektrizität durch Elektronen bewegt wird. Versetzt man Schwefelsilber mit metallischem Silber, so ändert sich die Art der Stromleitung, wahrscheinlich indem die metallischen Silberteilchen als solche an die Anode verschoben werden und schließlich im Kontakt mit ihr dort in Lösung gehen. Alle einheitlichen festen Elektrolyte haben einseitige Ionenwanderung. Man kann aus Silberchlorid und Bleichlorid einen Ring zusammenstellen, in dem durch eine Kontaktfläche getrennt auf der einen Seite nur der positive und auf der anderen Seite nur der negative Strom fließt[423]). Nach Skaupy[424]) hat Zinkoxyd in gepreßten Stücken metallische Leitfähigkeit; dagegen stellte Veil[425]) bei vielen Metalloxyden mit wachsender Temperatur steigende Leitfähigkeit fest, ebenso wie bei Elektrolyten. Aus den Leitfähigkeitstemperaturkurven kann man manchmal auf allotrope Oxyde schließen. Die Überleitfähigkeit von Metallen bei tiefen Temperaturen wird von Borelius[426]) auf eine Verfestigung des vorher fluiden Elektronengitters zurückgeführt. Tsutsumi[427]) fand, daß der elektrische Widerstand reiner Metalle beim Schmelzen ansteigt mit Ausnahme von Wismut und Antimon, und ebenso zeigen, wie Hall[428]) beobachtete, nur diese beiden Metalle bei Druckerhöhung eine Abnahme der Leitfähigkeit. Trümpler[429]) erklärt, daß bei rein metallischer Leitfähigkeit die Raumgitterpunkte von Atomen oder Molekeln, aber nicht von Ionen besetzt sind; im Gegensatz zu den Elektrolyten fehlt die Polarität. Skaupys Untersuchungen[430]) über die Leitfähigkeit von Quecksilber ergaben ein Anwachsen durch Auflösen kleiner Metallmengen. Die Leitfähigkeit des reinen Metalls und der verdünnten Lösungen ist eine Funktion der Elektronenkonzentration und der inneren Reibung. Da Lösungsmittel und gelöster Stoff Elektronen enthalten, bestehen Gleichgewichtsbeziehungen zwischen beiden, und beim Stromdurchgange durch flüssige Metallegierungen treten Konzentrationsänderungen auf. Beim Studium sehr verdünnter Amalgame beobachtete Mayr[431]) eine Wanderung des Metalles im Sinne des negativen Stromes. Nach Kraus[432]) ähnelt die Leitfähigkeitskurve von Alkalimetallen in flüssigem Ammoniak der von Salzen; dagegen ist der Temperaturkoeffizient ganz anders. In Lösungen eines Metalls in flüssigem Ammoniak besteht ein Ionengleichgewicht, und die Träger der negativen Ladung sind für alle Metalle die gleichen. Pelous[433]) gibt an, daß an einer semipermeablen Membran die Geschwindigkeit der Endosmose durch einen hochgespannten Wechselstrom zunimmt, was durch eine Richtung der Ionen oder Molekeln durch das Wechselfeld und häufigere Aufstöße auf die Membran erklärt wird. Als befriedigendste Theorie der Elektroendosmose sieht Briggs[434]) die Annahme einer selektiven Absorption an. Die Geschwindigkeit der elektroosmotischen Strömung ist der angelegten Spannungsdifferenz (außer wenn diese sehr groß ist) direkt proportional und wächst mit steigender Temperatur; sie steigt auch mit der Fluidität der Flüssigkeit, aber nicht streng proportional, sondern etwas weniger[435]). Von Lorenz und Neu[436]) sind nach der Theorie der Wanderungsgeschwindigkeit von Unstetigkeitsstellen beim Stromdurchgange durch elektrolytische Lösungen nach Laue Ionenwanderungsgeschwindigkeiten und ihre Temperaturabhängigkeiten gemessen worden. Dabei ergab sich eine Bestätigung der Theorie des Leitvermögens von P. Hertz. Dasselbe Resultat lieferte auch eine andere Untersuchung von Lorenz und Michael[437]). Die universelle Konstante nach P. Hertz nimmt für verschiedene Ionen andere Werte an, was vielleicht durch einen Dipoleffekt zu deuten ist. Zwei ungleichnamige Ionen von der Ladung e und der Masse m ziehen sich in der Entfernung Eins nahezu nach der Gleichung $\frac{e^2}{3\,m}$ an. Die Hertzsche Theorie ist schließlich durch Lorenz[438]) zu einer einfachen Methode für die graphische Ermittlung des Grenzwertes der molekularen Leitfähigkeit starker Elektrolyte ausgearbeitet worden.

Nach Sabalitschka und Schrader[439]) ist der Grad der Umsetzung saurer Salze zweibasischer Säuren in Wasser zu Neutralsalz und freier Säure vom Verhältnis der beiden Säuredissoziations-Konstanten abhängig. Die Base hat nur einen geringen Einfluß dabei, der mit ihrer Stärke zu steigen scheint. Wie Walden[440]) ausführt, verhalten sich die Dissoziationskonstanten eines binären Elektrolyten in verschiedenen Solventien wie die Sättigungskonzentrationen, d. h. die Dissoziationsgrade sind gleich. Die linearen Konzentrationen eines binären Salzes in verschiedenen Lösungsmitteln sind ihren Dielektrizitätskonstanten proportional. Weitere Studien Waldens[441]) behandeln die Extrapolation des wahren Wertes des molaren Leitvermögens nach den Formeln von Kohlrausch und Lorenz und die Angabe von Gleichungen, die der Ostwald-Waldenschen Regel entsprechen, auch für nicht wässrige Lösungsmittel. Ferguson[442]) stellte fest, daß die Überführungszahlen von Salzsäure konstant sind, wenn die Konzentration über $^1/_{30}$ normal ist. Die Konzentration ist der Aktivität nicht proportional. Wird die Leitfähigkeit konzentrierter wässeriger Lösungen mit Hilfe der Viscosität korrigiert, so entstehen, wie genaue Untersuchungen von Rabinowitsch[443]) ergeben haben, anomale Formen der Molarleitfähigkeitskurven, indem die molare Leitfähigkeit mit wachsender Verdünnung sinkt. Das Gleiche tritt recht allgemein nach früheren Ergebnissen von Sacchanov auch bei nicht wässerigen Lösungsmitteln von kleinen Dielektrizitätskonstanten auf, und in allen Fällen dürfte der Grund für dieses Verhalten dasselbe sein. Zwischen Viscosität und Leitfähigkeit besteht ein enger Zusammenhang. Zur Begründung der Ionentheorie gelangt Fredenhagen[444]) auf Grund der Erfahrung, daß bei der Zersetzung von Molekeln im Gaszustande die entstehenden Teilchen so weit von einander entfernt sind, daß die in den Molekeln vorhandenen elektrischen Kraftfelder nicht mehr zur Erhaltung des elektrischen Zustandes ausreichen. Je dichter aber die Materie wird, desto näher sind die entstehenden Einzelteilchen, und indem dann die elektrischen Kraftfelder wirksam bleiben, kommt man zu den Ionen. Hevesy[445])

411) Journ. Chem. Soc. London 1921, Bd. 119, S. 477.
412) Journ. Phys. Chem. 1916, Bd. 20, S. 296.
413) Proc. Nat. Ac. Washington 1921, Bd. 7, S. 28.
414) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 194, 199.
415) Transact. Amer. Electr. Soc. 1921, Bd. 37, S. 641.
416) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2755.
417) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1920, Bd. 39, S. 720.
418) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 119, S. 299.
419) Journ. Phys. Chem. 1921, Bd. 25, S. 332. 420) Ebenda 1917, Bd. 21, [S. 426.
421) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 96, S. 474; 1921, Bd. 99, S. 57.
422) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 117, S. 1, 48.
423) Ebenda 1921, Bd. 115, S. 105. 424) Ztschr. Physik 1920, Bd. 1, S. 259.
425) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 1405. 426) Phil. Mag. 1920 (6), Bd. 40, S. 746.
427) Sc. rep. Tohoku Univ. 1920 (1), Bd. 7, S. 93.
428) Proc. Nat. Ac. Washington 1920, Bd. 6, S. 139.
429) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 99, S. 9.

430) Phys. Ztschr. 1920, Bd. 21, S. 597. 431) Il Nuovo Cimento 1921 (6), [Bd. 19, S. 116.
432) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 749.
433) Journ. Physiol. 1920, Bd. 18, S. 1115.
434) Journ. Phys. Chem. 1917, Bd. 21, S. 198.
435) Briggs, Bennet und Pierson, Journ. Phys. Chem. 1918. [Bd. 22, S. 256.
436) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 116, S. 45.
437) Ebenda 1921, Bd. 116, S. 161.
438) Ebenda 1921, Bd. 118, S. 209. 439) Ebenda 1921, Bd. 116, S. 183.
440) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 34.
441) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 115, S. 49.
442) Journ. Phys. Chem. 1916, Bd. 20, S. 326.
443) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 99, S. 338.
444) Ebend 1921, Bd. 98, S. 38. 445) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, [S. 21, 77.

führt die Tatsache, daß die abnorm hohe Beweglichkeit des Wasserstoff- und Hydroxylions bei hoher Temperatur verschwindet, darauf zurück, daß diese Ionen sich dann zu normaler Ionengröße hydratisiert haben. Diese Annahme wird dadurch gestützt, daß das Wasserstoffion bei 306° C eine viel größere Reibung als die Wasserstoffmolekel erfährt, was zu Gunsten der Volumzunahme durch Ionenhydratation spricht. Bei organischen Ionen kann dagegen von einer Hydratation keine Rede sein, denn hier ist das unhydratisierte Ion schon so groß, daß die elektrische Feldstärke zur Anlagerung von Wassermolekeln nicht mehr ausreicht. Günther-Schulze[446]) gelangt bei reaktionskinetischen Studien an Permutiten zu der Vorstellung, daß verschiedene Metallionen bei der Einwanderung in den Permutit die an ihnen haftenden Wassermolekeln mitnehmen. Nach Smith[447]) ist die Geschwindigkeit eines organischen Ions unabhängig von seiner Masse und Konfiguration, aber abhängig von der Natur des Kerns oder der polaren Gruppe, der das Ion seine chemischen Eigenschaften verdankt, sowie seinem gesamten Volum. Innerhalb jeder homologen Ionenreihe ist die Geschwindigkeit eine umgekehrte Exponentialfunktion des Volums. Aus der Überführung von gemischten Chlorkalium- und Natriumlösungen schließen Braley und Hall[448]) auf die Bildung komplexer Ionen.

Über die Frage des Zustandes der starken Elektrolyte in Lösung sind eine ganze Zahl von Abhandlungen erschienen. Auf der einen Seite steht vornehmlich Drucker[449]) mit der Meinung, daß auch die starken Elektrolyte in großer Verdünnung dem Massenwirkungsgesetze folgen und die scheinbaren Abweichungen bei höheren Konzentrationen auf Komplexbildungen beruhen, daß also eine allgemeine Umwandlung der elektrolytischen Dissoziationstheorie zurzeit unnötig erscheint. In diesem Zusammenhange möchte ich eine Untersuchung von Weigel[450]) zitieren, die, an sich zu anderen Zwecken angestellt, als wichtigstes Ergebnis das Resultat enthält, daß die Sulfide der Schwermetalle in wässeriger Lösung stufenweise dissoziieren und größtenteils in Form komplexer Ionen vorliegen. Auf der anderen Seite steht die — schon im Vorjahre nach der englischen Publikation erwähnte — Arbeit von Ghosh[451]), wonach in den Lösungen starker Elektrolyte nur die Ionen vorhanden sind, die elektrischen Anziehungen unterliegen; in mittelstarken und schwachen Elektrolyten befinden sich Gleichgewichte zwischen einer nicht polaren Form, die ein Nichtelektrolyt ist, und einer polaren Form, die sich wie die starken Elektrolyte verhält. Die Bedeutung dieser Untersuchung liegt besonders in der rechnerischen Verwertung des Tatsachenmaterials, wodurch es gelingt, die Verhältnisse der Elektrolytlösungen quantitativ darzustellen. Im Gegensatze zu Chapman und George[452]), welche in den Ghoshschen Ableitungen einen Fehler gefunden haben wollen, hebt Kallmann[453]) hervor, daß die Gleichungen von Ghosh aus der Theorie des Leitvermögens von P. Hertz folgen, wodurch sogar noch eine genauere Fixierung des in den Formeln auftretenden Zahlenfaktors möglich zu sein scheint. Ganz ähnlich wie bei Ghosh ist auch der Standpunkt, den Bjerrum seit etwa zwei Jahren vertritt, und zur Vervollständigung der quantitativen Beziehungen dieser „Theorie der vollständigen Dissoziation starker Elektrolyte" dienen zwei Abhandlungen von Schreiner[454]); hierin werden einerseits die strenge Proportionalität zwischen Wasserstoffionenkonzentration und katalytischer Wirkung und anderseits die Dissoziation der Essigsäure bis zu den höchsten Konzentrationen behandelt. Im Sinne dieser Auffassung können wohl auch die Arbeiten von Brönsted[455]), Getman[456]) und Harned[457]) gedeutet werden. Hughes[458]) will die Beziehung zwischen Verdünnung und Dissoziationsgrad ableiten unter der Annahme van der Waalsscher Kräfte zum Zusammenhalt der dissoziationsfähigen Molekeln und der Geltung des Coulombschen Gesetzes bei der Wiedervereinigung der Ionen. Nach Burke[459]) folgt Ammoniak in wässeriger Harnstofflösung dem Massenwirkungsgesetze, und Cady und Baldwin[460]) betonen die Gültigkeit der Dissoziationstheorie auch für Salze in benzolischer Lösung.

Sacchanov[461]) bespricht die Anwendbarkeit der Nernstschen Formel in Pyridinlösung und findet die Überführungszahlen eines Elektrolyten unabhängig vom Lösungsmittel. Von Haynes[462]) wurde konstatiert, daß die Wasserstoffionen in einem Puffergemisch durch Zusatz von Neutralsalzen vermehrt und von Nichtelektrolyten vermindert werden. Zwischen ein- und zweiwertigen Kationen besteht ein ausgesprochener Unterschied, ein geringer, aber deutlicher zwischen Kalium- und Natriumsalzen. Friend[463]) erklärt das Rosten und die Passivität des Eisens durch Bildung eines kolloiden Eisenhydroxydsols, das mit Hilfe von Elektrolytspuren in der Lösung zuerst entsteht und dann den weiteren Angriff auf das Eisen katalysiert, während Hughes[464]) die Ursache für die Passivität des Eisens darin sieht, daß an der Metalloberfläche auf der Elektrolytseite eine festanhaftende Schicht von Salpetersäure oder Nitrationen und auf der Metallseite eine Doppelschicht von Eisenionen und Elektronen vorliegen.

(Schluß folgt.)

[446]) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 402.
[447]) Journ. Phys. Chem. 1920, Bd. 24, S. 539.
[448]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1770.
[449]) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 96, S. 381.
[450]) Sitz.-Ber. Ges. Naturwiss. Marburg 1921, Nr. 2.
[451]) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 98, S. 211; Journ. Chem. Soc. London 1920, Bd. 117, S. 1390.
[452]) Phil. Mag. 1921 (6), Bd. 41, S. 799.
[453]) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 98, S. 433.
[454]) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 115, S. 181; 1921, Bd. 116, S. 102.
[455]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1448; Journ. Chem. Soc. London 1921, Bd. 119, S. 574.
[456]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1556.
[457]) Ebenda 1920, Bd. 42, S. 1808. [458]) Phil. Mag. 1921 (6), Bd. 42, S. 134.
[459]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 2500.
[460]) Ebenda 1921, Bd. 43, S. 646. [461]) Journ. Phys. Chem. 1917, Bd. 21, S. 169.
[462]) Biochem. Journ. 1921, Bd. 15, S. 440.
[463]) Journ. Chem. Soc. London 1921, Bd. 119, S. 932.
[464]) Nature 1921, Bd. 106, S. 692.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Der Hydrautomat des in England lebenden Amerikaners T. G. Allen befaßt sich mit der Umänderung der fallenden Bewegung von Wasser in eine steigende. Durch geschickte Verbindung eines Zusammenpressungsaktes mit einem Saugakt wird unter Benutzung eines Röhrensystems, das teilweise über, teilweise unter Niveau sich befindet, das Wasser in beliebige Höhe gepumpt. Die Kombination des Luftdruckes mit dem Druck des fallenden Wassers führt eine automatische Betätigung verschiedener Steigphasen herbei, durch die das Wasser in ein höheres Bassin gepumpt wird. Hierbei wechseln geschlossene mit offenen Wasserbehältern ab. In jeder zweiten Stufe drückt die aus der Arbeitskammer entweichende Luft das Wasser aus den geschlossenen Behältern in den nächsthöheren offenen, während in der ersten die Saugwirkung das Wasser in den nächsthöheren geschlossenen Behälter bewegt. Der Effekt der Einrichtung wird auf 80 % angegeben. Die Möglichkeiten des Apparats zur Verwendung bei der Bewässerung und den Transport von Wasser ist unbegrenzt. Durch Serienanordnung von Apparaten kann der entstehende Wasserverlust verringert und die Höhe vergrößert werden. Zur Ausbeutung der Erfindung wurde das Allen Hydrostatic Pump Syndicate gegründet.

Ein neuer Apparat zur Reinigung von Kohlen mit einer Leistung von 10 t pro Stunde wird neuerlich in englischen Bergwerken gebraucht. Der Apparat besteht aus einer Röhre, in deren oberes Ende die Kohle eingefüllt wird. Von unten nach oben strömendes Wasser trifft die ständig nachgefüllten Kohlen derartig, daß es nach dem Reinigungsprozeß wieder nach unten gelenkt wird. Schwerere Beimengungen fallen nach unten und werden durch ein langsam rotierendes Schmetterlingsventil in ein Sammelrohr geleitet. Der Wasserstrom kann so geregelt werden, daß kein Wegschwemmen des Kohlenmaterials erfolgt.

Personalien.

Fabrikbesitzer Dr. Otto Allendorff, Mitinhaber und Chef der Fa. A. und W. Allendorff in Schönebeck, ist am 19. Juli im 55. Lebensjahr in Klepzig bei Cöthen i. A. gestorben.

E. Becker, Offenbach, **R. v. Hirsch,** Offenbach, **N. Reinhart,** Worms, **Dr. O. Röhm,** Darmstadt, ist in Anerkennung ihrer Verdienste um die Technische Hochschule Darmstadt auf Beschluß der Abteilung für Chemie die Würde eines Ehrenbürgers erteilt worden.

Dr. Ludw. Berend, Direktor der Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert in Amöneburg b. Biebrich, ist zum Mitgliede des Beirates der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft bis zum Ablauf des Jahres 1926 berufen worden.

Generaldirektor H. Flottmann in Wiesbaden ist in Anerkennung seiner großen Verdienste um die Entwicklung der bergmännischen Bohr- und Gewinnungstechnik von der Technischen Hochschule Aachen die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

Dr. h. c. Albert Franck, Direktor der Badischen Gesellschaft für Zuckerfabrikation, Waghäusel, verschied am 17. Juli.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Firma Max Oppenheim, Chemische Bergwerksprodukte und Erdfarben, in Dresden, begeht am 1. August ds. Js. ihr fünfzigjähriges Bestehen.

Um Beiträge zu den Unkosten der Hundertjahrfeier der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig[1]) wird die Industrie gebeten. Bis jetzt sind über 400 000 M bereits gezeichnet worden, u. a. von der Interessengemeinschaft der Deutschen Teerfarbenfabriken 200 000 M, von der Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Heine & Co., Sachsse & Co., Schimmel & Co., E. Merck, Chemische Fabrik von Heyden je 100 000 M. — Zahlungen werden auf das Konto „Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte" bei der Allgemeinen Deutschen Creditanstalt zu Leipzig, Brühl 75/77 (Postscheckkonto 71, Amt Leipzig), erbeten.

Für Haushaltungsapparate setzt die Direktion der Recherches Scientifiques et Industrielles et des Inventions, Bellevue bei Paris, 1 Avenue du Maréchal Galliéni, 7 Preise aus, von denen der erste 10 000, der 2. 3000, der 3. und 4. je 1000, die 3 anderen je 500 Fr. betragen. Bewerbungen sind bis zum 1. Mai 1923 einzureichen.

Von der Stiftung Jean Barés, die für französische Erfinder mit großer Familie bestimmt ist, wurden der 1. Preis im Betrage von 10 000 Fr. Maurice Le Blanc, Erfinder von Kältemaschinen, Kompressoren usw., der 2. Preis von 2500 Fr. Marcel Chrétien für seine Erfindungen auf dem Gebiete der Luftphotographie, der 3. Preis von 1500 Fr. dem Apotheker Léon Devillers für sein neues Verfahren zur Extraktion von Jod aus Seealgen und der 4. Preis von 1000 Fr. einem Eisenbahnbeamten Léon Chassy für seine Vorschläge zur Verhütung von Unfällen beim Eisenbahnverkehr verliehen. — Bewerbungen um den Preis Barés für das Jahr 1923 sind bis zum 31. Dezember d. J. an die Direktion des Recherches Scientifiques et Industrielles et des Inventions, Bellevue bei Paris, Avenue Maréchal Galliéni 1, zu richten.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 27, 447.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Auslaugen fester Stoffe. D R P. 358 608, Kl. 12c. R. Adler, Karlsbad. 27. 7. 20. Vorrichtung zum ununterbrochenen — D R P. 358 609, Kl. 12c. Société Générale d'Evaporation Procédés Prache & Bouillon, Paris. 25. 6. 20.

Chemikalien, Herst. krystallwasserhaltiger — aus wasserfreien. Schw. P. 95 656. Ad. Welter, Krefeld-Reinhafen. 9. 7. 20.

Ebonitartige plastische Masse, Herst. von —. Holl. P. 6999. P. Balke und G. Leysieffer, Troisdorf.

Eintrocknen, ununterbrochenes schnelles —. Schw. P. 95 655. Ad. Welter, Krefeld-Reinhafen. 9. 7. 20.

Filterbetten, Reinigen von —. Holl. P. 19 196. F. P. Candy, London.

Flüssigkeit, Vorrichtung zum Behandeln von —en mit ultravioletten Strahlen. D R P. 357 578, Kl. 85a. J. Ch. Pole, Wien. 27. 6. 20.

Flüssigkeiten, Verdampfung von —. D R P. 358 872, Kl. 12a. Akt.-Ges. Kummler & Matter, Aarau (Schweiz). 10. 8. 20.

Gase, Absaugen von feuchten —n und flüchtigen Säuren. D R P. 358 393, Kl. 12a. Th. Goldschmidt, A.-G., Essen a. Ruhr, Fr. Koch und Nils Löfman, Mannheim-Rheinau. 8. 2. 20.

Gase, Abscheiden gasförmiger, flüssiger oder fester Bestandteile aus —n, Dämpfen o. dgl. D R P. 358 394, Kl. 12e. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 11. 3. 21. ÷ Abscheidung von Schwebekörpern, insbesondere von nicht magnetischen Schwebekörpern aus —n. D R P. 358 395, Kl. 12e. Siemens-Schuckertwerke, G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 17. 2. 14. ÷ Mischen von —n (Dämpfen) und Flüssigkeiten. D R P. 358 866, Kl. 12e. G. Schuy Nachf., Nürnberg-Doos. 19. 4. 17.

Gasreaktion, Vorrichtung zur Durchführung elektrochemischer —en. Schw. P. 95 659. Elektrosynthese-Ges. m. b. H., Wien III. 8. 3. 21.

Koks, Wärmeerhaltung der in entgasten glühenden Brennstoffen, z. B. —, enthaltenen Wärmemenge für die Weiterverarbeitung in Hoch-, Schmelz- oder sonstigen Industrieöfen. D R P. 358 523, Kl. 18a. H. Bohnenkamp, Mengede bei Dortmund. 21. 12. 20.

Motorbrennstoff, Herst. gemischter —e unter Verwendung wasserhaltigen Handelsprits. Schw. P. 95 663. Chemical Fuel Company of America, Louisville. 9. 3. 21.

Plastische Masse, isolierende, unzerbrechliche. Franz. P. 540 314. M. H. M. de la Ramée. 10. 12. 20. ÷ Herstellung einer — als Ersatz für Celluloid, Galalith, Ebonit usw. durch Entziehung des Wassers und der nicht gebundenen Bestandteile aus den Kondensationsprodukten der Phenole und Aldehyde. Franz. P. 540 336. E. F. Simeon, Paris. 8. 1. 21. ÷ Herstellung einer — für Kunstwerke und technische Produkte. Franz. P. 540 382. M. E. Gottlob. 25. 1. 21.

Torfbriketts, Herstellung von Braunkohlen- oder —. Dtsch. Anm. Sch. 63 134, Kl. 10b. E. Schimansky, Berlin. 11. 10. 21.

Wärme-Isolierkörper, Herst. von —n. Schw. P. 95 666. F. Rieter, Winterthur. 29. 3. 21.

Wässer, Herst. eines Produktes zum Weichmachen harter —. Franz. P. 539 068. The Refinite Co. 5. 8. 21.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumchlorid, Herst. von —. Kanad. P. 217 051. E. R. Wolcott. 21. 3. 22.

Ammoniak, Synthese von — durch hohe Drucke. Franz. P. 540 351. L'Air Liquide, Soc. an. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude. 14. 1. 21.

Ammoniumsulfat, Herst. von neutralem —. Engl. P. 173 818. J. B. Hansford. 4. 9. 20.

Calciumhypochlorit, Herst. von einbasischem —. Schw. P. 95 661. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 3. 21.

Chlorammonium, Herst. von —. Österr. P. 88 544. Holzverkohlungsindustrie A.-G., Konstanz. 15. 11. 21.

Chromalaun, Herst. von —. Holl. P. 6991. G. H. Hultman, Stockholm.

Cyannatrium, Herst. von —. Österr. P. 88 718. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 15. 12. 21.

Düngemittel, Herst. eines an Monocalciumphosphat armen —s. Holl. P. 5950. Compagnie des Phosphates de Constantine, Paris.

Emaille, Herstellung von für Naßauftragung geeigneten —n. Dtsch. Anm. M 74 076, Kl. 48c, Zus. z. Anm. M 56 128. Ch. Muscol, Brüssel. 10. 6. 21.

Goldschwefel, Herstellung von —. D R P. 358 429, Kl. 22 f. Reinhard Becker, Berlin-Wilmersdorf. 11. 6. 21.

Javellesche Lauge, Filter zur Herst. von —. Franz. P. 538 950. F. R. Méjane. 1. 8. 21.

Jod, Gewinnung von —. Franz. P. 539 575. O. von Faber. 22. 8. 21.

Magnesiumhypoprомid, Herst. von unlöslichem, basischem —. Österr. P. 88 730. Fa. E. Merck, Darmstadt. 15. 12. 21.

Magnesiumverbindungen, Herst. von —. Kanad. P. 216 799 und 216 673. V. M. Goldschmidt. 14. 3. 22.

Natriumsulfat, Darst. von wasserfreiem — aus natürlichen — -Ablagerungen. Kanad. P. 216 621. C. W. Hancock und C. Ide. 14. 3. 22.

Natriumsuperoxyd, Herst. von —. Norw. P. 35 447. J. I. Moltke-Hansen, Frederikstad. 19. 11. 20.

Ofen für Zement, Kalk und dergl. Schw. P. 95 789, Zus. z. P. 85 989. E. F. Chaudère, Lüttich. 17. 8. 20.

Schwefel, Herstellung von kolloidalem —. D R P. 358 700, Kl. 12 i. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. 8. 20.

Schwefelcalcium, Herst. von — aus Gips. Österr. P. 88 727. Allg. Vergasungs-Ges. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. 15. 12. 21.

Schwefelsäure, Herst. konzentrierter —. Österr. P. 88 714. K. Uebel, Heidelberg. 15. 12. 21.

Schwefelsäure, Gewinnung chemisch reiner — durch Destillation von verunreinigter —. Schw. P. 95 660. Chemische Fabrik Weißenstein, G. m. b. H., Weißenstein. 7. 3. 21.

Schwefelwasserstoff, Entfernung von — aus Gasen. Franz. P. 538 776. Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H. 28. 7. 21.

Stickstoff, Herst. von reinem —. Engl. P. 155 814. C. T. Thorssell und H. L. R. Lunden. 16. 11. 20.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herst. von —. Norw. P. 35 448. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 12. 5. 19.

Aldehyde, Herst. von neuen Derivaten der Kondensationsprodukte von — n und Phenolen. Engl. P. 148 366. Dr. H. Bucherer. 22. 3. 19.

Aldehydfettsäuren, Scheiden von — von bei der Herst. entstehenden Nebenprodukten und Herst. von Seifen aus diesen Säuren. Engl. P. 174 099. C. P. Byrnes. 14. 7. 20.

Alkohol, Vervollkommnete Erzeugung von —. Franz. P. 539 103. J. van Ruymbeke. 6. 8. 21.

Alkylamine, verbesserte Herst. von —n. Franz. P. 536 874. H. Dreyfus. 14. 6. 21.

Anthrachinon, Herst. von Oxyderivaten von —. Engl. P. 174 101. M. O. Davies und Scottish Dyes, Ltd. 23. 7. 20.

Destillation, Retortenofen für die — von Brennstoffen in zwei Zeitstufen. Dtsch. Anm. S. 56 751, Kl. 26a. La Société de Fours à Coke et d'Entreprises Industrielles, Paris. 22. 6. 21.

Destillation bitumenhaltiger Stein- und Braunkohlen oder Schiefer mittels überhitzten Wasserdampfes ohne Außenbeizung. D R P. 358 605, Kl. 10a, Zus. z. P. 338 915. M. Gercke und J. Albrecht, Hamburg. 22. 2. 19.

Esterbildung. Franz. P. 540 362. M. Mendès Da Costa und T. Kheifetz. 18. 1. 21.

Ester, Herst. von —n und aus Olefinen stammende — enthaltenden Stoffen. Engl. P. 173 786. S. B. Hunt. 30. 6. 20.

Farbige Papiere, Verbesserung in der Herst. —. Franz. P. 537 218. M. Cartiaux. 21. 6. 21.

Fett, Entsäuern von —en und Ölen. D R P. 358 627, Kl. 23a, Zus. z. Pat. 357 694. N. Goslings, Nijmegen (Holland). 18. 6. 21.

Fettsäure, Herstellung von —n. D R P. 358 402, Kl. 12o, Zus. z. P. 350 621. W. Mathesius, Charlottenburg. 31. 1. 18.

Gerbebottich für Häute. Franz. P. 538 922. V. Peradotto. 30. 7. 21.

Gerbstoffe, Bereiten von —. Holl. P. 6713. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen. ÷ Holl. P. 6720. Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff G. m. b. H., Rheinhafen.

Harze, ununterbrochene Destillation von —n. Franz. P. 538 687. L. B. Castets. 25. 7. 21.

Harz, Darst. von —. Kanad. P. 217 322. S. P. Miller. 28. 3. 22.

Huminsubstanzen, Behandlung von — in kolloidaler Form. Franz. P. 539 094. R. Bengough. 5. 8. 21.

Kautschukgegenstände, Behandeln von —. Norw. P. 35 479. L. Minton, Manchester. 11. 11. 21.

Kolophonium, Umwandlung von — in krystallisierte Produke. Franz. P. 538 966. G. H. Dupont. 25. 7. 21.

Öle, Einrichtung zum Auspressen von —n und Fetten aus öl- oder fetthaltenden Massen. Schw. P. 95 799, Zus. z. P. 93 067. Ch. A. Fankhauser, Genf. 22. 4. 20.

Öle, Gewinnung von —n und Fetten aus ölhaltigen Samen usw. mittels Petroläther, Benzin, Benzol usw. Franz. P. 540 379. M. A. Caracciolo, Marseille. 22. 1. 21.

Oxalate, Herst. von —n und Oxalsäure. Engl. P. 160 747. Oldbury Electro Chemical Co. 23. 3. 20.

Papier, Verbesserung in der Herst. von —. Franz. P. 536 936. F. Kaye. 16. 6. 21.

Teer, Verfahren zur Erhöhung der Ausbeute an —en usw. bei der Reinigung von heißen Generatorgasen. D R P. 358 592, Kl. 26d. Façoneisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Cie. A.-G. und H. Bansen, Troisdorf. 12. 5. 18.

Teer, Kondensierung von — beliebiger Herkunft. D R P. 358 626, Kl. 22h. A. Heuffel, Budapest. 25. 6. 20.

Vulkanisieren, Vorrichtung zum —. Schw. P. 95 665. H. Jäggi, Zumbühl. 12. 3. 21.

Zündsätze, Herstellung von —n für Sprengkapseln und Zündhütchen. Dtsch. Berlin. 12. 3. 21.

Zündsätze, Herstellung von —n für Sprengkapseln und Zündhütchen. Dtsch. Anm. H. 83 614, Kl. 78e. E. v. Herz, Charlottenburg. 23. 12. 20.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Caffein, Entziehung des —s aus rohen unzerkleinerten Kaffeebohnen. Österr. P. 88 666. K. H. Wimmer, Bremen. 15. 9. 21.

3-Jod 1,2-Dihydroxypropan, Herst. von —. Holl. Anm. 15 177. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kolapräparat, Herst. eines —es. Schw. P. 95 766. A. Haering, Goldach. 16. 7. 21.

Kunstmilch, Herst. dauernd haltbarer Trockenprodukte aus Natur- und —. Österr. P. 88 591. R. Fanto und M. Hamburg, Wien. 15. 11. 21.

Mercurocoffein, Darst. von —. Schw. P. 95 764. L. Rosenthaler. Bern. 17. 3. 21.

Orthokieselsäure. Darst. eines Esters der —. Schw. P. 95 765. L. Knorr, Jena, und H. Weyland, Berlin. 31. 3. 21.

Phenylglycinnatronsalz, Herst. des —es. Schw. P. 95 792, Zus. z. P. 93 576. British Dyestuffs Corporation Limited, London W. C. 16. 11. 20.

Phosphorsäureester, Darst. eines gemischten —s. Schw. P. 95 793—95 798, Zus. z. P. 95 235. Chemische Fabrik Griesheim-Eelktron, Frankfurt a. M. 21. 3. 21.

Trockenmilch, Herst. von —. Österr. P. 88 814. Casein Co. of America, New York. 15. 11. 21.

Vanillin, Darst. von —. Schw. P. 95 662. Société Chimique des Usines du Rhone (Anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier), Paris. 29. 11. 20.

Weinhefe-Präparat, Herst. haltbarer —e. Schw. P. 95 651. F. Sauer, Gotha. 2. 9. 21.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1624. Silleiner Kunstdünger- und chem. Industrie A.-G., Sillein (C.S.R.) Eingegangen am 21. Juli 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Der Reichstag ist in die Ferien gegangen und dies ist mit einer Entspannung der innenpolitischen Lage gleichbedeutend. In der Außenpolitik ist irgendwelche Klärung bis zur Stunde nicht eingetreten, vorläufig auch wohl nicht zu erwarten. Jede Verzögerung der Neuordnung der Reparation ist aber zum Schaden der europäischen Wirtschaft wie der Weltwirtschaft überhaupt. Inzwischen hat die deutsche Regierung den Alliierten eine weitere Note zugehen lassen, in welcher unter Bezugnahme auf das an die Reparationskommission gerichtete Ersuchen um Bewiligung eins langfristigen Moratorium um Ermäßigung der monatlichen Raten, welche gegenwärtig 2 Milliarden Pfund betragen, auf ½ Milliarde gebeten wird. Aus der Haltung der Gegenpartei wissen wir nur auf dem Umwege über New York, daß das Garantiekommitee auf dem Standpunkt steht, daß Deutschland das Moratorium brauche, daß es aber in der Lage sei, erhöhte Naturallieferungen zu leisten, weshalb die Geldzahlungen in größerem Umfange als bisher in Sachleistungen umgewandelt werden müßten. Darnach käme eine Herabminderung der Reparationen nicht in Frage. Wie es mit den Naturallieferungen steht, geht aus dem zunehmenden Kohlenmangel in Deutschland treffend hervor. Die Entwicklung des Arbeitsmarktes wächst sich immer mehr zur Brennstoffrage aus. Der Bezug ausländischer Kohle verteuert sich bei dem Tiefstand des Markkurses derart, daß er kaum noch möglich ist. Für den Monat Juli wird die in Deutschland fehlende Menge Kohlen auf 3½ Millionen t geschätzt. Dagegen ist die Industrie der Entente infolge der Lieferungen von Tributbrennstoffen in der Lage, ihre Produktion zu steigern. Frankreichs Roheisenproduktion stieg von 383 000 t im April auf 442 000 t im Mai, die Stahlproduktion von 324 000 t auf 363 000 t. Infolge zunehmenden Mangels an Koks ist Deutschland gezwungen, ausländisches Roheisen zu beziehen. Die Steigerung der französischen Produktion wird dort auf die Preissteigerung in Deutschland zurückgeführt, welche die lothringische Industrie zu erhöhter Ausfuhr in den Stand setzt. Wegen der ungenügenden Versorgung mit Brennstoffen sollen an einzelnen Stellen in der einheimischen Industrie bereits Arbeiterentlassungen vorgenommen sein.

Die amerikanische Regierung beschäftigte sich in der letzten Zeit erneut mit dem Einfuhrverbot für Farben, das sich naturgemäß fast ausschließlich gegen Deutschland richtet. Nach einer Meldung aus Washington haben 14 republikanische Senatoren sich den Demokraten angeschlossen und die Vorlage, welche die Ausdehnung des Einfuhrverbotes für Farben forderte, mit 38 gegen 32 Stimmen zu Fall gebracht. Ein Zusatz, der dem Präsidenten die Erlaubnis gibt, das Einfuhrverbot auszudehnen, wenn er es für notwendig hält, wurde aus dem Gesetz gestrichen.

Aus der Flut der Preiserhöhungen in dieser Woche, veranlaßt durch die sich voranwälzenden Produktionskosten, ist die Steigerung des Preises für Schwefelsäure zu erwähnen [1]). Der Verband der Carbid-Großhändler Deutschlands ließ mit sofortiger Wirkung eine Preissteigerung für Calcium-Carbid um 250 M für 100 kg eintreten. Hiernach kostet grobkörnige Ware 2150 M, mittelkörnige 2170 und feinkörnige 2200 die 100 kg netto einschließlich Verpackung franko Haus der Käufer an denjenigen Plätzen, wo ein Lager unterhalten wird, oder frachtfrei Bahnstation des Lagerortes beim Versand nach auswärts. Der Zuschlag auf Maisbranntwein und Hefebranntwein unter gleichzeitiger Erhöhung von 3100 auf 4000 M und von 1100 auf 2500 M wird vom 16. August bis zum 30. September verlängert. Der regelmäßige Verkaufspreis für Branntwein beträgt vom 17. Juli ab 16 000 M für 100 l.

Die Beschäftigung in der feinkeramischen Industrie war bisher im allgemeinen befriedigend, die Aussichten sind jedoch unbestimmt. Im Verkehr mit dem Auslande sind infolge erheblicher Steigerung der Gestehungskosten, Preisunterschiede gegenüber dem Inlandsgeschäft kaum noch wahrzunehmen. Von den hohen Preisen der Rohstoffe werden solche des Kaolins bemängelt. In seiner Sitzung vom 19. ds. Mts. hat der Reichskalirat die Erhöhung der Kalipreise um 25% mit Wirkung ab 20. Juli beschlossen. Die Oberschlesische Kokswerke und chemische Fabriken A.-G., Berlin, haben ihren Interessenkreis auf die Kaliindustrie ausgedehnt und zu diesem Zweck sich einen erheblichen Anteil am Kuxenbesitz der Kaligruppe Burbach gesichert. In Gemeinschaft mit Burbach ist die Errichtung von Mischdüngerfabriken geplant. Es handelt sich hier um eine Verbindung von Produzenten von schwefelsaurem Ammoniak und Kali, welches Beispiel vielleicht Nachahmung finden dürfte. Der Aufsichtsrat der Rhenania, Verein chemischer Fabriken, Aachen, hat beschlossen, einer im August einzuberufenden außerordentlichen Hauptversammlung die Erhöhung des Aktienkapitals um 40 Mill. M vorzuschlagen. Die Espagit Eifeler Sprengstoffwerke und Chemische Werke A.-G. in Hallschlag, Eifel, hat in der in Hannover stattgefundenen Hauptversammlung sich für die Liquidation des gesamten Unternehmens ausgesprochen. Die Kommanditgesellschaft M. Woelm in Spangenberg bei Kassel, welche die Herstellung chemisch-pharmazeutischer Präparate betreibt, ist in eine Aktiengesellschaft mit einem Grundkapital von 3½ Mill. M umgewandelt worden.

Nach wiederholten Steigerungen der Devisenkurse, wonach sich die Kauflust für Dividendenpapiere belebte, zogen deren Kurse gleichfalls an. Beruhigend wirkte auf die Börse die Entspannung der innenpolitischen Lage, beunruhigend aber die verschiedenen Meldungen von der Haltung der Reparationskommission.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	18.7.	21.7.
A.-G. f. Anilinf.	710	705
Badische Anilin	806	816
Buckau	1910	1900
Byk-Guldenw.	474	465
Ch. Werke Albert	1530	1490
Concordia	1700	1660
Egestorff-Salzw.	1595	1561
Elberfelder Farb.	720	738
Gelsenkirchen	2630	2425
Goldschmidt	890	925
Griesh.-Elektron	805	795
Grünau	699	670
v. Heyden	724	734
Höchster Farbw.	720	735
Kahlbaum	660	650
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	705	700
Nitrit-Fabr.	715	758
Rasquin	1040	1650
Renner, Gerb.	—	—
Rhenania	959	916
Riedel A.-G.	800	820
Rütgerswerke	685	700
Saccharinfabrik	644	615
Schering	998	1060
Fritz Schulz jun.	1050	1050
Staßf. Chem. Fbk.	19.5	1930

	18.7.	21.7.
Thür. Bleiweiß	1225	1280
Union	900	930
Ver. Ch. Charlott.	1300	1325
Weiler-ter Meer	650	649
Westeregeln	1430	1430
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	640	635
Deutsch-Lux.	1091	1150
Donnersmarck	2250	2125
Essener Steink.	1220	1324
Gelsenkirchen	1189	1243
Harkort-Bergw.	1005	1038
Harpener Bergw.	2220	2435
Hösch Eis. Stahl	1310	1300
Oberschl. Koksw.	1600	1598
Phönix Bergbau	1270	1400
Rhein. Braunk.	1585	1650
Rhein. Nassau	1850	1908
Rhein. Stahlw.	1125	1250
Riebeck Montan	1680	1700
Schles. Zink	1260	1280
Stolberg Zink	1170	1201
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	558	550

	18.7.	21.7.
Brem. Linoleum	1600	1575
Dtsch. Asphalt	855	830
„ Erdöl	—	2350
„ Kaliwerke	1875	—
„ Nickelw.	1245	1250
„ Steinzeugw.	630	650
„ Ton u. St.	575	675
Dynamit Nobel	692	676
Glanzst. Elberf.	2350	2500
Hirsch Kupfer	845	830
Kali Aschersl.	1075	1101
Köln-Rottweil	816	830
Lünebg. Wachs	2200	2300
Nordd. Gummi	360	389
Siemens Glas	1700	1800
Stettiner Cham.	1020	1160
Thörls Ölfabr.	1760	1782
Wicking Portl.	1010	1005
Zellstoff. Waldhof	728	481
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	525	520
Hansa	385	368
Hbg. Amer. Pak.	446	443
„ Südamerika	748	755
Nordd. Lloyd	329	327

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 667.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Das Geschäft auf dem Chemikalienmarkt bewegte sich in normalen Grenzen. Die Preise für viele Artikel gingen täglich weiter in die Höhe, und viele Fabriken verkauften überhaupt nur noch zu den am Tage der Ablieferung gültigen Preisen, da für die Hersteller die Kalkulation durch die täglich steigenden Löhne, Frachten und sonstigen Spesen sich immer schwieriger gestaltet. Von ausländischen Devisen abhängige Artikel zogen im Preise an, doch war in Anbetracht der unsicheren Lage und des erhofften Moratoriums wenig Kauflust vorhanden. Nachstehend einige Berliner Notierungen (für 1 kg) vom 15. bis 21. Juli 1922.

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 288 000 und 321 000 M, Silber zwischen 10 250 und 11 750 M; Platin mußte seinen Preis von 1350 M auf 1050 M für 1 g bei stärkerem Angebot reduzieren. Stark gefragt waren Chromsalze für Export, und für Chromnatron wurden bereits 95 M, für Chromkali 110 M erzielt. Für Inland war Chromkali mit 68 M noch angeboten.

Chemikalien, anorganische. Hier haben die meisten Chemikalien bei wenig starker Nachfrage ihre Preise durchschnittlich um 10% gegenüber der vorletzten Woche erhöht. Kalialaun in Stücken war für Export sehr knapp, und es wurde für fob. Ware 23—24 M bezahlt. Krystallsoda war für Inland mit 10 M etwas stärker angeboten, jedoch waren die Geldkurse der Käufer nur 9,00—9,50 M. Calcinierte Soda war wieder stark gefragt. Die Angebote bewegten sich um 16,75 M, starke Nachfrage bestand bei ungefähr 16,00—16,50 M. Auch Bromsalze waren stark gefragt. Die Inlandspreise waren für Bromkali um 85 M, für Bromammonium 86 M und für Bromnatrium 88 M. Die Exportpreise sind festgesetzt. Gelbkali war für Inland etwas stärker zu 260 M angeboten. Der Exportpreis bewegte sich bei stärkerer Nachfrage um 330 M. Stark gefragt, namentlich für Export, war kryst. Glaubersalz; es wurden größere Abschlüsse zu 4,50 M getätigt. Mittel- und grob. kryst. Glaubersalz war 40 Pf teurer. Auch Chlormagnesium war sehr stark gefragt. Salzsäure, 19/21 Bé, wurde in größeren Mengen für den Export nach den Ostländern zu etwa 7 M gehandelt und darüber. Kaliummetabisulfit war ebenfalls, namentlich vom Auslande, stark gefragt; es wurden zu 68 M größere Mengen abgesetzt. Der Inlandspreis war bei normalem Geschäft etwa 60 M. Ätznatron konnte bei starker Nachfrage weiter bis auf 68 M anziehen. Auch in Ätzkali war so gut wie kein Angebot auf dem Markte; die Preise zogen bei starker Nachfrage sprunghaft bis auf 35 M an.

Chemikalien, organische. Besonders starke Nachfrage war nach Ameisensäure; es wurden ab Werk bereits bis zu 40 M geboten. Der Exportpreis ist 90 Schw. Franken für 100 kg. Die Nachfrage überstieg das Angebot. Auch Betanaphthol war für Export weiter stark gefragt und konnte seinen Preis von 120 M beibehalten.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzol. Der Benzolverband (Bochum) hat die Preise jetzt wie folgt festgesetzt (in M für 1 kg): Tetralitbenzol 32,25, gereinigtes B. V. Motorenbenzol 41, gereinigtes Toluol 43,25, gereinigtes Lösungsbenzol I 36,75, gereinigtes Lösungsbenzol II 33,25, Benzol-Vorlauf 33,75, ungereinigtes Schwerbenzol 28. Die Nachfrage nach Benzol und vor allem nach dem im Oktober/November vorigen Jahres eingeführten Tetralitbenzol hat sich derart ausgedehnt, daß bei den Verkaufsstellen nennenswerte Lagervorräte überhaupt nicht mehr vorhanden sind. Der deutsche Verbrauch an Tetralitbenzol ist so stark gestiegen, daß er den Benzinverbrauch in Deutschland wesentlich überflügelt hat.

Brennstoffe. (4. Juli.) Die Erhöhung der Kohlenpreise überrascht angesichts der Teuerung keineswegs, die dadurch aber erst vorgetrieben wird. Ab 1. Juli ist den Arbeitnehmern im Bergbau eine Erhöhung des Schichtlohnes um 65 M zugestanden worden, wodurch in erster Linie die Erhöhung der Kohlenpreise notwendig wurde. Die Steigerung der Kosten aller Betriebsmaterialien darf hierbei auch nicht vergessen werden. Die Arbeitgeber haben auf das Verlangen der Regierung hin auf einen Teil der geforderten Erhöhung verzichtet, um die Steigerung der Kohlenpreise die Verbraucher nicht allzu sehr empfinden zu lassen. Welche Preise werden sich aber ergeben, wenn die Wirkung der Verdoppelung der Brotpreise ab 1. August in die Erscheinung tritt? Im Gebiet des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats kosten ab 1. Juli von Fettkohlen Fördergruskohle 1208 M, melierte Kohlen 1279 M, bestmelierte 1375 M, Stückkohlen 1592 M, gewaschene Nuß I, II und III 1628 M, gewaschene Nuß IV 1569 M, gewaschene Nuß V 1511 M, Kokskohlen 1257 M, von Gas- und Gasflammkohlen Fördergruskohlen 1184 M, Flammförderkohlen 1208 M, Gasflammförderkohlen 1267 M, Generatorkohlen 1314 M, Gasförderkohlen 1374 M, Stückkohlen 1592 M, gewaschene Nußkohlen I, II und III 1628 M, gewaschene Nußkohlen IV 1569 M, Nuß V 1511 M, Nußgruskohlen 1184 M, gewaschene Feinkohlen 1227 M, von Eßkohlen Fördergruskohlen 1184 M, Förderkohlen, 25 %, 1196,35 M, 35 % 1208 M, bestmelierte, 50 %, 1357 M, Stückkohlen 1595 M, gewaschene Nußkohlen I und II 1789 M, gewaschene Nuß III 1722 M, Nuß IV 1569 M, Feinkohlen 1161 M, von Magerkohlen, östliches Revier, Fördergruskohlen 1184 M, Förderkohlen 25 %, 1196 M, 35 % 1208 M, bestmelierte, 50 %, 1310 M, Stückkohlen 1636 M, gewaschene Nuß I und II 1821 M, gewaschene Nuß III 1722 M, gewaschene Nuß IV 1569 M, ungewaschene Feinkohlen 1137 M, Magerkohlen, westliches Revier, Fördergruskohlen 1172 M, Förderkohlen, 25 %, 1196 M, 35% 1208 M, melierte Kohlen, 45%, 1266 M, Stückkohlen 1639 M, gewaschene Anthracitnußkohlen I 1732 M, II 2005 M, III 1785 M, IV 1474 M, ungewaschene Feinkohlen 1125 M, gewaschene Feinkohlen 1149 M, minderwertige Feinkohlen 457 M, Mittelprodukte und Nachwaschkohlen 304 M, Feinwaschberge 139 M, von Koks Großkoks I 1784 M, Großkoks II 1773 M, Großkoks III 1762 M, Gießereikoks 1851 M, Brechkoks I und II 2105 M, Brechkoks III 1972 M, Brechkoks IV 1751 M, Koks, halb gesiebt und halb gebrochen, 1854 M, Knabbel- und Abfallkoks 1843 M, Kleinkoks, gesiebt, 1831 M, Perlkoks 1751 M, Koksgrus 788 M, Briketts, 1. Klasse, 1837 M, 2. Klasse 1836 M, 3. Klasse 1834 M für 1 t, einschl. Kohlen- und Umsatzsteuer. Eine bedenkliche Erscheinung ist der weitere Rückgang der Kohlenproduktion überhaupt. Im Monat Mai betrug sie im Ruhrrevier durchschnittlich täglich 310 800 t gegen 333 800 t im März d. J., für den Monat Juni ist schätzungsweise ein Rückgang auf etwa 292 000 t eingetreten. Die Verwendung von Hausbrandkohle wird infolge der hohen Preise tunlichst eingeschränkt, was im Sommer angeht, im Winter aber wohl schwer möglich ist. Die eingehenden Verhandlungen der Regierung mit den Bergarbeiterorganisationen haben nicht zu einer Verlängerung des Überschichtenabkommens geführt, so daß auch die Aussichten der Versorgung während der nächsten Monate die denkbar schlechtesten sind, von den Wintermonaten einmal ganz abzusehen. Die Arbeiterschaft hat es also allein in der Hand, zu einer Vermehrung der Produktion beizutragen, wodurch die Teuerung ohne Zweifel gemildert werden könnte. Verschärft wird der Kohlenmangel durch die unerfüllbaren Forderungen der Entente, wodurch uns in der Hauptsache hochwertige Kohle entzogen wird. Ein wunder Punkt in der Entwicklung der Kohlenproduktion ist die Abwanderung von Arbeitskräften nach anderen Gebieten, worüber nicht allein im Steinkohlen-, sondern auch im Braunkohlenbergbau geklagt wird, wo die Gefahr des Betriebes doch weniger groß ist. Den Kokereien fehlt es an den nötigen Kokskohlen, wodurch wiederum mit einer Verringerung der Gewinnung von Nebenprodukten gerechnet werden muß, so daß die Belieferung der Landwirtschaft mit schwefelsaurem Ammoniak im kommenden Herbst wohl erst recht auf Schwierigkeiten stoßen wird. Mit der Verschlechterung des Markkurses dürfte sich auch die Beschaffung ausländischer Kohle schwieriger gestalten. Trotzdem macht die englische Kohlenindustrie die größten Anstrengungen, weiteren Eingang in Deutschland zu finden. In der letzten Juniwoche war ungesiebte Gasflammkohle von England zu etwa 1750 M, schottische Gasflammkohle zu 1950 M für 1 t ab norddeutschen Häfen angeboten. Die Ablieferungen nach Süddeutschland sind aus allen Revieren weiter zurückgegangen. Unter diesen Umständen bieten sich erneut gute Aussichten für flüssige Brennstoffe, wonach in den letzten Wochen stärkere Nachfrage einsetzte.

Erdöl. Die Erdöl- und Kohlenverwertungs-A.-G. in Berlin, die u. a. als Mantel- und Entwicklungsgesellschaft für das Berginverfahren auftritt und die schon mit der Bataavschen Petroleum Maatschappij (Deterding-Gruppe) gemeinschaftliche Interessen hat, hat gemeinsam mit einer Gebr. Nobel A.-G. in Paris-Warschau die Firma Gesellschaft für Verarbeitung galizischer Öle in Berlin gegründet. Diese soll sich auf die Raffinerie in Libusza stützen.

Paraffin. (Hamburg, 14. Juli.) Man zeigte lebhaftes Interesse für den Artikel, ohne daß größere Umsätze zustande kamen. Man fordert für weißes amerikanisches Tafelparaffin, etwa 50/52° C, 7,90 bis 8 Doll. für 100 kg cif Hamburg. Deutsche Ware wurde nicht angeboten. Ceresin. Die Preise zogen weiterhin an und lauten zurzeit unverbindlich: naturgelbe Ware, handelsübliche Qualität, etwa 54/56° C, 52 bis 54 M, weiße Ware, handelsübliche Qualität, etwa 54/56° C, 54 bis 56 M, naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 99 bis 104 M, weißes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 104 bis 114 M. Montanwachs. Die Fabriken fordern zurzeit für Inlandsverbrauch 18,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 18 M.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (10. Juli.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt standen im Brennpunkt des Interesses in der jüngsten Zeit Lithopone, Oxalsäure und einige sonstige Artikel; die steigenden Devisenkurse haben aber im allgemeinen nicht vermocht, die Kauflust merklich zu beleben, denn man beschränkte sich bei den Eindeckungen fast ausschließlich auf Versorgung mit Ware für den naheliegenden Bedarf. Es handelte sich bei den Umsätzen daher meist nur um Kleinmengen. Nur das Auslandsgeschäft war in einzelnen Artikeln besser entwickelt, aber auch keineswegs flott. Hinsichtlich der Preise konnte man eine Fortsetzung der aufsteigenden Bewegung wahrnehmen, doch waren die Sprünge nach oben nicht einmal so arg, als man nach dem Grad der Markverschlechterung hätte erwarten sollen. Nach Salmiak wurde immer Umschau gehalten, und es erfolgten darin auch ununterbrochen Übergänge, wenn auch meist kleineren Umfangs; man notierte zuletzt für weiße, kleinkrystallisierte Ware, 98/100%ig, einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, Fässer von etwa 350 kg Inhalt, ab Nähe Mannheims, reine Kasse, 32,75 M das kg; Ware für die Ausfuhr kostete etwa 38½—39½ M. Schwefelnatrium gehörte ebenfalls zu den ständig angeforderten Artikeln, da der Verbrauch darin ansehnlich war; man notierte dafür für krystallisierte Ware 30/32%ig, 10—11 M für das Inland und bis zu 13½ M für Ware zur Ausfuhr. Für Schwefelnatrium, konzentr., 60/62%ig, forderte man für das Inland bis zu etwa 22 M und für das Ausland bis zu etwa 25 M je kg. Schwefelsaure Tonerde hatte regelmäßiges, wenn auch kein sonderlich belebtes Geschäft. Man forderte kürzlich für 14/15%ige Ware für das Inland etwa 7,85—8,15 M, für die Ausfuhr bis zu 9,25 M. Borax fand immer etwas Begehr und hatte ständigen Absatz; Ware für das Inland kostete zuletzt etwa 43,75—44,50 M und für das Ausland bis zu 48½ M. Was an Ammoniak-Alaunkrystallmehl, erstklassiges Erzeugnis, einschließlich Jutesäcke, brutto für netto, angeboten wurde, kostete ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 9,50 M, während die Forderungen für Kali-Alaunkrystallmehl, grob, eisenfreie Ware bestes Erzeugnis einschließlich Jutesackpackung, frei Mannheim, reine Kasse, sich auf 10 M beliefen. Chlorcalcium, geschmolzen, 70/75%ig, wurde einschließlich Trommelpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, zu 7 M gehandelt. Für Chlormagnesium, krystallisiert, verlangte man einschließlich Fässer von etwa 300 kg Inhalt, Neugewicht, Orignal-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 4,60 M. Gelbnatron (Natr. ferro cyanat. flav. cryst.), handelsübliche Ware, stellte sich im Preise einschließlich Faßpackung von etwa 300 kg Inhalt, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, auf 170 M. Rotkali (Kal. ferro cyanat. rub. cryst.) bewertete man neuerdings für handelsübliche Ware, Reingewicht, ausschließlich Verpackung ab Mannheimer Lager, reine Kasse, mit 530 M. Die letzten Erlöse für Kaliumpermanganat stellten sich für Ware für das Inland auf etwa 74—77 M und für die Ausfuhr auf etwa 84 bis 86 M je kg. Natr. bicarbonic. venale, erstklassige Ware, kostete einschließlich Fässer von etwa 350 kg Inhalt, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 9 M. Salpeter, raffinierte Ware, pulver., Ia. weiß Kali, bot man ausschließlich Fässer, Neugewicht, Original-Tara, zu 34 M an. Kali-Alaun, feine gemahlene Ware, technisch, eisenfrei, stellte sich zuletzt im Preise einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, auf 10 M. Brockenschwefel, Ia Ware, kostete brutto für netto, einschließlich Jutesackpackung, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 11 M. Für Sublimat wurden zuletzt für das Inland etwa 385 bis 390 M verlangt. Für Eisenvitriol, krystallisierte Ware, grün, handelsübliche Beschaffenheit, wurden zuletzt, lose verladen, Neugewicht, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 5,45 M je kg verlangt; die Nachfrage danach ließ sich verhältnismäßig gut an. Die neuerlichen Angebote in Kupfervitriol, 98/99%ig, große Krystalle, lauteten einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, Fässer von etwa 300—350 kg Inhalt, ab Mannheimer Lager auf 46,50 M. Was an Lithopone, Rotsiegel, 30%ig, angeboten und gehandelt wurde, holte sich Preise von etwa 20 M herum für das kg für den Inlandsbedarf, während Angebote in Ware für die Ausfuhr auf etwa 25½ bis 26½ M lauteten. Grünsiegelmaterial wurde zu um mehrere Mark höheren Preisen angeboten. Das Angebot an Zinkweiß, Rotsiegel, war ziemlich ansehnlich bei Preisen von etwa 38—40 M herum für das Inland, während Ware für den Export nicht unter 44½—46 M das kg zu erlangen war. Ameisensäure, chemisch, rein, 50 %, kostete zuletzt ausschließlich Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 22,50 M. Für Ameisensäure, 85 %ig, technisch, forderte man ausschließlich Korbflaschen Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 35 M. Für Weinsteinsäure, krystallisiert, bleifrei, für Genußzwecke, verlangte man ausschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Nähe Mannheims, reine Kasse, 195 M. Für Essigsäure, chemisch rein, 80 %ig, für Genußzwecke, stellten sich die Preise ausschließlich Korbflaschen, Neugewicht, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, auf 56 M.

Schwefelsäure. Gemäß § 4 der Verordnung über die Regelung der Schwefelsäurewirtschaft vom 31. Mai 1920 ist mit Wirkung ab 1. Juli der Erzeugerpreis für 100 kg Schwefelsäure 60° Bé. auf 245 M und der Verbraucherpreis für 100 kg 60er Schwefelsäure auf 270 M festgesetzt. Die Umlage von 25 M für 100 kg 60er Schwefelsäure ist von den Verbrauchern an den Schwefelsäure-Ausschuß, Geschäftsstelle Berlin W. 35, Genthinerstr. 33, abzuführen.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Hanf. Manila-Hanf nimmt allmählich die Stelle von Maulbeer ein, soweit die Herstellung von Papier japanischen Stils in Betracht kommt. Papier aus Manila-Hanf soll an Qualität dem Maulbeerpapier nicht nachstehen und dazu 40% billiger sein.

Kunsthorn. Für Kunsthorn aus Casein, Galalith, Neolith und ähnlichen Stoffen sind mit Gültigkeit ab 15. Juni 1922 neue Ausfuhrpreise festgesetzt worden, die durch die Außenhandelsstelle für Schnitz- und Formerstoffe und Knöpfe, Berlin SW 68, Schützenstraße 63, zu erfahren sind.

Kunstseide. Eine Fabrik für Kunstseide wird in Rio de Janeiro eröffnet. Als Rohmaterial wird die Fabrik die Pflanzenfasern verwenden, welche in Brasilien und in allen Staaten Südamerikas im Überfluß gefunden werden.

Lonarit. Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin, die Aktiengesellschaft Mix & Genest, Berlin-Schöneberg, und die Cellon-Werke, Berlin, haben die Lonarit-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Schöneberg, Genestraße 5, gegründet. Die Gesellschaft hat

die Patente und Schutzrechte auf die Preßmasse „Lonarit" übernommen und wird die Herstellung und den Vertrieb der Masse fortführen.

Papier. Für Tapetenpapier, einseitig glatt, Cellulose, Filtermasse, Schrenzpapier usw. sind neue Ausfuhrpreisvorschriften erschienen. Näheres durch die Außenhandelsnebenstelle für die Papierindustrie, Charlottenburg, Neue Grolmanstr. 5/6. Für Metallpapier und Chromopapier sind neue Ausfuhrvorschriften festgesetzt worden. Näheres durch die Außenhandelsnebenstelle für Papierwaren, Abteilung H, Berlin W. 9, Linkstr. 22.

Papier. Die beiden großen Papierfabriken Wiggins, Teape & Co, Ltd. und Alexander Pirie & Sons, Ltd., haben sich vereinigt. Die Gesellschaften haben Interessen in Frankreich und Süd-Amerika. Sie verfügen zusammen über ein Kapital von mehr als 2½ Millionen £.

Papier. Die Papiervorräte in Argentinien sind sehr beträchtlich. Die meisten Papierlieferanten der Kriegszeit sind durch die deutsche Konkurrenz verdrängt worden. Verschiedene amerikanische Importeure führen jetzt deutsche Papiere ein, obwohl die Lieferfristen bei diesem Papier nicht so kurz bemessen sind wie die für amerikanisches Papier. In letzter Zeit tritt auch wieder kanadisches Erzeugnis in Konkurrenz mit dem europäischen Papier, da die deutschen Preise anziehen.

Papier. Die Eröffnung der ersten niederländisch-indischen Papierfabrik in Padalarang wird im März 1923 erwartet.

Phenolkondensationsprodukte. Die Electroplax Co. Ltd. wurde in Toronto, Kanada, gegründet zur Herstellung von Phenolkondensationsprodukten in der Fabrik in Mount Dennis. Generaldirektor ist H. E. Corvey, Vizepräsident und Leiter der Werke Dr. L. V. Redman.

Viscose. Die Firma Courtaulds Ltd. in London, Viscoseseiden, erklärte eine Dividende von 1 s. 3 d. auf die Aktie von 1 £.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Börsen-Eildienst.) (Chikago, 14. Juli.) Leinöl notierte 90 Cents für die Gall. zu 7 lbs., Schmalz für Juli wurde von 11,07½ auf 10,75, für September von 11,27½ auf 10,97½, Oktober von 11,40 auf 11,12½ Doll. für 1 Ztr. ermäßigt. (New York, 14. Juli.) Cottonöl war weiter stark nachgiebig. Käufer boten für bestes, gelbes, vorr., 10,40, Juli 10,40, September 10,35, Oktober 9,93, Dezember 8,40 für 100 lbs. Unverändert notierte Maisöl 12,50 Doll. für 1 Ztr., Schmalzöl 105 Cents für 1 Gall. und Talg Extra, lose, 6¼, in Tierces 6¾ Cents für 1 lb. (London, 14. Juli.) Die Stimmung war in der zweiten Wochenhälfte zum Teil fester und höher, am Schluß im allgemeinen ruhig und untätig. Es notierte Leinöl, vorr., 44 s., Juli 42 s. 9 d., Juli-August 42 s. 4½ d., September-Dezember 38 s. 10½ d., Cocosöl, Ceylon, vorr., 40 s., Juli-August 38 s. 9 d., Cochin, vorr., 48 s., geruchfreies, vorr. in Barrels, 47 s., Rüböl, roh, 45 s., technisches, raffiniert, 48 s., Erdnußöl, roh, auf Lieferung, 47 s. 6 d., geruchfrei 55 s., Cottonöl, ägyptisches, roh, 42 s., raff. gew. essbar, 48., technisches 41 s. 6 d., geruchfreies in Barrels 53 s., Fischöl, engl. Tran vorr., 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung in Kisten, 23 s., Waltran, hell, filtriert, 38—43 s., dunkel 32—35 s., Holzöl, Hankow, vorr., 64 s., auf Verschiffung 63 s., Sojaöl, orient., auf Verschiffung in Barrels, 40 s. 6 d., schwimmend 41 s. 6 d., geruchfreies, vorr. in Barrels, 50 s., Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 36—40 s. 6 d., Rindertalg 36—40 s. 6 d., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 35 s. 9 d. bis 38 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorr., 40 s., auf Lieferung, cif. 41 s., alles 1 cwt. (Amsterdam, 14. Juli.) Rüböl, vorr., notierte 49 Fl., Leinöl 51,50 Fl., August 46,50 Fl., September 43,50 Fl., September-Dezember 42 Fl., Januar-April 39 Fl. für 100 kg. (Paris, 12. Juli.) Leinöl fester und höher, Rüböl unverändert, Leinöl, vorr., kostete 255 Fr., Juli 255 Fr., Rüböl, vorr., 245 Fr., Juli 235 Fr. für 100 kg.

Margarine. (11. Juli.) Die katastrophale Steigerung der Devisenkurse nötigte die Margarineindustrie, welche den größten Teil ihrer Rohstoffe aus dem Auslande bezieht, zu außergewöhnlichen Maßnahmen hinsichtlich der Preisstellung für ihre Erzeugnisse. Es muß allerdings auffallen, daß im Laufe des Berichtsmonats die Verkaufspreise jeder Erhöhung der Devisenkurse gefolgt sind, obwohl es bekanntlich Brauch ist, den Bedarf an Rohstoffen immer für einige Zeit im Voraus zu decken. In der letzten Juniwoche nun wurden die Preise für fertige Margarine um 3 M, zu Anfang Juli um weitere 4 M und ab 6. Juli nur von einem Teil der Fabriken um 6 M für 1 Pfund erhöht, wozu für Verpackung in Pfund-Paketen ein Zuschlag von 1 M und in ½ Pfund-Paketen von 1,50 M für 1 Pfund tritt. Danach betragen die Verkaufspreise ab Fabrik je nach Güte der Ware nunmehr 51 bis 60 M für 1 Pfund mit den üblichen Rückvergütungen je nach der Größe der Abnehmer. Die kartellierten Werke waren sich in der Neufestsetzung der Preise nicht einig. Der Konzern Jurgens & Prinzen ließ in der ersten Juliwoche die Verkaufssperre eintreten, weil ein großer Teil des Zwischenhandels seine Läger um jeden Preis zu füllen suchte, um mit der fertigen Ware zu spekulieren. Von anderen dem Kartell angehörenden Fabriken wurde indessen weitere Verkaufstätigkeit entfaltet, wie ja die Interessen der kartellierten Werke, die englisch-holländischen Trustgesellschaften Jurgens & Prinzen, Goch und Van den Bergh, Kleve, mit den anderen zum Kartell gehörenden unabhängigen Fabriken sich in verschiedener Richtung bewegen. Unterstützt wurde die Preispolitik der Fabriken von der stark steigenden Stimmung für Naturbutter. Andererseits wird aus interessierten Kreisen auf die Lohnerhöhungen ab 1. Juli hingewiesen und auf weitere erhebliche Preiserhöhungen vorbereitet. Hier muß jedoch die Einschränkung gemacht werden, daß selbst ansehnliche Lohnerhöhungen sich in nur mäßigen Preiserhöhungen pro Pfund äußern können. Übrigens sind in den letzten Tagen die Preise für Schmalz in Nordamerika ansehnlich ermäßigt worden. In der Gruppenbildung unter den Margarinefabriken in Deutschland ist der Konzern Jagdfeld & Co. zu erwähnen, der über Fabriken in West- und Norddeutschland verfügt.

Wachse. (Hamburg, 14. Juli.) Carnaubawachs. Die Notierungen in Brasilien zeigen weitere Aufwärtsbewegungen. Bei geringen Vorräten wird für hiesige Loko-Ware, fettgrau, 86 bis 87 s. für 1 cwt. verlangt, für kurantgrau 82 bis 84 s. für 1 cwt. Abladungsware kostet 86 s. 6 d. bis 89 s. für 1 cwt. Bienenwachs. Die hohen Preise behaupteten sich bei anhaltend knappen Beständen. Für deutsche Ware wird 220 bis 230 M gefordert, für Benguela-Wachs auf Abladung 115 bis 120 s. für 1 cwt. Japanwachs notiert 75 bis 76 s. für 1 cwt.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (Rotterdam, 24. Juni.) Mimosa notiert 9 £ 15 s. Quebracho auf Termin 24 £ 5 s. bis 24 £ 10 s.

Leim. (Bremen, 1. Juli.) Soweit der Konsum noch Zurückhaltung übte, gibt er sie jetzt auf und schreitet zu größeren Deckungen. Anstelle des ständig knapperen Materials deutschen Knochenleimes treten teil- und aushilfsweise jetzt die älteren Importen. Lederleimfabriken sind nach wie vor vollauf beschäftigt. Fertigware findet glatte Aufnahme. Der Export blieb ruhig. Notiert wird: Knochenleim je nach Qualität und Menge 61—67 M, Lederleim 75—83 M.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (12. Juli.) Nordamerika meldete für die einzelnen Typen etwas höhere Preise. Der Bedarf ist gut. In Savannah notierte die Type F 5,05, die Type K 5,25, die Type WW 6,85 Doll. für 125 kg = 280 lbs. England blieb ohne wesentliche Veränderungen. London notierte für amerikanisches Harz der Type B 13 s. 9 d., F, G, H und I 14 s. 9 d., N 15 s. 6 d., WG 18 s. und WW 20 s. 6 d., für französisches F und G 14 s. 6 d., WW 17 s. 6 d. für 1 cwt.

Terpentinöl. (12. Juli.) Die Preise für Terpentinöl erlebten in Nordamerika und danach in Europa sensationelle Steigerungen, welche zum großen Teil später indessen wieder verloren gingen. Vom 17. bis zum 23. Juni schnellte an der New Yorker Börse der Preis für vorrätiges Terpentinöl von 112 auf 150 Cents, in Savannah von 102 bis 103 auf 140½ Cents für 1 Gall. in die Höhe. Die kühnsten Erwartungen der Produzenten wurden dadurch übertroffen. Die Vorräte von Terpentinöl in der Naval Stores Industrie sind ohne Zweifel stark zurückgegangen, alle dahin lautenden Angaben aus der Union aber mit großer Vorsicht aufzunehmen. Der schließliche Preissturz beweist, daß die Lage in der Union übertrieben schlecht dargestellt wird. Bis zum 10. Juli sank in New York der Preis auf 123 Cents und in Savannah auf 115 Cents für 1 Gall. Europas schlechte Versorgung mit amerikanischem Terpentinöl wird zwar später erneut als Ursache von Preissteigerungen genommen werden müssen. In London gingen die sichtbaren Vorräte schließlich auf 6436 Barrels zurück gegen 13 922 Barrels zur selben Zeit des Vorjahres. Über die nach Europa schwimmenden Vorräte liegen zuverlässige Angaben nicht vor. In London erreichte amerikanisches Terpentinöl den höchsten Stand am 23. Juni mit 119 s., am 27. Juni war aber bereits ein Rückschlag auf 101 s. für 1 cwt. eingetreten. Antwerpen notierte für spanisches Terpentinöl schließlich 550 bis 565 Fr. für 100 kg. Am Inlandsmarkt waren phantastische Preise genannt, und zwar für amerikanisches und französisches Terpentinöl 225 M, für schwedisches bis zu 135 M für 1 kg ab Lager. Der Rückschlag der Devisenkurse nötigt die Käufer zur Vorsicht.

Tetralin. (12. Juli.) Die Nachfrage ist fortgesetzt rege, der Preis wie zuletzt 21,40 M, für Dekalin 29 M für 1 kg in Kesselwagen franko deutschen Stationen.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Backpulver. Vom Unterausschuß Backpulver wird mit Genehmigung des Reichsernährungsministeriums jetzt auch Puddingpulver aller Art mit bearbeitet. Der Unterausschuß Back- und Puddingpulver faßte in seiner letzten Sitzung folgende Beschlüsse: Einfuhrbewilligung wird nicht erteilt. Ausfuhrbewilligung wird erteilt. Für Puddingpulver muß der Nachweis erbracht werden, daß der Träger des Produktes aus Auslandsrohstoffen hergestellt ist. Nicht herstellende Firmen haben Lieferwerksbescheinigungen beizubringen. Näheres ist durch die obengenannte Nebenstelle der Außenhandelsstelle Chemie zu erfahren.

Futtermittel. (11. Juli.) Dem Weltmarkt im allgemeinen fehlt die Beweglichkeit, welche man um diese Jahreszeit gewohnt ist. Auch der Eintritt von Feuchtigkeit in Europa hat die Preise hier nur wenig beeinflußt. Interessant ist, daß an der Börse in Chikago der während der Schlußwoche eingetretene Preisrückgang für Brot- wie Futtergetreide auf die Entwertung der Mark zum größten Teil zurückgeführt wurde. Am La Plata war Futtergetreide zum Teil teurer. Mais prompter Abladung stieg von 7,95 auf 8,30 Pesos Papier für 100 kg fob Buenos Aires, Hafer blieb mit 9 Pesos unverändert. Sichtbar vorrätig waren am Schluß 130 000 t, im Vorjahr 125 000 t Mais und 10 000 bezw. 45 000 t Hafer. Am englischen Markt war die Stimmung ruhig, aber stetig bei zum Teil unveränderten und zum Teil etwas höheren Preisen. Die Abgeber forderten für amerikanisches Kottonsaatmehl 13 £ 10 s. bis 13 £ 15 s., für Reisfuttermehl, Rangoon, 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 7 s. 6 d. für 1 t ab Lager, für Verschiffungsware 6 £ 15 s. bis 7 £ für 1 t ab Schiff. Am Londoner Markt notierten in England hergestellte Leinkuchen 12 £ 15 s. bis 13 £, Baumwollsaatkuchen 7 £ 15 s. bis 8 £, Kokoskuchen 11 £ 5 s. für 1 t ab Lager. In Dänemark haben die eingetretenen Niederschläge die Marktlage im Berichtsmonat nicht viel verändert. Das Geschäft war wenig belebt, die Preise konnten sich im großen und ganzen trotzdem aber behaupten. In Kopenhagen wurden gefordert für Leinkuchen 26 Kr., Koprakuchen 19,50 Kr., Palmkuchen 16,50 Kr., Kottonkuchen, 43 %ig, 27,50 Kr., Rapskuchen 15,50 Kr., Erdnußkuchen 25 Kr., Sojamehl 24 Kr., Sesamkuchen 23 Kr. der dz ab Waggon oder fob dänischen Häfen. Die Käufer erwarten Preisermäßigungen für die einzelnen Artikel und verhalten sich abwartend. Nach dem Rückgang der Maispreise in Nordamerika lag auch am holländischen Markt billigeres Angebot vor, dem voraussichtlich weitere kleinere Ermäßigungen zunächst folgen werden. Rotterdam bot am 10. Juli Mais für Juli zum ermäßigten Preise von 173,50 Fl., September zu 169,25 Fl., Oktober zu 168,25 Fl., November zu 168 Fl. pro 2000 kg an. Nach ansehnlichen Preisermäßigungen zogen die Preise für Leinkuchen in Antwerpen erneut an. Amerikanische Leinkuchen notierten je nach dem Liefertermin 73 bis 73,50 Fr., belgische Leinkuchen 71 bis 70 Fr. zur Lieferung bis Ende des Jahres, Maiskuchen 44,50 bis 45 Fr. der dz.

Milch. Die genossenschaftlichen Milchkondensierungsanstalten der dänischen Meiereivereine, die während des Krieges angelegt wurden, hatten 1921 über 6 Millionen Kr. Verlust. Sie traten nun in Handelsverbindung mit der seit 50 Jahren bestehenden The Crown Butter Export Co. in Kopenhagen, um deren Organisation für Ausfuhr nach Überseemärkten auszunutzen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 89, S. 669—676. **Cöthen, den 27. Juli 1922.** **46. Jahrgang.**

Verarbeitung der Oliven zur Ölgewinnung. Von *Dr. H. Mastbaum* 669—672
Das elektrische Schmelzen von Metallen, insbesondere von Kupfer und Kupferlegierungen. Von *E. Fr. Ruß* 672—673
Gedankenaustausch des Leserkreises: Forderungen aus enteigneten amerikanischen Patenten, *Dr. Gössel* 673—674
Chemisch-Technischer Fragekasten 674
Vom Tage . 674

Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien 675
Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl 675
Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen 675—676
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 676
Gärungsgewerbe . 676
Glas. Baustoffe. Tonwaren 676
Harze. Lacke. Kautschuk . 676
Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren 676

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Verarbeitung der Oliven zur Ölgewinnung.

Von **Dr. Hugo Mastbaum**, Madrid.

In den Mittelmeerländern werden ziemlich allgemein die Oliven behufs der Ölgewinnung gemahlen und gepreßt. An der Mahl- und Preßarbeit sind im Laufe der Zeit wesentliche Verbesserungen angebracht worden, an der letzteren besonders durch Einführung der hydraulischen Pressen. Andere Methoden der Olivenverarbeitung, bei denen Zentrifugen, Absaugevorrichtungen oder unmittelbare Extraktion mit flüchtigen Lösungsmitteln in Anwendung kommen, haben sich nur vorübergehend oder vereinzelt Einführung verschaffen können. In Spanien, das von etwa 1½ Mill. ha Olivenpflanzungen im Jahre 2½—4 Mill. dz Öl gewinnt, werden die auf Kollergängen mehr oder weniger stark gemahlenen Oliven zunächst einer kalten Pressung mit schwachem Druck unterworfen, wobei das feinste, dünnstflüssige, sog. Jungfernöl (aceite virgen, de primera presión oder de cabezas), erhalten wird. Die Preßkuchen werden dann gewöhnlich nochmals zerkleinert und unter Zusatz von heißem Wasser einer zweiten, zuletzt sehr starken Pressung ausgesetzt, die ein weniger wertvolles, meist bedeutend saureres Öl (aceite de segunda presión) liefert; nur selten wird ein drittes Mal gepreßt.

Das mit dem Öl zusammen abgepreßte Fruchtwasser, in Spanien „alpechin" genannt, das reichlich Kohlenhydrate und Eiweißstoffe enthält, muß möglichst schnell und vollständig von dem Öl getrennt werden, weil es leicht in Zersetzung gerät und dann dem Öl unangenehmen Geruch und Geschmack mitteilt. Die bei der Pressung entfallenden Rückstände, „orujos" genannt, enthalten je nach der Vollkommenheit der Preßarbeit 6—15% Öl. Sie werden gewöhnlich an Fabriken verkauft, die das Öl mit flüchtigen Lösungsmitteln (fast überall mit Schwefelkohlenstoff) extrahieren. Gegenwärtig gibt es in Spanien 351 Fabriken, die sich mit dieser Extraktionsarbeit befassen; die meisten davon sind zu einem Syndikat vereinigt. Der nach der Extraktion verbleibende Rückstand wird zum großen Teil als Brennmaterial in den Extraktionsfabriken selbst verwendet, zu einem kleinen Teil an Schweine verfüttert. Eine ansehnliche Menge davon findet allenthalben in den zum Heizen der Wohnräume üblichen Kohlenbecken (braseros) Verwendung. Da dieses Brennmaterial gleich nach dem Anzünden einen sehr lästigen Rauch entwickelt, läßt man es zunächst auf der Straße vor den Häusern eine Zeitlang ausbrennen, ehe man die glühenden Kohlen in das Haus bringt. Kohlenoxydvergiftungen mit dieser primitiven Art von Beheizung sind nicht selten.

Die Güte des Olivenöls erster und zweiter Pressung hängt nicht allein von der Vollkommenheit der Ölgewinnungsmaschinerie ab, sondern auch, und zwar in sehr hohem Grade, von der Olivenvarietät, dem Reifezustand der Früchte beim Pflücken und der Art der Aufbewahrung von dem Pflücken bis zur Verarbeitung. Natürlich spielen, wie überall, auch Erfahrung und Geschicklichkeit bei der Arbeit eine große Rolle. Da in der Zeit der Olivenreife häufig so gewaltige Mengen von Rohmaterial in die Mühle strömen, daß die Verarbeitung nicht damit Schritt halten kann, müssen die Oliven in Verschlägen (trojes oder trojales) aufgeschüttet werden, in denen sie nach einigen Tagen in eine Art von Gärung geraten, die zwar das Fruchtfleisch lockert und die Vermahlung und Pressung erleichtert, die aber für Geschmack und Geruch des Öles nicht gerade vorteilhaft ist. In manchen Bezirken, die auf erstklassiges Öl halten, verpflichten die Ölmühlen, die gekaufte Oliven verarbeiten, die Produzenten, nur solche Oliven in die Fabrik zu liefern, die den Tag vorher vom Baum gepflückt, nicht abgeschlagen sind. Das Abschlagen der Oliven von den Bäumen, das häufig in sehr roher Weise mit langen Stangen geschah und geschieht, wobei gerade die jungen Zweige starke Schädigung erleiden, wurde früher in erster Reihe dafür verantwortlich gemacht, daß die Olivenbäume gewöhnlich abwechselnd ein Jahr gut, ein Jahr schlecht tragen. Gegenwärtig werden die Oliven schon in sehr vielen Bezirken von der Leiter aus mit der Hand oder mit Zuhilfenahme praktischer, hölzerner Kämme gepflückt. Dazu ist es zweckmäßig, die Bäume nicht zu hoch zu ziehen, sondern ihnen durch passendes Verschneiden zur rechten Zeit eine mehr breite und offene Form zu geben, was auch zur Bekämpfung der Ölfliege und anderer Schädlinge vorteilhaft ist.

Seit einiger Zeit machen sich in Spanien Bestrebungen geltend, die Verarbeitung der Oliven auf eine rationellere, wissenschaftlich mehr durchgearbeitete Grundlage zu stellen. Es handelt sich dabei natürlich in erster Reihe um die Gewinnung von möglichst viel Öl von möglichst guter Beschaffenheit mit dem möglichst geringen Aufwande von Arbeit, in zweiter Linie um die Verwertung der Bestandteile, die außer dem Öl in der Olivenfrucht enthalten sind. Wie das ähnlich in anderen landwirtschaftlichen Gewerben zu beobachten ist, gehen auch in der Ölindustrie die großen Eigentümer in der Rationalisierung ihrer Betriebe voran, weil sie in der eigenen Wirtschaft die für den vervollkommneten Betrieb nötige große Menge von Rohmaterial gewinnen. Das trifft besonders in Andalusien zu, wo einer kleinen Anzahl von sehr vollkommenen und neuzeitlich eingerichteten Ölfabriken eine große Menge von altertümlichen Ölmühlen mit Wasserkraftbetrieb und uralten Balken- oder Schraubenpressen gegenübersteht. Mittlere und kleine Wirtschaften lassen häufig ihre Olivenernte in der mehr oder weniger primitiv eingerichteten Kommunalmühle ihres Ortes auf Öl verarbeiten, wobei die Bezahlung mit dem zehnten bis fünften Teil des gewonnenen Öles (maquila, Mahlmetze) erfolgt. In anderen Bezirken, besonders von Katalonien und im oberen Aragón (Reus, Urgel, Lérida, Alcañiz), verkaufen die Landleute ihre Oliven an die großenteils mit hoher Vollkommenheit eingerichteten Ölfabriken, ähnlich wie in Deutschland die Rübenbauern ihr Felderzeugnis der Zuckerfabrik verkaufen. Die Fruchtverarbeitung auf genossenschaftlicher Grundlage, die in der Weinindustrie in Katalonien schon vielfach in den Bodegas sociales und Cooperativas vinicolas durchgeführt ist, hat sich in der Ölindustrie noch nicht recht einbürgern können. Dagegen sind recht häufig, z. B. im Bezirke von Jaen, Pachtkontrakte auf Halbpart (contratos de aparceria), in denen der Eigentümer die Olivenpflanzung einbringt, während der Pächter alle, nach Art und Umfang genau festgesetzten landwirtschaftlichen Arbeiten zu leisten hat. Die Kosten von Düngemitteln werden von beiden Teilen zur Hälfte getragen. Von dem Ertrag gehört die Hälfte dem Eigentümer, die andere dem Pächter. Es wird aber die ganze Ernte in die Ölmühle des Eigentümers geliefert, und der Pächter erhält für seinen Teil eine bestimmte Menge Öl, z. B. für 18 celemines (celemin: altes arabisches Hohlmaß von 4,625 l) 1 arroba Öl von 26½ Pfund (zu je 0,460 kg). — Im ganzen kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß die wirtschaftliche Entwicklung in der Ölindustrie dazu drängt, die Verarbeitung der Oliven im Interesse der besseren Ausnützung der Frucht und der Herstellung gleichmäßiger Handelstypen in großen Betrieben zu konzentrieren. Das wird der winterlichen Poesie der südspanischen Ölwirtschaften einigen Eintrag tun, was ja bedauerlich ist, aber es wird mehr und besseres Öl geben.

V e r b e s s e r u n g d e r Ö l g e w i n n u n g. Dem Ersten Nationalen Kongreß spanischer Ingenieure, der im November 1919 in Madrid abgehalten wurde, legte der Artilleriemajor J u a n M o r e n o L u q u e eine ausführliche Denkschrift über die gegenwärtig in Spanien übliche Verarbeitung der Oliven vor und machte Vorschläge zu ihrer Ver-

besserung[1]). Als hauptsächliche Mißstände des gegenwärtig üblichen Systems tadelte er das bisweilen zu lange Lagern der Oliven in hohen Haufen, das zu starke Mahlen, bei dem auch die Kernschalen und Mandeln mit zerkleinert werden, und besonders die zweite Pressung unter Anwendung von heißem Wasser. Bei der dadurch bewirkten Erwärmung der Masse läuft allerdings das zweite Öl leichter ab, aber die in den Samenkernen enthaltene Olease findet günstige Bedingungen für ihre fettspaltende Wirkung, so daß das zweite Öl mit beträchtlich höherem Gehalt an freier Säure gewonnen wird, als es ohne Erwärmung der Fall wäre. Während das Jungfernöl z. B. nur 0,5% freie Säure enthält, zeigt das nach dem Erwärmen bei der zweiten Pressung erhaltene Öl 2,5—3%[2]). Sehr stark macht sich dann die fettspaltende Wirkung der Olease in den Trestern geltend, die häufig längere Zeit lagern müssen, ehe sie zur Verarbeitung gelangen. Das ist der Grund, weshalb die Sulfuröle manchmal 25—60% oder noch mehr freie Säure enthalten, so daß eine Raffination, mit der Absicht, sie in zu menschlichem Genuß brauchbare Öle zu verwandeln, so gut wie ausgeschlossen ist. Derartige Öle können auch, wenn sie entfärbt und im Geruch verbessert sind, nur zu technischen Zwecken Verwendung finden.

Um den zersetzenden Einfluß der Olease einigermaßen hintanzuhalten, hat Luque mit gutem Erfolge das Salzen und mit noch besserem die Anwendung von schwefliger Säure und Calciumbisulfit versucht. Es ist ihm dadurch gelungen, Oliventrester — allerdings erster Pressung — so gut zu konservieren, daß sie selbst nach 8 monatiger Lagerung bei der Extraktion hellgelbe, fast neutrale Öle lieferten. Ein sehr gutes Bild der bei dem gegenwärtig üblichen Verarbeitungssystem stattfindenden Vorgänge gibt ein Versuch, den Luque mit 20 Fanegas = 1000 kg frischen Oliven angestellt hat. Die Fabrik besaß eine gute Köllermühle und eine hydraulische Presse, mit der man auf die üblichen Preßsäcke von 85 cm Durchmesser bequem bis zu 125 t Druck ausüben konnte. Die frischen Oliven bestanden nach der Analyse aus:

Wasser	50,0%
Öl	22,0%
Unlösliche Substanzen	19,5%
Lösliche Substanzen	8,5%
	100,0%

Nach dem Mahlen und Pressen bei einem bis zu 80 t ansteigenden Druck wurden erhalten:

I. Flüssiger Anteil, bestehend aus:

Öl	142,0 kg
Fruchtwasser (enthaltend 52,5 kg gelöste Substanzen)	362,5 „
	504,5 kg

II. Rückstand, bestehend aus:

Wasser	190,0 kg	= 38,3%
Öl	78,0 „	= 15,7%
Unlösliche Substanzen	195,0 „	= 39,4%
Lösliche Substanzen	32,5 „	= 6,6%
	495,5 kg	= 100,0%

Der Inhalt eines jeden Preßbeutels wurde mit einem Eimer heißen Wassers befeuchtet, die Presse von neuem geschlossen und zuletzt bis 125 t gedrückt.

Es ergaben sich:

I.

Öl 35,0 kg

II. Rückstand, bestehend aus:

Wasser	93,0 kg	= 27,3%
Öl	43,0 „	= 12,6%
Unlösliche Substanzen	195,0 „	= 57,3%
Lösliche Substanzen	9,5 „	= 2,8%
Zusammen	340,5 kg	= 100,0%

Das mit dem Öl abgelaufene, verdünnte Fruchtwasser wurde nicht gewogen. Es muß 32,5 — 9,5 = 23 kg lösliche Substanz enthalten haben, die bei dem gegenwärtig üblichen Verarbeitungssystem, ebenso wie die 52,5 kg lösliche Substanzen des Fruchtwassers erster Pressung, so gut wie vollständig verloren gehen. An Öl wurde erhalten: bei der ersten Pressung 142 kg = 65%, bei der zweiten Pressung 35 kg = 16%, zusammen 177 kg = 81% des in der Frucht enthaltenen Öles. Die 340 kg Preßrückstände enthalten 43 kg = 12,5% Öl; auf die ursprünglichen 1000 kg Oliven macht das 4,3%; von dem in den Oliven enthaltenen Öl (220 kg) bleiben 19% in dem Preßrückstand. Nimmt man an, daß die Trester mit Schwefelkohlenstoff bis auf 3,5% entölt werden können, so würden in der Gesamttrockensubstanz (195,0 + 9,5 = 204,5 kg) rund 7 kg Öl verbleiben, also 43 — 7 = 36 kg Sulfuröl gewonnen werden. Das sind etwas über 20% des zu Speisezwecken brauchbaren Öls erster und zweiter Pressung.

Von den in der Olivenfrucht enthaltenen Stoffen wird gegenwärtig fast nur das Öl benutzt, während die in dem Fruchtsaft enthaltenen löslichen Stoffe gar nicht und die übrigen Bestandteile der Frucht nur zum geringen Teil als Schweinefutter und Brennmaterial verwendet werden. Die in solcher Weise der Volkswirtschaft verloren gehenden Werte sind aber sehr beträchtlich, und es ist sicher eine wichtige und dankenswerte Aufgabe, nach Verfahren zu suchen, um die in den Oliven außer dem Öl enthaltenen Stoffe besser und vollständiger als bisher zunutze zu machen. Die zu dem oben beschriebenen Versuch benutzten Oliven bestanden aus 84,75% Fruchtfleisch und 15,25% Kern, wovon 13,20% harte Samenschale und 2,05% Samenkern oder Mandel. Die chemische Zusammensetzung dieser Fruchtbestandteile nach dem üblichen Schema der Futtermittelanalyse war folgende:

	Fruchtfleisch	Kernschale	Samenkern	Gesamtfrucht
	84,75%	13,20%	2,05%	—
Wasser	56,00%	15,10%	35,15%	50,00%
Rohfett (Ätherextrakt)	25,20%	0,80%	26,85%	22,00%
Rohprotein	1,25%	3,05%	8,10%	1,60%
Kohlenhydrate	15,40%	41,00%	26,60%	19,10%
Mineralstoffe	1,15%	3,50%	1,40%	1,50%
Rohfaser	1,00%	36,55%	1,90%	5,80%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Denkt man sich aus der Gesamtfrucht das Wasser, das Öl und die Steinschale entfernt und das übrig bleibende Gemisch mit 3,5% Öl getränkt, wie es bei fabrikmäßiger Extraktion der Trester mit Schwefelkohlenstoff zurückbleibt, so erhält man ein Stoffgemisch, das, wie nachfolgende Zusammenstellung ersehen läßt, einige Ähnlichkeit mit der Zusammensetzung der Trockensubstanz von Gerste und Kartoffeln besitzt:

	Kernfreie, entölte Olivenpülpe	Gerste (Trockensubstanz)	Kartoffeln (Trockensubstanz)
Rohfett	3,50%	3,05%	1,20%
Rohprotein	6,90%	9,95%	7,90%
Kohlenhydrate	78,15%	74,40%	82,40%
Mineralstoffe	6,00%	2,45%	4,45%
Rohfaser	5,45%	10,15%	4,45%
	100,00%	100,00%	100,00%

100 kg frische Oliven, von deren 22% Öl man im ganzen 20,25 kg durch Pressen und Extrahieren gewinnt, entsprechen rund 17,5 kg trockener, schalenfreier Pülpe der obigen Zusammensetzung oder etwa 20 kg Pülpe mit 12% Feuchtigkeit, die ja im lufttrockenen Futtermittel üblich ist. Das wäre also dem Gewicht nach annähernd so viel wie das gesamte Öl und jedenfalls etwas mehr als das zum Genuß taugliche erster und zweiter Pressung. Nimmt man die mittlere Ernte Spaniens von seinen 1 500 000 ha Oliven zu 3 Mill. hl oder 2 750 000 dz an, so geht durch die Nichtbenutzung der Olivenpülpe eine annähernd ebenso große Menge Futter von der Zusammensetzung der Gerste verloren, zu deren Anbau etwa 300 000 ha Land nötig wären. Die Zuckerfabrikation macht sich einer derartigen Nichtachtung ihrer Rückstände nicht schuldig, da die ausgelaugten Schnitzel abgepreßt oder getrocknet als Viehfutter verwendet werden. — Bei der gegenwärtig üblichen Methode zur Verarbeitung der Oliven und der Preßrückstände erhält man von 100 kg frischer Oliven im Durchschnitt 18,2 kg extrahierten und getrockneten Rückstand, der alle Kernschalen- und diejenigen Pülpebestandteile enthält, die bei den Pressungen im ersten und zweiten Fruchtwasser und bei der Gärung der Preßrückstände in den Silos nicht verloren gegangen sind. Die Zusammensetzung der mit Schwefelkohlenstoff extrahierten und getrockneten Rückstände war in einer Durchschnittsprobe folgende:

Rohfett	3,50%
Rohprotein	7,40%
Kohlenhydrate	53,10%
Mineralstoffe	1,95%
Rohfaser	34,05%
	100,00%

Die Zusammensetzung dieses Produktes unterscheidet sich beträchtlich von der oben angegebenen theoretischen, hauptsächlich durch den Mindergehalt an Kohlenhydraten und den Mehrgehalt an Rohfaser, so daß sie dem Nährwert nach einigermaßen derjenigen von Heu entspricht. Die Unterschiede erklären sich naturgemäß durch den Verlust an wasserlöslichen Stoffen im Fruchtwasser und durch die Anwesenheit der rohfaserreichen Samenschalen. Würden bei der Verarbeitung keine Verluste stattfinden, so müßte man auf 100 kg Oliven 29,1 kg Extraktionsrückstände von nachstehender Zusammensetzung (I) erhalten:

	I	II
Rohfett	3,50%	3,50%
Rohprotein	5,50%	9,10%
Kohlenhydrate	66,00%	52,80%
Mineralstoffe	5,15%	1,75%
Rohfaser	19,85%	32,85%
	100,00%	100,00%

Von dem Verlust an Gesamtsubstanz, der 29,1 — 18,2 = 10,9 kg beträgt, entfallen nach dem oben beschriebenen Versuch 5,25 auf das erste Fruchtwasser und 2,30 kg auf die bei der zweiten, warmen Pressung ablaufende Flüssigkeit, im ganzen also 7,55 kg, die allermeist aus Kohlenhydraten und Mineralstoffen bestehen. Bei der Ensilage der Preßrückstände vor der Extraktion mit Schwefelkohlenstoff gehen, wie ein direkter Versuch lehrte, 16,75% fettfreie Trockensubstanz verloren, die in der Hauptsache wohl aus gärungsfähigen Kohlenhydraten bestehen. Berechnet man auf Grund dieser experimentell gefundenen Verlustdaten, welche Zusammensetzung die 18,2 kg extrahierte Rückstände haben müßten, so kommt man zu den oben unter II

[1]) Primer Congreso Nacional de Ingenieria, Tomo III, pag. 21. Dieser Kongreßbericht in 4 starken Bänden leidet an einem merkwürdigen und höchst bedauerlichen Mangel. Er hat nämlich weder ein Sach-, noch ein Namenregister, und in den Inhaltsverzeichnissen der einzelnen Sektionen sind nur die Namen der Vortragenden, aber mit verschwindenden Ausnahmen nicht der Gegenstand des Vortrages angegeben. Es heißt einfach: Bericht des Herrn X., Vortrag des Herrn Y., und nichts weiter. Auf diese Weise ist eine Menge interessanter und wertvoller Arbeit so gut wie begraben.

[2]) Vielfach sind übrigens die Differenzen weit größer.

angegebenen Resultaten. Die Zahlen stimmen mit den im wirklichen Durchschnittsmuster gefundenen ziemlich gut überein; ein größerer Unterschied findet sich nur in den Proteinstoffen, höchstwahrscheinlich deswegen, weil sie bei der Ensilage ebenfalls eine teilweise Zersetzung erleiden, worauf der unangenehme Geruch der Rückstände und des daraus extrahierten Öles zurückzuführen ist. — Der Schluß, den man zunächst aus den angeführten Beobachtungen und Erörterungen zu ziehen hat, ist der, daß man versuchen muß, das Fruchtwasser wenigstens der ersten Pressung zunutze zu machen und bei der zweiten Pressung keine Erwärmung anzuwenden. Vielleicht wäre es noch besser, die zweite Pressung überhaupt zu unterlassen und nach Gewinnung des Jungfernöles sofort zur Extraktion überzugehen, welches System von der Firma A. Borsig, Berlin-Tegel, empfohlen und eingerichtet wird. Das solchergestalt erhaltene zweite Öl ist, da es keine Säurespaltung erlitten hat, verhältnismäßig leicht zu raffinieren, und man erhält fast die ganze in den Oliven erhaltene Fettsubstanz in Form von zu menschlichem Genuß brauchbarem Speiseöl. Ferner wäre es sehr angebracht, die Oliven so zu mahlen, daß die harte Schale des Kerns zwar zerdrückt, aber nicht weitgehend zerkleinert wird. Es ist dann möglich, in den extrahierten und getrockneten Orujos das Fruchtfleisch von den für Futterzwecke wertlosen oder eher schädlichen Kernschalen maschinell zu trennen und so einerseits ein hochwertiges Futtermittel, andererseits ein Rohmaterial zu gewinnen, das durch trockene Destillation in Retorten eine gute Kohle für Brikettfabrikation liefert. In der Tat entsprechen die Kernschalen in ihrer Elementarzusammensetzung etwa der eines recht harten Holzes. Ein Durchschnittsmuster von lufttrockenen Schalen hatte einen Heizwert von 3500 Calorien und ergab bei der trockenen Destillation die nachstehenden Destillationsprodukte, die mit denen von Eichen- und Buchenholz in Vergleich gestellt werden mögen.

	Kohle	Holzessig	Methylalkohol	Teer
Olivenkernschalen	29,0	4,25	1,5	10,0
Eichenholz	23,5	3,75	1,5	6,0
Buchenholz	25,0	4,00	1,4	6,5

Wie man sieht, sind die Kernschalen den angegebenen Holzarten in bezug auf das Ergebnis an Kohle und Teer beträchtlich überlegen. Da die Kernschalen mindestens 60% des gewinnbaren Olivenöls entsprechen, so würden auf die 275 000 t der mittleren jährlichen Ölernte Spaniens etwa 165 000 t Rohmaterial für die Verkohlung kommen, zu deren Gewinnung etwa 115 000 ha Forst nötig wären.

Eine ausführliche Studie über die mit Schwefelkohlenstoff extrahierten Rückstände spanischer Oliven hat der Jesuitenpater Dr. Eduardo Victoria in den „Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona" veröffentlicht[5]). Nach einem Überblick über die bisherige Verwendung dieser Rückstände als Schweinefutter, Düngemittel und Brennmaterial berichtet der Verfasser über die Versuche mit verschiedenen Mustern spanischer Herkunft, die er in dem chemischen Institut zu Sarriá bei Barcelona ausgeführt hat. Sämtliche Rückstände bestanden aus dem bei der bisher üblichen Verarbeitung resultierenden Gemisch von Pülpebestandteilen und Kernschalen. Die Muster waren ziemlich trocken. Es stellte sich zunächst heraus, daß die Rückstände reicher an Stickstoff waren, als man bisher annahm (0,8%), da die Bestimmungen nach Kjeldahl 1,5 bis 2,1% ergaben (nach Will-Warrentrapp regelmäßig etwas weniger). Die trockene Destillation des Orujos wurde in einem Eisenrohr von 25 mm Durchmesser und etwa 70 cm Länge vorgenommen, das in einem Verbrennungsofen mit 15 Bunsenbrennern beheizt wurde. Das Anheizen geschah recht langsam, so daß die Destillation einer Probe von 100 g etwa 4 st in Anspruch nahm. Die entweichenden Gase gingen zunächst zur Abscheidung des Teers durch 2 leere, gekühlte Flaschen, dann durch eine mit titrierter Schwefelsäure beschickte Absorptionsflasche zur Bestimmung des Ammoniaks und der anderen Basen und wurden schließlich in einem Gasometer unter geringem Überdruck aufgefangen. Die erhaltenen Mengen an Methylalkohol und Essigsäure wurden im allgemeinen nicht bestimmt, nur das Muster Alcañiz I wurde daraufhin untersucht und ergab 1,1% Methylalkohol und 4,4% Essigsäure. Die übrigen Versuchsresultate sind in den nachstehenden Tabellen zusammengefaßt.

Muster von	Ausbeute an Kohle	Heizwert d. Kohle nach Goutal	Zusammensetzung der Kohle: Wasser	Flüchtige Stoffe	Asche	Koks	Zusammensetzung der Asche: SiO_2	P_2O_5	K_2O
	%	Cal.	%	%	%	%	%	%	%
Alcañiz I . .	28,5	7072	1,95	4,60	14,02	79,43	7,05	2,90	31,47
Alcañiz II . .	29,3	—	—	—	6,33	—	8,00	2,30	25,62
Toledo . . .	30,6	—	—	—	23,75	—	74,22	1,10	3,10
Sevilla . . .	37	5166	7,25	2,51	30,87	59,37			
Daimiel . . . (Ciudad Real)	35	6436	9,31	3,47	13,79	73,43			
Yecla . . . (Murcia)	37	3818	6,11	4,41	48,73	40,75			
Carlet . . . (Valencia)	36	6287	12,08	6,87	14,88	66,17			

Die Rückstände aus Toledo, Sevilla und Yecla sind, wie man an den Aschenzahlen sieht, reichlich mit Erde oder Sand vermischt. Deswegen ist auch der Heizwert der Kohlen gering; bei den normalen Mustern schwankt der Heizwert der Kohlen zwischen 6000 und 7000 Calorien. — Die Menge und Zusammensetzung der bei der trockenen Destillation entstehenden flüchtigen Produkte erhellt aus der nachstehenden Tabelle.

Muster von	100 g ergeben: Teer	Ammoniak	Gas	100 ccm Gas enthalten: Ungesättigte Kohlenwasserstoffe	Kohlenoxyd	Gesättig. Kohlenwasserstoffe als Methan	Wasserstoff
	g	g	l				
Alcañiz I	10,4	0,115	21,3	0,5	13,2	15	20,1
Alcañiz II				3,9	16,9	13,7	20,3
Toledo	11,6	0,255	18	0,7	7,0	18,2	36,4
Sevilla	11,6	0,303	21	2,5	17,6	3,5	32,3
Daimiel	11,7	0,253	22	1,0	18,7	9,5	27,3
Yecla	11,6	0,386	21	1,3	21,7	12,2	27,8
Carlet	16,7	0,400	26	1,5	19,4	2,6	34,0

Aus allen seinen Untersuchungen zieht der Verf. folgende Schlüsse:

1. Die mit Schwefelkohlenstoff richtig extrahierten Olivenrückstände sind ein brauchbares Futter für Groß- und Kleinvieh, sowie für Geflügel; es ist aber jedenfalls ratsam, sie zu mahlen und mit anderen Futtermitteln zu mischen.

2. Sie sind ein in vielen Beziehungen ausgezeichnetes Düngemittel, das wegen seines höheren Stickstoffgehaltes und seiner wahrscheinlichen antikryptogamischen Wirkung den frischen Rückständen vorzuziehen ist.

3. Die extrahierten Rückstände geben bei der trockenen Destillation für die Tonne etwa 110 kg Teer, 2—3 kg Ammoniak und rund 200 cbm Gase, wovon die Hälfte brennbar ist.

4. Die Ausbeute an Kohle beträgt 30—37%. Die Kohle hat, wenn die Rückstände nicht mit Sand oder Erde vermischt sind, 6 bis 15% Asche und rund 6000 Calorien Heizwert. Sie eignet sich zur direkten Verbrennung in geeigneten Öfen oder zur Herstellung von Briketts.

5. Die Asche enthält 2—3% P_2O_5 und bis zu 25% K_2O. Sie eignet sich also als Düngemittel.

Verwertung des Fruchtwassers (alpechin). Das bei der Pressung der Oliven mit dem Öl ablaufende Fruchtwasser wird bisher so gut wie nirgends zugute gemacht, es gilt vielmehr als ein sehr lästiges Nebenprodukt. Wegen seines Gehalts an organischen, fäulnisfähigen Substanzen ist es leicht geneigt, in Zersetzung überzugehen und dabei die Umgegend zu verpesten. Unmittelbar kann man es nicht als Düngemittel auf die Pflanzen bringen, weil die darin enthaltenen Säuren jede Vegetation zerstören; nach der Neutralisation mit Kalk kann man eine derartige Verwendung wagen, es kommen aber andere Übelstände zur Erscheinung. Da ja die Verarbeitung der Oliven in die meist regenreiche Winterzeit fällt, in der die Flüsse und Bäche Wasser führen, so ist man meist froh, wenn man die Alpechines in die Wasserläufe ablassen kann, ohne daß sich die Nachbarn darüber beschweren. In manchen kleinen und mittleren Betrieben benutzt man das Fruchtwasser zum Begießen der Dünge- und Komposthaufen, was ja ganz rationell ist, sich aber allgemein nicht durchführen läßt. Besonders in den ganz großen Betrieben wird die rationelle Aufarbeitung des Fruchtwassers ein immer dringlicheres Problem. — Nach den Untersuchungen von Luque hat das Fruchtwasser der Oliven, je nach deren Art und Reifegrad, eine Dichte von 8—12° Bé. Eine Probe mit 10° Bé ergab bei der Analyse im Liter 200 g festen Rückstand mit nachfolgender Zusammensetzung.

Reduzierender Zucker	32,30%
Pektinstoffe	21,95%
Andere Kohlenhydrate	26,25%
Proteinsubstanzen	2,35%
Fettsubstanz (Ätherextrakt)	1,25%
Mineralstoffe	15,90%
	100,00%

Die Asche bestand aus:

P_2O_5	13,75%
CO_2	20,70%
SO_3	2,57%
SiO_2	0,30%
Cl	2,05%
FeO	0,65%
CaO	5,85%
MgO	0,43%
K_2O	47,00%
Na_2O	6,51%
Unbestimmt und Verlust . .	0,64%
	100,45%
Ab Sauerstoff für Chlor . . .	0,45%
	100,00%

Von den organischen Stoffen sind etwa 30% Kohlenhydrate, die der alkoholischen Gärung fähig sind, aber bei der geringen Konzentration der Maische und besonders bei der schwierigen Vergärung ist der Weg zu einer rentablen Alkoholherstellung erst noch zu finden. Das Nächstliegende wäre wohl, das Fruchtwasser in einem geeigneten Dampfapparat zu konzentrieren und aus dem zurückbleibenden Sirup durch Vermischen mit dem Rückstand der Schwefelkohlenextraktion ein Futtermittel zu gewinnen, ähnlich wie man aus der Melasse der Zuckerfabrikation durch Vermischen mit den getrockneten Schnitzeln Melassefutter herstellt. Es würde dann nichts von den im Fruchtwasser enthaltenen organischen Stoffen verloren gehen, und auch die anorganischen kämen zum großen Teil als Dünger wieder in den landwirtschaftlichen Kreislauf. Würde man zum Vermischen Trockenpülpe an-

[5]) Tercera Epoca. Vol. XV. Nr. 2, Mai 1919.

wenden, die von den Kernschalen befreit ist, so würde man das Produkt erhalten, von dem weiter oben (S. 670) hypothetisch die Rede war. Ob diese Verwendung versucht worden ist und ob und mit welchem Erfolge Fütterungsversuche mit dem Gemisch ausgeführt worden sind, ist aus dem Bericht von Herrn Luque nicht ersichtlich. In der Sitzung, in der die Arbeit vorgetragen wurde, machte der Vorsitzende darauf aufmerksam, daß ein Futter mit derartig starkem Kaligehalt bei zu großen Gaben leicht Verdauungsstörungen veranlassen könnte. Falls die Versuche stattgefunden haben, so kann man annehmen, daß sie nicht sehr erfolgreich gewesen sind, denn Herr Luque verwendet mehr Aufmerksamkeit auf die Benutzung des Fruchtwassers zur Gewinnung von Pottasche, die, wie man aus der angegebenen Analyse sieht, zu etwa 70% in der Asche des alpechin enthalten ist. Er schlägt zu diesem Zwecke vor, die Lösung in Drei- oder Vierkörperapparaten auf 30—32° Bé zu konzentrieren und das Eindickungsprodukt zu calcinieren, wobei die verbrennende organische Substanz, die 200 — 32 = 168 g im Liter oder 16,8 kg im Hektoliter ausmacht, die zur Verdampfung nötige Wärme liefern soll. Jedes Hektoliter Fruchtwasser entspricht 1,5 kg K_2O oder etwa 2,5 kg Pottasche. Aus dem Umstande, daß man aus der Schlempe der Melassebrennerei in ähnlicher Weise Pottasche gewinnt, zieht Herr Luque den Schluß, daß diese Verarbeitung des Fruchtwassers voraussichtlich rentabel sein wird, weil die Melasseschlempe nur 1,25 kg K_2O und etwa 5,5 kg organische Substanz im Hektoliter enthält, gegenüber 1,5 kg K_2O und 16,8 kg organischer Substanz im Alpechin. Praktische Versuche zu seiner Verarbeitung nach diesem Verfahren scheinen nicht gemacht worden zu sein.

Ein anderer Vorschlag geht dahin, das Fruchtwasser noch stärker, bis auf 40% seines Volumens, zu konzentrieren und als Bindemittel zur Herstellung von Briketts zu verwenden. Das konzentrierte Produkt enthält im Liter 500 g Rückstand, davon 80 g Mineralstoffe und 420 g organische Substanz, die bei der Verkohlung 110 g Kohle liefert. Gleiche Teile dieses stark konzentrierten Fruchtwassers und von gemahlener Holzkohle wurden zu Briketts geformt, diese getrocknet und in Retorten gebrannt, wobei man noch die allerdings geringe Menge von Destillationsprodukten verwerten kann. Auf 100 Teile verwendeter Kohle erhält man etwa 120 Teile Briketts; von der Zunahme entfallen 8 Tle. auf Mineralsubstanz und 12 Tle. auf Kohle. Durch systematisches Auslaugen der Briketts war es leicht, etwa 90% der löslichen Salze zu gewinnen. Die zurückbleibenden, ausgelaugten Briketts stellten nach dem Trockenen ein ausgezeichnetes Brennmaterial vor, das in den gewöhnlichen Haus- und Küchenöfen sehr gut brannte; ob aber eine derart komplizierte Herstellung eines Brennmaterials rentabel ist, scheint höchst fraglich, wenn sie nicht etwa durch die gewonnene Pottasche gerettet wird. — Anhangsweise bespricht L u q u e noch die allgemein übliche Verwendung der beim Verschneiden und Reinigen der Olivenbäume abfallenden Zweige und Sprossen als Brennmaterial. Frische Äste mit 45% Feuchtigkeit geben 2,5% Asche, und grüne Sprossen mit 50% Feuchtigkeit geben 2,75% nachstehender Zusammensetzung.

	Frische Zweige (2,5% Asche)		Grüne Sprossen (2,75% Asche)	
	Wasserlösl. Teil 31,45%	Unlösl. Teil 68,55%	Wasserlösl. Teil 42,35%	Unlösl. Teil 57,65%
CO_2	23,90%	28,50%	24,20%	30,40%
SO_3	9,10%		9,20%	
Cl	3,85%		2,40%	
K_2O	56,20%		58,65%	
Na_2O	7,75%		6,10%	
SiO_2		13,85%		6,95%
P_2O_5		4,95%		9,55%
CaO		43,35%		42,80%
MgO		4,60%		4,50%
$Al_2O_3 + F_2O_3$		4,75%		5,80%
	100,80%	100,00%	100,55%	100,00%
Ab O für Cl.	0,80%		0,55%	
	100,00%		100,00 %	

1000 kg trockene Äste ergaben:
45,5 kg Asche mit 8,05 kg K_2O = 11,6 kg K_2CO_3
1000 kg trockene Sprossen ergaben:
55,0 kg Asche mit 13,6 kg K_2O = 19,85 kg K_2CO_3

Es empfiehlt sich, die Öfen oder Herde, in denen derartiges Material gebrannt wird, so einzurichten, daß man die Asche, die ja ausnahmsweise reich an Kali ist, leicht gewinnen kann, um sie zur Herstellung von Pottasche zu verwenden. Das wird indessen nur eine sehr bescheidene Industrie abgeben. Der Verfasser weist dagegen nachdrücklich auf die große Bedeutung hin, welche die Kalidüngung für Olivenpflanzungen haben muß und die gegenwärtig so gut wie garnicht beachtet wird. Er hält es für sehr wahrscheinlich, daß der an vielen Stellen beobachtete Rückgang der Olivenernte auf Mangel an assimilierbarem Kali zurückzuführen ist, und empfiehlt dringend, Düngungsversuche in dieser Richtung anzustellen. — Die Ergebnisse seiner Versuche und Erörterungen faßt L u q u e in nachstehenden Leitsätzen zusammen:

1. Es empfiehlt sich, die Verarbeitung der Oliven zur Ölbereitung in großen Betrieben zu konzentrieren, in denen die Früchte vollreif, aber möglichst frisch, so zu mahlen sind, daß die Fruchtkerne gebrochen, aber nicht weitgehend zerrieben werden. Dazu werden vermutlich Walzenmühlen besser geeignet sein, als die gegenwärtig überall angewendeten Kollergänge. Es wird dann einerseits eine zu starke Vermischung des Fruchtbreies mit der Olease der Samen vermieden, andererseits bleiben die harten Samenschalen genügend grobstückig, um nach der Extraktion leicht von der Pülpe getrennt werden zu können.

2. Der Fruchtbrei ist in hydraulischen Pressen nach und nach so stark als möglich kalt und nur einmal zu pressen. Eine wiederholte Pressung mit oder ohne Erwärmung und mit oder ohne Wasserzusatz ist zu vermeiden. Auf diese Weise wird die fettspaltende Wirkung der Olease der Samenmandeln eingeschränkt und die Verdünnung des Fruchtwassers vermieden; die Arbeit wird rascher und die Preßanlage bedeutend leistungsfähiger.

3. Aus dem beim Pressen ablaufenden Flüssigkeitsgemisch wird das Öl möglichst schnell und vollständig vom Fruchtwasser getrennt; es bildet bei Verarbeitung frischer Oliven das Jungfernöl erster Klasse.

4. Der Preßrückstand ist möglichst schnell genügend zu trocknen, um der Extrahierung mit flüchtigen Lösungsmitteln zugeführt werden zu können. Falls die Extraktionsarbeit mit der Erzeugung der Preßrückstände nicht Schritt halten kann und die letzteren auf Silos kommen müssen, so sollte schweflige Säure als Konservierungsmittel angewendet werden.

5. Das extrahierte Öl, das bei richtiger Arbeit wenig sauer und leicht zu raffinieren ist, wird entsäuert, entfärbt, desodoriert und demargariniert. Man erhält ein neutrales, wenig gefärbtes Speiseöl und ein ziemlich festes Fett, das an Stelle von Fetten tierischer oder pflanzlicher Herkunft zur Fabrikation von harten Seifen dient.

6. Die extrahierten Rückstände werden getrocknet und die Pülpe von den harten Kernschalen getrennt.

7. Das Fruchtwasser wird auf 30—32° Bé eingedickt und mit der trockenen Pülpe und anderen gemahlenen vegetabilischen Substanzen gemischt. Art und Menge derselben werden so gewählt, daß je nach der Tierklasse geeignete Futtermittel erhalten werden.

8. Das Fruchtwasser kann auch durch Kalzination in geeigneten Öfen auf Pottasche verarbeitet werden. Es kann ferner nach genügender Konzentration als Bindemittel für gemahlene Holzkohle zur Herstellung von Briketts dienen, aus denen nach dem Brennen in geschlossenen Retorten ebenfalls noch Pottasche extrahiert werden kann.

9. Es ist zu versuchen, durch geeignete Gärung des Fruchtwassers Alkohol zu erzeugen. Aus der abgebrannten Schlempe wäre vermutlich die Pottasche leichter zu gewinnen, als aus derjenigen der Melassebrennerei.

10. Die Kernschalen sind der trockenen Destillation zu unterwerfen, wobei mehr Teer, Holzessig und Holzgeist erhalten wird, als aus den besten Harthölzern. Die entstehende Kohle kann direkt zur Heizung dienen oder zur Brikettierung nach Nr. 8.

11. In Anbetracht des hohen Kaligehalts aller Teile des Ölbaums (Stamm, Zweige, Früchte) muß diese Pflanze als sehr kalibedürftig angesehen werden, und Kalidüngungsversuche in Olivenkulturen wären daher sehr angebracht.

Das elektrische Schmelzen von Metallen, insbesondere von Kupfer und Kupferlegierungen.

Von E. Fr. Ruß, Köln.

In den Vereinigten Staaten sind auf dem Gebiete des elektrischen Schmelzens von Metallen große Fortschritte gemacht worden, während sich in Deutschland dieses Gebiet erst jetzt zu entfalten beginnt. In Amerika wurden im Laufe von etwa drei Jahren 450 elektrische Schmelzöfen zur Aufstellung gebracht. Es gibt dort Metallgießereien, die ihre Tiegelöfen durch elektrische Öfen vollständig ersetzt haben. So arbeiten dort z. B. bei der A m e r i c a n B r a s s C o., Waterburg, 32 Öfen, bei der B r a s s C o., Torrington, 24 Elektroöfen, C h a s e R o l l, M i l l C o., Waterburg, 31 Elektroöfen usw. In Deutschland habe ich mich bemüht, das Interesse für den Elektrometallofen zu wecken. Vor allen Dingen mußte eine Konstruktion entwickelt werden, die auf alle wirtschaftlichen Momente wie auf die Stromverhältnisse Rücksicht nimmt.

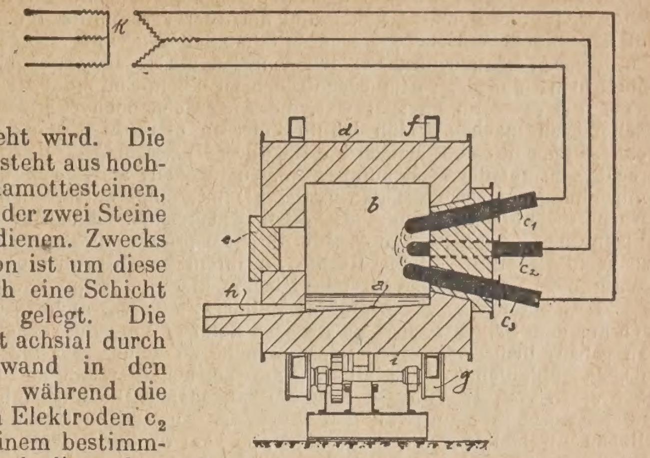
Der Elektrometallofen bedeutet zweifellos einen Fortschritt. Abgesehen davon, daß im Elektroofen ein hochwertiges Produkt erzeugt wird, wird sich der Elektroofen auch in bezug auf die Betriebskosten behaupten können. Was die Qualität des Erzeugnisses anbetrifft, so sei bemerkt, daß der Herd eine neutrale Atmosphäre besitzt, die Oxydationen, Schwefelbildungen usw. ausschließt. Auch läßt sich die Temperatur in einem Elektroofen wesentlich besser regeln, als in jedem anderen Schmelzofen; man hat es in der Hand, die calorisch-elektrische Energie in beliebigen Mengen dem Schmelzgut zuzuführen. Die Schmelzdauer ist im Elektroofen eine beträchtlich kürzere, da wesentlich größere Energie- bezw. Wärmemengen auf das Schmelzgut unmittelbar einwirken können. Verluste durch Wärmefortleitung werden beim Elektroofen vermieden, da die Zuleitungen von so großen Querschnitten sind, daß der Strom unbehindert hindurch kann. Alle diese Erscheinungen tragen zur Verminderung der Betriebskosten bei. Letztere werden, wenn sich dies auch nicht zahlenmäßig ausdrücken läßt, noch dadurch vermindert, daß ein Elektroofen zu jeder Zeit betriebsbereit ist, keine lange Anwärmung erfordert, auf das Heranschaffen und Aufspeichern von Brennstoffen verzichtet, keine Bedienung von Gaserzeugern, Herdfeuern u. dergl. erfordert. Auch ist der Elektroofen einfacher zu bedienen, sein Betrieb sauberer und gesünder, da infolge seines hermetischen Verschlusses keine Rauchbelästigungen entstehen, noch Metalldämpfe entweichen können.

In wirtschaftlicher Hinsicht ist der Elektroofen jedem anderen Schmelzverfahren überlegen. Er erfordert keine Tiegel und keine be-

sonderen Herde; seine Zustellung besteht aus gewöhnlichen, feuerfesten Steinen, die bei richtiger Betriebsführung 1000 und mehr Schmelzungen aushalten. Infolge des raschen Niederschmelzens und des luftdicht abgeschlossenen Schmelzraumes ist der Metallabbrand im Elektroofen wesentlich geringer als bei anderen Öfen; sein Metallabbrand beläuft sich bei Messing auf 2% und bei Bronze nicht über 1%. Mit Rücksicht auf die heutigen hohen Zinkpreise macht sich der Elektroofen infolge dieses geringen Metallabbrandes bereits in kurzer Zeit bezahlt, zumal er auf die besonders teuren Tiegel gänzlich verzichtet. Der Fassungsraum beim Elektroofen ist unbegrenzt. Der Elektroofen paßt sich dem Bedarf einer Metallgießerei wesentlich besser an als jeder andere Schmelzofen, ohne dabei an seiner Wirtschaftlichkeit einzubüßen. Elektroöfen werden für 100, 250, 500, 1000 kg Fassung und größer ausgeführt. Da die Schmelzdauer, je nach der Ofengröße und je nach Beschaffenheit des Einsatzes, 35 bis 70 Minuten beträgt, ist selbst ein Ofen von nur 500 kg Fassung in der Lage, in einer Tagesschicht 1750 bis 2500 kg Metall einzuschmelzen. Die Leistung eines 1000 kg-Ofens schwankt zwischen 5000 und 8000 kg geschmolzenen Metalls innerhalb einer Tagesschicht, wobei das Anwärmen des Ofens mit eingeschlossen ist. Daß ein Elektroofen in einem 24-Stunden-Betrieb eine verhältnismäßig größere Leistung ergibt, braucht nicht besonders erwähnt zu werden. Die von mir erdachte Ofenkonstruktion, die in Nachstehendem näher beschrieben wird, zeichnet sich noch dadurch aus, daß infolge einer guten Durchmischung des Schmelzgutes ein dichtes, einwandfreies Endprodukt erzeugt wird. Der unbeschränkte Schmelzraum, Vermeidung von Oxydationen und Schwefelbildungen, Verhinderung des Austretens von Metalldämpfen gestatten, daß im Elektroofen Metallgüsse von beliebiger Größe hergestellt werden können, deren Zusammensetzung bezw. Legierung vorher genau bestimmt werden kann.

Bei der Entwicklung meiner Ofenkonstruktion legte ich besonderen Wert darauf, daß der Ofen für den unmittelbaren Anschluß an Drehstrom bei 50 Perioden geeignet ist. Der Induktionsofen kommt wegen seines schlechten Leistungsfaktors für den direkten Anschluß an Drehstromnetze nicht in Frage. Auch bedingt der Induktionsofen, daß entweder mit flüssigem Einsatz oder mit einem Sumpf gearbeitet wird, um den sekundären Stromkreis, der durch das Schmelzgut erhalten bleibt, bilden zu können. Der Induktionsofen schließt ein häufiges Wechseln verschiedener Metallegierungen aus, ein Nachteil, der sich besonders in kleineren Metallgießereien geltend macht. Der Widerstandsofen, der für die Wärmeentwicklung und als Stromträger Stäbe oder ein loses Gemisch aus Kohlenstoff oder dergl. erfordert, kommt wegen Mangel eines einwandfreien, unveränderlichen Stoffes, der als Strom- und Wärmeleiter dient, nicht in Frage. Ein weiterer Nachteil des Widerstandsofens wie auch des Induktionsofens ist die kontinuierliche Betriebsführung; beide Ofenarten können mit Rücksicht auf eine frühzeitige Zerstörung der Zustellung keine großen Temperaturschwankungen vertragen, viel weniger noch ein gänzliches Erkalten des Ofens. Der Lichtbogenofen kann ohne Nachteil stundenweise betrieben werden und auch für mehrere Wochen oder Tage ausgeschaltet bleiben.

Über die Konstruktion des Lichtbogenofens Bauart Russ sei folgendes mitgeteilt: Die Abb. zeigt die schematische Darstellung des Drehstromofens, wie er für 500, 1000 kg Fassung und größer ausgeführt wird. Das Schmelzgut a findet in dem trommelartigen Herd b Aufnahme. Die drei Elektroden c_1, c_2 und c_3 sind mit je einer Phase des Drehstromtransformators k auf der Niederspannungsseite verbunden. Die Betriebsspannung beträgt 85/95/105/115 Volt. Die verschiedenen Spannungen empfehlen sich, um den Schmelzvorgang zu beschleunigen, Verluste des Metallabbrandes zu verhindern und um je nach der Zusammensetzung der Legierung die eine oder andere Spannung anwenden zu können. Der Leistungsfaktor beträgt $\cos\varphi = 0{,}85$ bis 0,95. Der Lichtbogen wird im Mittelpunkt des Schmelzraumes b gebildet. Von diesem Mittelpunkt aus verteilt sich die Wärme gleichmäßig in den ganzen Schmelzraum; sie wird also direkt von dem Schmelzgut a als auch von dem Mauerwerk des Herdes b aufgenommen, sobald der Ofen gedreht wird.



Die Zustellung d besteht aus hochbasischen Schamottesteinen, wofür nur ein oder zwei Steine mit einer Fuge dienen. Zwecks Wärme-Isolation ist um diese Zustellung noch eine Schicht mit Kieselgur gelegt. Die Elektrode c_1 ist achsial durch die eine Stirnwand in den Herd geführt, während die beiden anderen Elektroden c_2 und c_3 unter einem bestimmten Winkel durch die andere Stirnwand in den Herd geführt sind. Zwischen diesen Elektroden ist die Beschickungstür e angeordnet. Ferner sind ein Schauloch und eine Öffnung vorgesehen, um während des Schmelzvorganges Zuschläge in den Ofen geben zu können. Sämtliche Öffnungen werden durch dichtschließende Türen abgeschlossen. Auch sind die Elektroden von wassergekühlten Metallkammern dicht umschlossen. Ein Abstich h ist vorgesehen, um das geschmolzene Metall ablassen zu können.

Die den Herd bildende Trommel, sowie die an den Stirnwänden angebauten Elektrodenständer und Elektroden werden während des Schmelzvorganges in eine fortlaufende Umdrehung versetzt. Die Trommel wird von zwei Laufflächen f umschlossen, die auf vier Rollen g lagern. Die Rollen g werden mittels Zahnradübersetzung durch einen Elektromotor angetrieben. Die Umdrehungszahl der Trommel richtet sich nach dem Schmelzgut und nach dem Fortschritt des Schmelzvorganges. Die vollständige Umdrehung der Trommel hat den Vorteil einer gleichmäßigen Abnutzung der Zustellung. Das kältere Bad nimmt die aufgespeicherte Wärme der Zustellung auf und veranlaßt letztere zu einer Abkühlung. Auf die Stromzuführung, Wasserzu- und -ableitung ist bei der Konstruktion des Ofens entsprechend Rücksicht genommen worden. Über den Stromverbrauch gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß:

Stromverbrauchszahlen in KW.-st bei 24-st-Betrieb

Ofeninhalt in kg	reines Kupfer	verschmutztes Kupfer	Bronze rein. Einsatz	Bronze unrein. Einsatz	Messing rein. Einsatz	Messing unrein. Einsatz
500	415	495	370	445	300	360
1000	435	515	385	470	315	380
			bei 8-st-Betrieb			
500	490	570	425	515	345	415
1000	500	595	435	545	355	480

Der Elektrodenverbrauch bei Verwendung von Graphitelektroden schwankt zwischen 0,8 bis 2,50 kg für die t geschmolzenes Metall. Der Ofen für kleineres Fassungsvermögen und zwar von 100 kg, kann auch für Einphasenstrom betrieben werden[1]). Alsdann kommen nur zwei Elektroden zur Anwendung. — Hergestellt werden diese Elektroöfen von der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik, Düsseldorf-Derendorf.

[1]) Ruß, Elektrische Schmelzöfen für Kupfer und Kupferlegierungen, Stahl und Eisen 1921, S. 898/99; Gießerei-Zeitung 1921, S. 316/18.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Forderungen aus enteigneten amerikanischen Patenten.

Wir erhalten folgende Zuschrift, die wir wegen ihrer Wichtigkeit mit der Anlage vollständig wiedergeben.

In der Anlage gebe ich Ihnen Kenntnis von einem Schreiben, das ich heute an das Reichsentschädigungsamt Berlin, richtete. Ich nehme an, daß der Inhalt desselben Interesse für Sie hat, und bin überzeugt, daß unter den etwa 5000 Geschädigten, deren Patente in Amerika beschlagnahmt und der Chemical Foundation New York übertragen wurden, eine ganze Reihe sind, die sich in derselben Lage befinden wie ich. Vielleicht dürfte es sich empfehlen, in Ihrer geschätzten Zeitschrift einen Aufruf zu erlassen, um geschlossen in Berlin vorzugehen.

Es ist wirklich traurig, in welcher Weise die Interessen der geschädigten Deutschen durch unsere amtlichen Stellen vertreten werden.

Dr. Gössel, Frankfurt a. M.

Anlage:

An das Reichsentschädigungsamt Berlin.

Im August 1920 erhielt ich davon Kenntnis, daß mein amerikanisches Patent Nr. 1 139 031 (und wahrscheinlich auch das damit in Verbindung stehende Patent Nr. 1 082 118) seitens der amerikanischen Regierung beschlagnahmt und der Chemical Foundation, New York, übertragen worden sei. Letztere Gesellschaft versuchte zwar nachträglich, d. h. nachdem ihr seitens der amerikanischen Regierung die Patente bereits übertragen waren, durch ihren Anwalt eine Verständigung mit mir herbeizuführen, ließ indessen, nachdem ich meine Forderung gestellt hatte, nichts mehr von sich hören.

Vorsorglich meldete ich am 28. November 1920 meine Forderung beim Reichsausgleichsamt in Berlin an. Am 27. Januar 1921 reklamierte ich und bat, falls das Reichsausgleichsamt nicht zuständig sei, mir diejenige Stelle anzugeben, welche für die Erledigung in Frage komme. Am 8. Februar 1921 erhielt ich alsdann vom Reichsausgleichsamt die Mitteilung, daß Amerika vorerst am Ausgleichsverfahren nicht teilnehme, daß mir zur gegebenen Zeit aber weitere Nachricht zugehen werde und ferner, daß dem Amt keine Stelle bekannt sei, wo ich meine Ansprüche geltend machen könne!

Mit Brief vom 17. Juni 1922 (hier eingegangen am 21. Juni) erhielt ich von demselben Amt alsdann die weitere Mitteilung, daß Amerika am Ausgleichsverfahren definitiv nicht teilnehme, meine Forderung daher bei genanntem Amt nicht anzumelden sei, die Verfolgung meiner Ansprüche sich nach inneramerikanischem Recht regeln dürfte und die Frage des beschlagnahmten deutschen Eigentums in Amerika noch nicht geklärt sei. Es wurde mir schließlich anheim gegeben, mich an den Bund der „Auslandsdeutschen“, Abteilung Amerika oder an das Reichsentschädigungsamt zu wenden.

Durch eine Zeitungsnotiz hatte ich bereits einige Tage vor Ankunft der letzten Antwort des Reichsausgleichsamtes die Adresse des Bundes der Auslandsdeutschen erfahren und setzte mich sofort mit demselben in Verbindung. Aus der Antwort, welche mir auf die Reise nachgeschickt wurde und die mich veranlaßte, sofort nach Berlin zu fahren, erfuhr ich nun zuerst, daß am 2. Juli ds. Js. die Frist zur Anmeldung meiner Forderung in Amerika ablaufen würde und daß bis zum 2. Juli die Ansprüche nebst Unterlagen in Amerika sein müßten. Da dieses infolge der kurzen Zeit — zumal noch Formalitäten zu erledigen waren — technisch unmöglich war, setzte ich mich sofort persönlich mit dem Auswärtigen Amt in Berlin in Verbindung, in der

Hoffnung, daß diese Stelle auf dienstlichem Wege meine Ansprüche noch rechtzeitig anmelden würde. Mein Ersuchen begründete ich damit, daß ich mir seit nachweislich 2 Jahren die erdenklichste Mühe gebe, eine Stelle zur Anmeldung meiner amerikanischen Forderungen ausfindig zu machen, daß aber weder das Reichsausgleichsamt noch der Verband der im Ausland geschädigten Inlandsdeutschen, dessen Mitglied ich bin, mir rechtzeitig habe Auskunft geben können, und daß ich von der am 2. Juli ablaufenden Frist erst durch den Bund der Auslandsdeutschen zu einem Zeitpunkt Nachricht erhalten habe, als es schon zu spät war, die Ansprüche noch rechtzeitig in Amerika geltend zu machen. Man lehnte indessen mein Ersuchen ab und erklärte, daß seitens des auswärtigen Amtes alles (!) geschehen sei, die Interessenten rechtzeitig auf die Frist aufmerksam zu machen; als Beweis dafür legte man mir eine Nummer des Patentblattes (!) mit einer entsprechenden Notiz vor. Nach Auskunft des Bundes der Auslandsdeutschen ist es nun zweifellos, daß Eigentümer, die bis zum 2. Juli ihre Ansprüche in Amerika nicht geltend gemacht haben, sämtliche Rechte an ihrem Eigentum verloren haben. Zur Wahrung meiner Interessen stelle ich nun hiermit folgendes fest:

1. Das Reichsausgleichsamt als amtliche Stelle war nicht in der Lage — wie ich aus dem Schriftwechsel nachweisen kann — mir eine sachgemäße Auskunft zu geben; insbesondere hat mich dasselbe zu keiner Zeit auf die am 2. Juli ds. Js. ablaufende Frist aufmerksam gemacht. Wenn genanntes Amt mit Schreiben vom 17. Juni ds. Js. (eingegangen am 21. Juni), mir anheim stellt, mich zwecks Auskunft an den Bund der Auslandsdeutschen bezw. an das Reichsentschädigungsamt zu wenden, so kam dieser Hinweis viel zu spät, um die Unterlagen noch zur rechten Zeit nach Amerika zu bringen.

2. Der Verband der im Ausland geschädigten Inlandsdeutschen, welcher ja bekanntlich dem Reichsausgleichsamt angeschlossen ist und die Interessen der im Ausland geschädigten Inlandsdeutschen wahrnimmt, vermochte mir keinerlei Auskunft bezüglich der Anmeldung meiner Forderung an Amerika zu geben. Ich habe bei dem Verband (Abteilung Frankfurt a. M.) laufend persönlich nachgefragt, zuletzt noch Ende Mai ds. Js., jedoch stets vergebens und mußte am 4. Juli feststellen, daß demselben von der am 2. Juli abgelaufenen Frist überhaupt nichts bekannt war.

3. In dem mir zur Verfügung stehenden Fachblatt (Chemiker-Zeitung) erschien die Notiz über die letzte Anmeldungsfrist (2. Juli) erst am 17. Juni d. Js., also viel zu spät zur Einhaltung der Frist. — Wie bereits angeführt, gebe ich mir seit 2 Jahren die erdenklichste Mühe, herauszubekommen, wo ich meine Forderungen betreffs meiner beschlagnahmten amerikanischen Patente anmelden muß. Wenn aber die amtliche Stelle und die derselben angeschlossene Interessenvertretung, welche zur Auskunftserteilung für die geschädigten Laien berufen sind, keine Auskunft geben können bezw. das Auswärtige Amt seine Veröffentlichungen nicht in Tageszeitungen oder Fachzeitschriften, sondern in Blättern, die dem gewöhnlichen Sterblichen nicht zur Verfügung stehen, erscheinen läßt, so muß der Geschädigte jede Verantwortung für Nichteinhaltung von Fristen ablehnen und den Schaden, der ihm dadurch erwächst, beim Deutschen Reich geltend machen.

Da ich nach Ansicht des Bundes der Auslandsdeutschen durch schuldlose Versäumung der Frist (2. Juli) meine sämtlichen Rechte an meinem in Amerika beschlagnahmten Eigentum verloren habe, so ersuche ich um gefällige Nachricht, an welcher Stelle ich nunmehr meine Schadensansprüche geltend machen muß. **Dr. G.**

Wir bitten unsere Leser, sich zu dieser Angelegenheit zu äußern, und behalten uns vor, die eigenen — ähnlichen — Erfahrungen eines Mitgliedes unserer Schriftleitung ebenfalls zu gegebener Zeit zu veröffentlichen.

Die Schriftleitung.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 709. Ist es möglich, daß trotz guter **Paraffinierung eines Batteriekohlenstiftes** der alkalische Elektrolyt in dem Stift hochsteigt und die Messingkappe zerfrißt, oder ist Paraffin gegen Einwirkung des Elektrolyten vollkommen neutral? Gibt es im Nichtfalle einen beständigeren Stoff?

Nr. 710. Wir lasen kürzlich in einem ausländischen Bericht, daß in Amerika Papier hergestellt wird, das mit einer „harmlosen weißen Substanz" überzogen bezw. imprägniert ist und das bei Anschlag des Typenhebels einer Schreibmaschine an dieser Stelle dunkelblau wird. Ist den Lesern nun eine derartige **weiße Substanz** bekannt, **die bei Schlag eine dunkle Färbung** (blau usw.) **annimmt?**

Nr. 711. Auf welche Weise läßt sich das **Silber** aus größeren Posten belichteter, aber nicht entwickelter Platten und aus alten fixierten **photographischen Platten und Films** gewinnen?

Nr. 712. Wer von den Lesern teilt mit, aus welchem Material **Anoden und Kathoden für die elektrolytische Erzeugung von Jodoform** hergestellt werden, und in was für Gefäßen diese Elektrolyse technisch stattfindet? Gibt es noch weitere neue Literatur darüber (außer Ullmanns Enzyklopädie?)

Nr. 713. Wie erzeugt man wirtschaftlich **kohlensauren Baryt?** Ist die Darstellung aus Witherit die richtige?

Antworten.

Nr. 678. Konzentrierte Zuckerlösungen. Im Muspratt finden sich darüber folgende Angaben: Wohl und Kellrapp invertieren 80%ige Mischungen von Raffinade und Wasser durch minimale Mengen von Säuren (0,01 bis 0,02% Salzsäure; 0,03 bis 0,05% Schwefelsäure usw.) bei 80—85° C. binnen 30 min. Herzfeld empfiehlt folgendes Verfahren: Man löst 125 g Weinsäure in 25 l Wasser, trägt unter langsamer Erwärmung bis auf 103° C. während 1 st 100 kg weißen Krystallzucker ein und filtriert heiß. Der Sirup kann ohne Neutralisation genossen werden. Er ist, frisch bereitet, vollkommen durchsichtig, wird aber im Lichte durch Auskrystallisieren von Dextrose trübe. Soll er klar bleiben, so setzt man 10—20% Stärkesirup zu. Neutrale Sirupe kann man auch durch Zusatz von 10—20% Rohrzuckersirup klar erhalten. Dr. K.

Nr. 679. Reines **Calcium-Carbid** ergibt pro kg theoretisch 350 l Acetylen, während man im Handelsgebrauch allgemein mit 305 l Acetylen rechnet. Es enthält demzufolge das Handelscarbid ungefähr 85% reines Carbid. Das sogenannte Stückcarbid ist stets gasreicher als die kleineren granulierten Sorten. Die gasärmste Sorte ist der beim Brechen des Carbides anfallende Carbidstaub. Dr. S., Wien.

Nr. 684. Nach dem Schrifttum lösen sich in 1000 Teilen Wasser 0,82 ccm Benzol, und anderseits löst 1 Liter Benzol 2,11 ccm Wasser bei 18° C. Die Lösung tritt beim Überschütten von Wasser mit Benzol allmählich ein, schneller, wenn beide Flüssigkeiten durch Schütteln in innige Berührung gebracht werden. Der Nachweis von Benzol in Wasser und von Wasser in Benzol kann leicht durch Destillation einer Probe erbracht werden; hierbei geht bei Beginn der Destillation ein Gemisch von Wasser in Benzol bei einer Temperatur unter 80° über, dessen Komponenten im umgekehrten Verhältnis zu ihrem Molekulargewicht stehen. Erst wenn sämtliches Wasser aus dem Benzol in Form trüber Tropfen abdestilliert ist, steigt die Temperatur, und es folgt Benzol bezw. Wasser. Durch Messung des unter 80° C übergehenden Destillats kann, da das Mischungsverhältnis konstant ist, die Menge der Komponenten ermittelt werden. Im Destillat kann dann durch Auswaschen oder Ausschütteln mit Petroläther vom Siedepunkte 40 bis 60° C das Benzol als solches nachgewiesen werden, indem man die Petrolätherausschüttelung in rauchende Salpetersäure unter Kühlung einbringt, das Reaktionsprodukt in Wasser gießt, wobei sich bei Vorhandensein von Benzol am Boden ein schweres „Öl" ansammelt, das den typischen Bittermandelölgeruch zeigt und beim Reduzieren mit Zimt und Salzsäure in Anilin übergeht. Dr. M. Wegner, Stuttgart.

Nr. 701. Es gibt kaum Streitfragen, die so mißlich sind und sich gutachtlich so schlecht entscheiden lassen, wie diejenigen nach dem zulässigen Gehalt von „technisch reinen" Chemikalien. Namentlich ist der Begriff „technisch eisenfrei" ein gummiartig dehnbarer und bildet die Grundlage einer unzähligen Reihe von Prozessen. Wir möchten unserseits einen **Gehalt** des in Frage kommenden **Traubenzuckers von weniger als 0,1 % Fe_2O_3 als für die Lederindustrie** durchaus bedeutungslos erachten, müssen aber jede Verantwortung ablehnen. (Vergl. auch Nr. 677 des Fragekastens und Antwort darauf in Chem.-Ztg. 1922, S. 567).

Vom Tage.

Personalien.

H. C. Cummins ist zum Präsidenten der Shaffer Oil and Refining Co., Chicago, Ill., ernannt worden.

Der Professor der allgemeinen Chemie, Dr. Ludwig v. Ilosvay, wurde von der Budapester Technischen Hochschule anläßlich der Feier ihres 50 jährigen Bestehens zum Ehrendoktor der Staatswissenschaften ernannt.

Kommerzienrat Dr. h. c. Carl Leopold Netter, Metallindustrieller, Mitbegründer und stellvertretender Vorsitzender des Vereins der Interessenten der Metallbörse in Berlin E. V., sowie des Vereins Deutscher Metallhändler E. V., ist in Baden-Baden am 14. Juli gestorben.

Dr. Konrad Schaefer, a. o. Professor der Chemie und Vorstand der analytisch-anorganischen Abteilung am chemischen Laboratorium der Leipziger Universität, ist daselbst vor kurzem gestorben.

Frank L. Stiles, Präsident der I. L. Stiles & Son Brick Co., North Haven, und anderer Brennstoff-Gesellschaften, ist am 9. Juni im 69. Lebensjahre in North Haven, Conn., gestorben.

Dr. R. C. Tolman ist zum Professor für physikalische Chemie und mathematische Physik am California Institute of Technology zu Pasadena ernannt worden.

Prof. Charles Hyde Warren ist zum Direktor der Sheffield Scientific School als Nachfolger von Russell H. Chittenton gewählt worden.

Geheimrat Prof. Dr. Willstätter, Professor der Chemie an der Münchener Universität, beging am 22. Juli den 50. Geburtstag.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Ein neuer Lehrgang für Russisch findet Mitte August im Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht unter Leitung des Prof. Dr. Kolsen statt. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle des Zentralinstitutes, Berlin W. 35, Potsdamerstraße 120, Fernspr. Kurfürst 9918/19.

In der Fachlehranstalt für die Fett-, Öl- und Seifenindustrie, staat. gen., Berlin-Wilmersd., Motzstr. 40, Leitung Dr. Karl Braun, beginnt am 5. Oktober ein neuer Halbjahreskursus in der Erlernung der Untersuchungsmethoden der anorganischen und organischen Rohmaterialien, Fertigfabrikate und Nebenprodukte obiger Industrien.

Die Rigaer Zeitschrift für Handel und Industrie erscheint seit kurzem allwöchentlich als Organ der Gilden, der Rigaer Kaufmannskammer, des Rigaer Fabrikanten-Vereins und des Rigaer Technischen Vereins in Riga, Lettland, Gildstubenstr. 4. Verantwortlicher Redakteur ist P. v. Gernet, Redakteur des technischen Teils, der die frühere Rigasche Industrie-Zeitung ersetzen und alle 14 Tage erscheinen soll, Prof. Dr. Blacher.

Gefälschte Packungen von Pyramidon sind neuerdings im Handel anzutreffen, die ebenfalls wohl wie die Aspirinfälschungen [1]) in großem Maßstabe gewerbsmäßig hergestellt werden. Die mit dem Stempeleindruck „Pyramidon 0,3" versehenen Tabletten enthalten Magnesiumsulfat oder Natriumsulfat oder ein Gemisch beider, vielfach auch nur Natriumbicarbonat.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 495.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Die Firma Ulpha, Ulmer pharm. chem. Spezialitäten-Laboratorium und Berklinger Drogerie, Inhaber Elmar Weinbuch, wurde in Ulm a. Donau gegründet. Inhaber ist Elmar Weinbuch, Apotheker in Ulm.

Arzneimittel. Die Firma Blayne Laboratories Inc. wurde mit 5000 Doll. Kapital in Detroit, Michigan, Majestic Bldg. 1442 gegründet zur Herstellung von Arzneimitteln und Spezialitäten aller Art.

Chinin. Der Bau einer Chininfabrik in der Umgegend von Bandoeng, der von dem Syndikat der Chinarindenpflanzer geplant war, wird vorläufig nicht ausgeführt werden.

Gewürze. (18. Juli.) Die Preise folgten in der Hauptsache der Entwertung der Mark und hatten um so leichteren Stand, als sich ziemliche Nachfrage einstellte, nachdem die Käufer am Großmarkt sich seit langer Zeit abwartend verhalten hatten. Nach dem Rückgang der Devisenkurse gingen die Preise zwar zurück, doch handelte es sich nur um geringfügige Änderungen, welche auf die allgemeine Marktlage wenig Einfluß auszuüben vermochten. Die Vorräte sind allmählich ziemlich beigegangen. Durch die neue Erhöhung des Goldzollzuschlages von 7900 auf 9400% war die Stimmung in den letzten Tagen erst recht fest. Vielfach verhielten sich die Abgeber abwartend, weil man von der Besserung des Markkurses im großen und ganzen nicht viel hält. Die Abgeber forderten in den lezten Tagen für schwarzen Pfeffer 116 bis 120 M, weißen Pfeffer 180—185 M, Piment, ganz, 75—76 M, gemahlen 78—80 M, Kümmel 120—125 M, Muskatnüsse 235—250 M, Ingwer, ganz, 130—135 M, gemahlen 135—140 M, Kaneel 200—245 M, Zimt 120—125 M, Kardamom, ganz, 340—350 M, gemahlen 370—375 M für 1 kg ab Lager. Für kleinere Mengen wurden zum Teil wesentlich höhere Preise gefordert. Für Koriander, ganz, betrug die Forderung 48—50 M, gemahlen 52—54 M, Anis, ganz, 115—120 M, gemahlen 120—125 M, Lorbeerfrüchte, ganz, 62—63 Mark, gemahlen 70—72 M, Nelken, ganz, bis 320 M, Lindenblüten, geschnitten, 245—250 M, Waldmeister, geschnitten, 28—30 M, Sonnenblumenkerne 34—35 M, Schwarzwurzel, geschnitten, 48—50 M, Schlehen, ganz, 19 bis 20 M, Kalmus, ganz, 33—34 M, Kamillen, röm., ganz, 425—430 M, geschnitten und pulv. 325—330 M, Wacholderbeeren, 1. Sorte, 27—28 M, 2. Sorte 17—18 M, Baldrian, geschnitten, 127—130 M für 1 kg ab Lager. Die letztgenannten Preise werden bei größeren Mengen voraussichtlich etwas ermäßigt. Die Schlußstimmung des Geschäftes mit den einschlägigen Artikeln war im allgemeinen stetig.

Opium. Der niederländische Arbeitsminister hat aus Anlaß einer Übertretung der Bestimmungen des holländischen Opiumgesetzes seitens der Firmen N. V. Kon. Pharmaceutische Fabriek voorheen Brocades & Stheeman in Meppel und der Firma G. A. Verwaaijen in Amsterdam, denen beiden die Konzession zum Transport, Export, Verkauf und der Ablieferung von Opiumprodukten entzogen wurde, neue Vorschriften für die Erlangung von Konzessionen erlassen.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Asphalt. Die Utrechtsche Asphaltfabriek voorheen Stein & Takken in Utrecht verteilt für das Jahr 1921 aus einem Gewinn von 278 265 Fl. gegen 586 288 Fl. im Vorjahr eine Dividende von 8% gegen 14%. Die beiden Fabriken in Krimpen und Utrecht haben zusammen nicht so günstig wie 1920 gearbeitet.

Erdöl und Erdölprodukte. (12. Juli.) Die Marktlage für Rohöl in Nordamerika hat sich im Laufe der letzten Wochen gut befestigt. Nach der Erhöhung des Preises für pennsylvanisches Rohöl wurden auch die Preise anderer Sorten mäßig gesteigert. Die kleineren Raffinerien waren wieder als Käufer von Rohöl im Markt, nachdem sie längere Zeit sich abwartend verhalten hatten. Seitens der größeren Raffinerien wird Rohöl tunlichst eingelagert. An der New Yorker Börse notierte am 11. Juli raffiniertes Petroleum in Cases 15,50 Doll., Petroleum in Tanks 6 Doll., Petroleum Standard white 12 Doll., pennsylvanisches Rohöl 3,50 Doll. Die Ausfuhr von Erdölerzeugnissen aus der Union hat sich in der letzten Zeit gut gehoben. Im März 1921 wurden beispielsweise 225,5 Mill. Gallonen Erdöl und Erdölprodukte, im März 1922 indessen 264 Mill. Gallonen ausgeführt. Auch in Mexiko war lebhaftere Ausfuhrtätigkeit festzustellen. Im März 1922 wurden etwa 16,929 Mill. oder durchschnittlich täglich 548 100 Barrels, im April hingegen 18,06 bezw. 0,602 Mill. Barrels nach dem Auslande befördert. Erhebliche Zunahme der Ausfuhr von Erdölprodukten war auch in Rumänien im Jahre 1921 gegenüber 1920 möglich. Für 1920 betrug solche 246 900 t, für 1921 indessen 362 000 t. Am stärksten stieg die Ausfuhr von Benzin, nämlich von 54 300 auf 145 000 t, während bei Gasöl ein Rückgang von 24 100 auf 15 200 t und bei Schmieröl von 16 500 auf 13 900 t zu verzeichnen war. Die Produktion von Rohöl stieg in 1921 um 129 000 auf 1,163 Mill. t, während etwa 1,046 Mill. t Rohöl verarbeitet wurden. Die Marktlage in England war besonderen Veränderungen während des Berichtsabschnittes nicht unterworfen. London notierte für raffiniertes amerikanisches Petroleum 1 s. 4½ d. und für wasserhelles 1 s. 5 d. für 1 Gall., Liverpool für Fliegerbenzin Nr. 1 2 s. 2 d., für Nr. 3 2 s. für 1 Gall. Die Marktlage im Inlande hat sich nach der Steigerung der Devisenkurse erheblich verschärft. Für ausländische Erzeugnisse werden regelmäßige Preise einstweilen nicht herausgegeben. In der ersten Juliwoche forderten die Abgeber für Wagenfett, Handelsware, 750 bis 775 M, verseift 1025 bis 1050 M, Mineralfett, dunkel, harzverseift, 1350 bis 1400 M, braun 1450 bis 1500 M, Vaseline-Lederfett, dunkel, 1075 bis 1100 M, hell 2600 bis 2650 M für 100 kg ab Verladestation einschließlich Verpackung.

Erdöl. Die Petroleum-Erzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika betrug 1921 469,64 Millionen Faß, d. s. 26,24 Millionen mehr als 1920 und reichlich das Doppelte von 1912.

Erdöl. Die japanische Nippon Petroleum Co. beabsichtigt die Petroleumfelder in der chinesischen Provinz Szechuan zu erkunden und verhandelt darüber mit der Pekinger Regierung.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Ammoniaksalze. Bei der Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. in Bochum hat sich im Geschäftsjahr 1921 entsprechend dem schnell gefallenen Werte des deutschen Geldes und den erheblich gestiegenen Löhnen und Preisen auch die Preissteigerung der stickstoffhaltigen Düngemittel in schnellerer Bewegung vollzogen als im Vorjahre. Für die Verteilung der verfügbaren Stickstoffmengen bestehen behördliche Vorschriften nicht mehr, wenn auch die Überwachungsstelle für Ammoniakdünger noch nicht aufgehoben wurde. Sowohl die Verteilung der verfügbaren Mengen als auch die Preisregelung liegt ausschließlich in den Händen des Düngestickstoff-Ausschusses, Berlin, in dem sowohl die Hersteller als auch der Handel und die Verbraucher vertreten sind. 1921 ist die Stickstoff-Kredit, G. m. b. H., ins Leben getreten. Sie ist berufen, besonders den Bezug größerer Stickstoffmengen zu erleichtern. Die Nachfrage nach Stickstoffdünger war während des ganzen Jahres derart, daß selbst in den stillen Monaten nur verhältnismäßig geringe Mengen zu Lager gebracht zu werden brauchten. Auch die zur Verfügung stehenden geringen Mengen salzsaures Ammoniak konnten untergebracht werden. Sehr stark behindert wurde der Absatz durch die unzulänglichen Verkehrsverhältnisse. Die Ammoniak-Erzeugung der der Vereinigung angeschlossenen Werke hat — auf 25%iges Salz berechnet — betragen: 1921 schwefelsaures Ammoniak 292 448 t, verd. Ammoniakwasser 17 474 t, zusammen 309 922 t gegenüber 1920 schwefelsaures Ammoniak 253 474 t, verd. Ammoniakwasser 14 689 t, zusammen 268 163 t. Die vermehrte Erzeugung von verd. Ammoniakwasser im letzten Halbjahr 1921 ist eine Folge der außerordentlichen Verschärfung der Lage auf dem Schwefelsäuremarkte. Die Erwartung, daß die mit der Beschaffung der Schwefelsäure verknüpften Schwierigkeiten behoben seien, hat sich nicht nur nicht bestätigt, sondern die Verhältnisse haben sich im Herbst 1921 weiter verschlechtert, weil die Superphosphat-Industrie ihre Bezüge an Schwefelsäure im letzten Viertel 1921 verdreifachte und außerdem die Luftstickstoff-Werke größere Schwefelsäuremengen benötigten. Dazu kam noch, daß die ganze Schwefelsäure verarbeitende Industrie, welche durch das Sinken der deutschen Mark in den Stand gesetzt wurde, in erhöhtem Maße Ausfuhrgeschäfte zu tätigen, mit stark gesteigerten Ansprüchen an den Markt herantrat, während anderseits ein Teil der oberschlesischen Säure infolge der politischen Ereignisse ausfiel.

Düngemittel. Abs. E der der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 3. August 1918 anliegenden „Liste der Düngemittel und Preise" in der Fassung der Verordnungen vom 3. Januar und 28. März 1922 wird, wie folgt, geändert: 1. Abs. 1 erhält folgende Fassung: Die Preise betragen für 1 Kilogrammprozent Gesamtphosphorsäure 1400 Pfg., für 1 Kilogrammprozent citronensäurelösliche Phosphorsäure 1650 Pfg. Neben den vorstehend genannten Preisen kommen die besonderen, auf Grund des § 4 Abs. 1 Satz 2 der Verordnung über die Errichtung einer Preisausgleichsstelle für Thomasmehl vom 9. März 1922 festgesetzten Umlagebeträge zur Hebung. 2. Im Abs. 3 Satz 2 werden die Worte „8 M" durch „12 M" und im Satz 3 die Worte „20 M" durch die Worte „40 M" und die Worte „16 M" durch die Worte „32 M" ersetzt. Diese Verordnung tritt mit Wirkung vom 1. Juli 1922 ab in Kraft. — Auf Grund des § 4 Abs. 1 Satz 2 der Verordnung über die Errichtung einer Preisausgleichsstelle für Thomasmehl vom 9. März 1922 werden vom 1. Juli 1922 ab bis auf weiteres folgende Umlagebeträge festgesetzt: 1. für 1 Kilogrammprozent Gesamtphosphorsäure (P_2O_5) im Thomasmehl 170 Pfg., 2. für 1 Kilogrammprozent citronensäurelösliche Phosphorsäure (P_2O_5) im Thomasmehl 200 Pfg.

Düngemittel. (11. Juli.) Beachtenswerte Preisveränderungen, hauptsächlich Ermäßigungen, sind im Laufe des Berichtsmonats für die meisten Sorten am ausländischen Markt eingetreten. In England galten als amtliche Preise für schwefelsaures Ammoniak zum Verbrauch in der dortigen Landwirtschaft bis zum Beginn des Monats Juli 16 £ bis 17 £ 3 s, seit dieser Zeit ist eine Herabsetzung auf 15 bis 16 £ 3 s. für 1 t eingetreten. Die Stimmung für dieses Düngemittel war stetig. Chile-Salpeter mußte sich der Ermäßigung der Preise für schwefelsaures Ammoniak naturgemäß schnell anpassen. Liverpool ermäßigte die Preise für ersteren auf 15 £ 5 s. bis 14 £ 10 s. für 1 t in Säcken ab Lager. Dagegen zeigte ostindisches Knochenmehl geringe Erhöhung, und zwar von 9 £ 5 s. auf 9 £ 10 s. für die t. ab Lager Liverpool. Kupfervitriol hielt trotz guter Nachfrage die alten Preise, und zwar für Juli-August etwa 26 £ 10 s. für 1 t fob Liverpool. Von den übrigen Düngemitteln waren Kalidüngesalze sehr vernachlässigt und zum Teil weiter billiger. Die Forderungen für Kainit, 14% Reinkali, wurden am Liverpooler Markt auf 2 £ 17 s. 6 d. bis 3 £ 2 s. 6 d. für 1 t ermäßigt. Reines gedämpftes englisches Knochenmehl, 1% und 60%, notierte 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 7 s. 6 d., für basische Schlacken, Basis 20%, wurden 2 £ 17 s. 6 d. bis 3 £ 2 s. 6 d., für Superphosphat, 30%, 4 £ 5 s. für 1 t gefordert. In Antwerpen fiel der Preis für schwefelsaures Ammoniak zunächst von 94 Fr. auf 86 Fr, später erhöhten Abgeber ihre Forderung auf 90 Fr. der dz. Chile-Salpeter ging im Berichtsmonat an genanntem Platz um 2,50 Fr. der dz weiter zurück, Kalkstickstoff um 5 Fr. der dz. Letzterer notierte in gemahlenem Zustande 60 Fr. und gekörnt 55 Fr. der dz. Die übrigen Preise lagen im großen und ganzen unverändert bei im allgemeinen stetiger Stimmung für künstliche Düngemittel. Kalidüngesalz mit 20% Reinkali notierte 15 Fr., Kainit, 14%ig, 10 Fr der dz. ab belgischen Stationen. Nach der Steigerung der Kohlenpreise sind mit Wirkung ab 7. Juli d. J. nun auch entsprechende Preiserhöhungen für Stickstoffdünger gefolgt. Hiernach kostet jetzt gewöhnliches schwefelsaures Ammoniak mit 20% Stickstoff 1444 M, gedarrte und gemahlene Ware 1478 M, Kalkstickstoff mit 20% Stickstoff 1288 M der dz franko deutschen Vollbahn- oder normalspurigen Nebenbahnstationen.

Düngemittel. Die große Düngemittelfabrik in Somerset West in der Kapprovinz ist vor kurzem fertiggestellt worden. Die Erbauer sind die Cape Explosive Works, hinter denen als Finanzmann die De Beers Co.

steht. An Superphosphat, das bisher Deutschland lieferte, wird die Somerset-West-Anlage jährlich 180 000 t herstellen, also eines der größten Werke dieser Art sein. Das Rohmaterial kommt von der Christmas-Insel bei Java, das sich sehr gut für hochwertiges Superphosphat eignet; die Schwefelsäure liefern die Sprengstoffwerke aus eigenem Betriebe. Außer Superphosphat sollen noch hergestellt werden: Knochenmehl, basische Schlacke, Kaliumsulfat, Ammoniumsulfat und Natronsalpeter.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette, Öle. Das diesjährige Ergebnis der Fischerei in Lofoten, Norwegen, brachte an Menge nur ⅔ des Vorjahres, aber etwas größeren Wert; u. a. 27 692 hl Dampfmedizinaltran. 100 l Leber ergaben durchschnittlich 54 (i. V. 54, in 1920 59) l hiervon. Für andere Transorten waren 3230 l Leber übrig.

Seife. Die in der Tagespresse verbreitete Nachricht über den Verkauf der Seifenfabrik der Oliefabriken Insulinde an den Vertreter der deutschen Haarwasserfabrik Dralle in Niederländisch Ostindien wird von Holland aus dementiert.

Gärungsgewerbe.

Bier. Im deutschen Reiche sind insgesamt in Betrieb gewesen: 1913: 10 210, 1914: 9730, 1915: 7671, 1916: 6524 und 1917 6999 Bierbrauereien mit einem Braustoffverbrauch von 1913: 12 743 477 dz; 1914: 10 814 332 dz; 1915: 7 799 630 dz; 1916: 4 824 377 dz und 1917: 1 660 183 dz. Gewonnen wurden (in 1000 hl) an Bier 1913: 68 847; 1914: 59 048; 1915: 45 636; 1916: 33 713 und 1917: 23 837. Die Ausfuhr von Bier aus dem Gebiete der norddeutschen Brausteuergemeinschaft hat betragen 1913: 270 000 hl; 1914: 366 000 hl; 1915: 655 000 hl; 1916: 67 000 hl und 1917: 25 000 hl; diese Werte sind ermittelt auf Grund der festgestellten Ausfuhrvergütungen.

Bier. Eine Nathan-Verfahren G. m. b. H. wurde in Hamburg mit einem Stammkapital von 2 Mill. M gegründet zwecks Verwertung des Nathan-Bierherstellungsverfahrens. Geschäftsführer wurde Dr.-Ing. K. Fehrmann, Berlin-Friedenau.

Hopfen. (18. Juli.) Aus dem Geschäft während des Berichtsmonats gingen weitere ansehnliche Preiserhöhungen hervor. Die Hopfenpflanzungen im Reich bieten kein einheitliches Bild der Entwicklung. Immerhin sind die gegenwärtigen Aussichten befriedigend. Das Aussehen der Hopfenreben ist mit wenigen Ausnahmen gesund. Teilweise haben zu reichliche Niederschläge einige Beschädigung an den Hopfenpflanzen angerichtet. In den meisten Gebieten waren zahlreiche Seitentriebe zu bemerken. Nennenswerter Schaden durch Ungeziefer ist bisher nicht angerichtet worden. Die Preise am einheimischen Markt zogen kräftig an, als die Devisenkurse Ende Juni und Anfang Juli stark in die Höhe gingen. Die Belieferung des Braugewerbes aus inländischen Vorräten läßt nach wie vor zu wünschen übrig, was die Eigner in ihren Forderungen erst recht unterstützte. Das Angebot ging weiter zurück, die meisten Läger sind geräumt. Auch ausländische Hopfen lagen in der letzten Zeit weniger im Angebot. Für Hallertauer wurden im Laufe des Geschäftes Preise von 23 000—24 000 M für 1 Ztr. bezahlt. In der Schlußwoche waren die Umsätze größer als die Zufuhren, einheimische Ware kam wohl kaum auf den Markt. Die Verbraucher glauben aber, daß die Vorräte keineswegs schon ganz erschöpft sind. Allerdings bestand der größte Teil der Umsätze am einheimischen Markt aus fremder Ware, wofür höhere Preise leicht zu erzielen waren. Elsässische Hopfen erzielten 16 500—20 000 M, polnische 20 000—21 000, französische 16 000—18 000, belgische Hopfen 14 000—15 000 der Zentner. Hopfen älterer Jahrgänge waren gleichfalls gut gefragt. Die Preise für Ballothopfen hielten sich je nach Güte der Ware zwischen 13 500—15 000 der Zentner. Die Aussichten in der Tschecho-Slowakei haben sich seit Anfang Juli im allgemeinen gebessert, der Rückstand in einzelnen Pflanzungen konnte inzwischen eingeholt werden. Die Ernteaussichten gelten zu zwei Dritteln als befriedigend, die restlichen Anlagen sind in der Entwicklung noch etwas zurück. Schätzungen des Ernteertrages liegen noch nicht vor, man rechnet aber mit einer größeren Ernte als im Vorjahr.

Spiritus. In Rußland gab es 1914 3100 Spiritusbrennereien mit einer Gesamtproduktion von 130 Mill. Wedros (1 Wedro = 12,29 l) Spiritus, 1921/22 400 betriebs- und 200 reparaturfähige Brennereien (alle anderen sind vernichtet oder für andere Zwecke umgebaut worden), die eine Produktion von 1,2 Mill. Wedros für die Brennperiode 1921/22 aufweisen. Das Brennereigewerbe ist zu lokalen Trusts und einem allrussischen Syndikat zusammengeschlossen worden.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Glas. Der Wert der Einfuhr von Glas und Glaswaren nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika betrug im Jahre 1921 10 691 505 Dollar, gegen 8 500 126 Dollar 1920 und 2 061 580 im Jahre 1919. Demgegenüber hatte die Ausfuhr von Glas aus den Vereinigten Staaten im Jahre 1920 noch 30 086 211 Dollar betragen; für das Jahr 1921 hat sie jedoch nur einen Wert von 14 437 162 Doll. erreicht. An der Glaseinfuhr nach Nordamerika war im Jahre 1921 Belgien mit rund 4 Mill. Dollar an erster Stelle beteiligt. Die amerikanische Glas- und Glaswarenausfuhr beliefert in erster Linie Kanada in Konkurrenz mit der belgischen.

Keramische Waren. Bei der Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke A.-G. in Charlottenburg, Berlinerstraße 23, ist der stellvertretende Direktor Dr.-Ing. Felix Singer in den Vorstand der Gesellschaft eingetreten und ist ermächtigt, die Gesellschaft rechtsverbindlich zu vertreten. Ingenieur Wilh. Letz und Kaufmann Georg Hesse ist Kollektivprokura erteilt.

Kieselgur. Die Mindestpreise für die Ausfuhr von Kieselgur und Kieselgurwärmeschutzmasse erfuhren eine Änderung. Seit 1. Juli sind auch neue Mindestpreise für die Ausfuhr von Kieselgursteinen, -platten und -schalen in Kraft getreten. Ferner haben sich die Ausfuhrmindestpreise für Zementröhren, -platten und -waren geändert, und für die Ausfuhr von Korund und Schmirgel sind neue Preise festgelegt worden. Näheres durch die Außenhandelsnebenstelle Grobkeramik, Berlin NW. 7, Friedrichstr. 93.

Porzellan. Die Außenhandelsnebenstelle Feinkeramik gibt eine Aufstellung der seit dem 1. Juli geltenden Verkaufbedingungen für die Ausfuhr von elektrotechnischem und technischem Porzellan heraus, die in Berlin W. 30, Victoria-Luise Platz 11, erhältlich ist.

Porzellan. Für die Ausfuhr von Geschirr- und Luxusporzellan nach Danzig gelten laut Mitteilung der Außenhandelsnebenstelle Feinkeramik, Berlin, mit Wirkung ab 8. Juni die gleichen Preise, wie die für die Randstaaten, d. h. Estland, Livland und Litauen. Nähere Preisanfragen sind an die in Frage kommenden Prüfungsstellen zu richten.

Zement. Seit 3. Juli werden die bisherigen Preise bis auf weiteres in nachstehend angegebener Weise erhöht: Für Lieferungen an private Zementabnehmer: neuer Zuschlag 5358 M, Höchstpreis 21 059 M. Im Gebiete des Rheinisch-Westfälischen Zementverbandes einschließlich der Verkaufsvereinigung Rheinischer Hochofenzementwerke: neuer Zuschlag 5092 M, Höchstpreis 20 049 M. Im Gebiete des Süddeutschen Zementverbandes: neuer Zuschlag 5515 M, Höchstpreis 21 628 M. Für direkte Lieferungen an die Staatsverwaltung gelten dementsprechend folgende Preise 20 989 M, 19 979 M, 21 558 M.

Zement. Die Zementindustrie ist eine der stärksten und entwicklungsfähigsten Industrien in Jugoslawien. Zurzeit sind 16 große Zementfabriken in Betrieb, deren Produktionsfähigkeit sich auf 108 000 Waggons Zement und 14 500 Waggons Portlandzement im Jahre stellt. Die größte und leistungsfähigste Zementfabrik besitzt die Split Zementindustrie A.-G. in Split, die mit 69 Öfen arbeitet und letzthin auch eine Wasserkraftanlage mit 2000 PS. gebaut hat. Die Fabrik produziert im Jahre 20 000 Waggons Zement. Die Zementfabriken in Beocin können im Jahre 30 000 Waggons Zement und 2400 Waggons Portlandzement herstellen. Die Croatia Zementfabrik in Podsused bei Zagreb liefert jährlich 7000 Waggons. Die Adria Zementfabrik in Bakar produziert im Jahre 2500 Waggons; die Zementfabrik in Zidanimost ebenfalls 2500 Waggons, die Zementfabrik in Trbovlje jährlich 1800 Waggons, die in Mojstrane jährlich 2000 Waggons. Die Produktionsfähigkeit der anderen Zementfabriken weist folgende Ziffern auf: Dalmatia bei Split 15 000 Waggons, Adriaportland bei Split 8000 Waggons, Giljandi i Betrici in Split 2000 Waggons, die Fabrik in Ravnice (Omis) 2200 Waggons, eine Fabrik in Rapanj 1000 Waggons, eine Fabrik in Ratja 3600 Waggons, die Belgrader Fabrik der französisch-jugoslawischen Zement- und Kohlenwerke A.-G. 8000 Waggons, die Fabrik in Popovac 4100 Waggons Zement, 600 Waggons Portlandzement und 1000 Waggons Kalk.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 14. Juli.) Das Geschäft lebte in der abgelaufenen Woche wieder etwas auf, nachdem sich die politische Situation etwas geklärt hatte und infolgedessen die scharfe Hausse im Devisenmarkte ihren Höchstpunkt erreicht hatte. Es waren einige größere Konsumkäufer im Markte, die verschiedentlich die wechselnde Marktlage zu benutzen verstanden und sich dabei nicht ungünstig eingedeckt haben. Die Haltung der Abladungsmärkte ist unverändert fest, und man strebt sowohl in Frankreich wie auch in Amerika weiter nach höheren Preisen. Die französischen Sorten stellen sich schon heute im Verhältnis wesentlich höher als amerikanische Ware. Die Preise waren abweichend voneinander und wechselten dauernd. Hier zuletzt bekannt gewordenen Notierungen lauten unverbindlich: amerik. Harz F/G 26,75 M, H 26,95 M, I 27,80 M, WW 37 M; franz. Harz F/G 31 M, WW 36½ M, A 39¼ M, AAAAA 42½ M, alles für 1 Kilo, erste Kosten, ab Lager hier. Terpentinöl bleibt weiter außerordentlich fest, hatte aber besondere Steigerung nicht mehr zu verzeichnen. Amerikanische Ware kostet zuletzt 220 M. das Kilo.

Harze. Zum Reinigen von Kopal oder Kaurigummi bedient man sich in Neuseeland eines neuen Verfahrens, das ein Produkt von 98% Reinheit gegen bisher 80—85% ergeben soll. Außerdem soll die Behandlung viel rascher gehen, so daß innerhalb 2 st aus der rohen schwammigen Ware versandfertige Ware hergestellt werden kann unter gleichzeitiger Verbilligung der Unkosten um 15 Doll. für 1 ton.

Kautschuk. Die Lage der italienischen Kautschukindustrie hat sich seit 1921 leicht gebessert. Die Erhöhung der Zollsätze für Gummiwaren und elektrische Kabel hat durch die weitere Entwertung der Mark einen Ausgleich gefunden, so daß deutsche Erzeugnisse weiter eingeführt werden konnten. Die Ausfuhr wurde durch die neuen Zolltarife in den verschiedenen Ländern stark behindert, immerhin ist ein erheblicher Fortschritt zu verzeichnen.

Nauligummi. Das auf den Salomoninseln vorkommende Nauligummi ist vom Imperial Institute in London auf seine technische Verwendbarkeit untersucht worden. Es enthält bei 2,5 % Feuchtigkeit 10,4 % Unlösliches in Alkohol (mineralische und pflanzliche Verunreinigungen). Der wasserlösliche Anteil besteht hauptsächlich aus Anissäure. Das flüchtige Öl enthält Anethol. Als Ersatz für Terpentinöl ist das Gummi unbrauchbar, kann das gegen als Rohstoff zur Gewinnung von Anethol oder Anisöl dienen. Das Harz kann in der Lackfabrikation verwendet werden, ist aber wegen seiner Unlöslichkeit in Ätzalkalien zur Darstellung von Harzseifen- oder Harz leimen ungeeignet. Die ertragreichste Verwertung des Nauligummis wäre die Destillation auf den Salomoninseln selbst oder in Australien und der getrennte Handel des gewonnenen Öles und Harzes.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 18. Juli.) Die Notierungen für Terpentinöl-Ersatzmittel lauten: Sangajol 5515 M, Krystallöl, 30, 4765 M, Mineral-Terpentinöl 4685 M, alles für 100 kg netto, verzollt, in Käufers Fässern, ab deutscher Produktionsstätte.

Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren.

Sprengstoffe. Die Ausfuhrmindestpreise für Sprengstoffe und Pulver haben sich geändert. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle „Sprengstoffe".

Sprengstoffe. Die Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G. Chemische Fabriken in Berlin, Potsdamerstr. 127—128, haben dem bisherigen Handlungsbevollmächtigten Chr. Stark Gesamtprokura und F. Reinel, P. May, G. Hundhausen Handlungsvollmacht erteilt. Die Prokura von A. Kreft ist wegen Austritts gelöscht.

Sprengstoff. In Chile wurde einer englischen Firma die Konzession für den Bau einer Sprengstoffabrik im Salpeterbezirk angeboten, um dort industriell Sprengstoffe herzustellen.

Zündhölzer. Die O.-Y. Savo in Kuopio in Finnland wurde durch einen großen, jetzt fertigen Neubau erweitert.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 90, S. 677—680. **Cöthen, den 29. Juli 1922.** **46. Jahrgang.**

Zur Geschichte der Doebereinerschen Zündmaschine (Platinfeuerung). Von *Prof. Dr. F. Henrich* 677—679
Chrombestimmung in Metallen. Von *Willy Löffelbein* 679
Vom Tage . 679
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte 680
Chemikalien. Feinpräparate 680
Farben. Farbstoffe. Teerprodukte 680
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 680

Chemisch-Technische Übersicht:
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 229
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 230
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 231
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 232
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 233
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 234
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 235
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 236

Zur Geschichte der Doebereinerschen Zündmaschine (Platinfeuerung).

Von **Prof. Dr. F. Henrich**, Erlangen.

Im Fichtelgebirgsmuseum in Wunsiedel sah ich zuerst eine Photographie des beistehenden Bildes von Joh. Wolfgang Doebereiner (1780—1849), der in Hof geboren, als Sohn des Fichtelgebirges gilt. Inschriften unter dem Bilde zeigten, daß es von einem Stiche stammte, der von Schwerdgeburth nach einer Zeichnung von Fritz Ries hergestellt worden war. Auf dem Bilde interessierte mich vor allem der funkensprühende Apparat, in dem ich sogleich ein altes Modell einer Doebereinerschen Zündmaschine vermutete. Da es aber so sehr von dem durchweg aufbewahrten Modell abwich, so mußte zuerst festgestellt werden, wann das Bild entstanden war. Einen Anhaltspunkt dafür bot eine Beischrift auf den Originalstichen „Ritter des weißen Falkenordens". Doebereiner hatte diesen Orden vom Großherzog Karl August in Weimar für seine Entdeckung der pyrophorischen Eigenschaften des Platins erhalten, die er im Juli 1823 machte[1]). Meine Vermutung konnte also stimmen, und so ging ich der Sache nach. Aus den Originalschriften Doebereiners und anderen Autoren habe ich dann fast alles Wünschenswerte erfahren, und es ergab sich dabei folgende Entwicklung des berühmten Apparates.



Die Doebereinersche Zündmaschine ist aus dem sog. elektrischen Feuerzeug[2]) durch eine Abänderung hervorgegangen. Diese Feuererzeugungsmaschine wurde etwa 1780 zuerst konstruiert und ist seitdem in einer Reihe oft äußerst feinsinniger und eleganter Abänderungen in den Handel gebracht worden. Man entwickelte in passenden Gefäßen Wasserstoff und brachte dieses Gas beim Ausströmen durch einen elektrischen Funken zur Entzündung. An der Wasserstofflamme entflammte man dann wieder eine Wachskerze oder dergl., und hatte so rasch und leicht Feuer zur Verfügung.

Den Funken erzeugte man meist durch Elektrophore, und es gelang allmählich Elektrophor und Wasserstoffentwicklung so geschickt miteinander zu verbinden, daß durch eine Hahnöffnung des Wasserstoffreservoirs zugleich der zündende Funke erzeugt wurde. Von den verschiedenen Typen dieser elektrischen Feuerzeuge beschreibe ich das einfachste und sinnreichste. Es ist in Abb. 2 dargestellt[3]).

Man erkennt hier ohne weiteres den Gasometer, der als Vorgänger unserer Kippschen Apparate[4]) bei J einen durchbohrten und passend befestigten Zinkblock oder ein zusammengerolltes Zinkblech enthielt.

Das Gas trat aus dem enggebohrten Metallhahn K bei L aus. Der drehbare Teil des Hahns war so durchbohrt, daß er in seiner gewöhnlichen (gezeichneten) Stellung, die Gaszuleitung schloß. Nach einer Viertelsdrehung kommunizierte seine Bohrung aber mit der Ableitungsröhre, so daß das Gas ausströmen konnte. An der hinteren Seite des drehbaren Hahnteils befand sich — fest mit ihm verbunden — ein Messingstab o, der in einen kurzen Glasstab endete, an dem wieder — also isoliert von o — der messingene Haken α saß. An diesem Haken hing der Metalldraht e f, der bei g (durch eine Glasröhre isoliert) in den Kasten A einlief und dort bei h mit dem metallisch verkleideten Deckel des Elektrophors fest verbunden war. Durch eine Viertelsdrehung des Hahns aus seiner Ruhelage wurde dann durch Mitbewegen von o der Elektrophordeckel isoliert gehoben, da die Fassung b des Metalldeckels durch den isolierenden Glasstreifen a mit dem Scharnier γ verbunden war. War der Harzkuchen es durch Reiben oder Schlagen mit einem Pelz geladen, so war es auch der gehobene Elektrophordeckel und wenn α L gegenüberstand, sprang ein Funke von α nach der Spitze der Hahnöffnung und entzündete das ausströmende Wasserstoffgas, mit dem man dann, wie gesagt, wieder Kerzen oder andere entflammbare Substanzen in Brand steckte.

Diese elektrischen Feuerzeuge bewährten sich, soweit sie präzis ausgeführt waren, sehr gut. Sie gaben nicht den üblen Geruch anderer Feuerzeuge der damaligen Zeit von sich und behielten auch nach einmaliger Reibung lange Zeit ihre funkengebende Kraft. Sie konnten oftmals Zündungen vermitteln. Man stellte sie mehr oder weniger luxuriös in emaillierten und farbigen Gläsern größer und kleiner, so elegant, als es nach ihrer Form eben nur möglich war, her und verwendete sie vielfach auch in den Haushalten. Nachteile waren der hohe Preis, die schlechte Transportierfähigkeit, der Umfang, die Unbequemlichkeit der Neufüllung mit Säure usw.

Bei einer Reihe von zusammenhängenden Versuchen über das Verhalten von Platinpräparaten gegen verschiedene Gase fand J. W. Doebereiner am 27. Juli 1823, daß schwammiges Platin (aus Platinsalmiak durch Glühen erhalten) Wasserstoffgas durch bloße Berührung veranlaßt, sich mit Sauerstoffgas zu Wasser zu verbinden. Dabei erwärmt sich das Metall so stark, daß es oft zum Glühen kommt. Am 3. August 1823 gelang es Doebereiner, diese Erscheinung zu einem glänzenden Experimente zu gestalten: Als er Wasserstoff aus einem Gasreservoir durch ein nach unten gebogenes weites Haarröhrchen auf etwa 3—4 cm entferntes schwammiges Platin strömen ließ, ward das Metall fast augenblicklich rot- und weißglühend und wenn der Gasstrom stark genug war, entflammte der Wasserstoff mit puffendem Geräusch. War das Platin aus Platinlösung durch Zinkstaub gefällt worden (also zinkhaltig), so erfolgte die Erscheinung mit Geprassel und Funkensprühen; um aber bei öfterer Wiederholung zu versagen. Mit ganz reinem Platin ließ sich das Experiment dagegen beliebig oft erfolgreich wiederholen.

Das schwammige Platin verhielt sich also dem mit Luft gemischten Wasserstoff gegenüber wie funkende Elektrizität. Damit war der

[1]) Inzwischen teilte mir Herr Carl Albin Knab in Leipzig-Gohlis, der der Familie Doebereiners angehört (Frau Doebereiner war eine geborene Knab), mit, daß der Stich von Schwerdgeburth aus dem Jahre 1831 stammt.

[2]) Seine Entwicklung s. Joh. Gg. Krünitz, Ökonomisch-technologische Enzyklopädie. 59. Teil 1793, Tafel 16, Abb. 3726 zu S. 294. Mehrere von den im Fichtelgebirgsmuseum als Doebereinersche Zündmaschine bezeichneten Apparaten sind elektrische Feuerzeuge.

[3]) Die Zeichnungen verdanke ich Herrn cand. chem. G. Prell. Auch an dieser Stelle sei ihm herzlichst dafür gedankt.

[4]) Vor diesem Gasentwicklungsapparat benutzte man eine Anordnung von Gay-Lussac: In den mittleren Tubulus einer geräumigen Woulfeschen Flasche ging, gut abschließend, ein weites Rohr bis fast auf den Boden und endete oben in eine geräumige Kugel. In den 2. Tubulus war mittels Stopfen ein Zinkstück bis etwas über die Mitte eingehängt und in dem 3. Tubulus befand sich ein Hahn zum Ablassen des Gases, das sich entwickelte, wenn der Apparat mit verd. Säure gefüllt war. Dieser Gasentwicklungsapparat mit einem Elektrophor, ähnlich wie oben, verbunden, wurde als „lampe a gaz hydrogène perfectionnée par M. Gay Lussac" bezeichnet.

Grundgedanke für die Doebereinersche Zündmaschine gegeben, der dann bald von mehreren Seiten geäußert wurde.

Doebereiners Entdeckung erregte damals großes Aufsehen bei den Chemikern aller Nationen. Von mehreren Seiten wurde sie

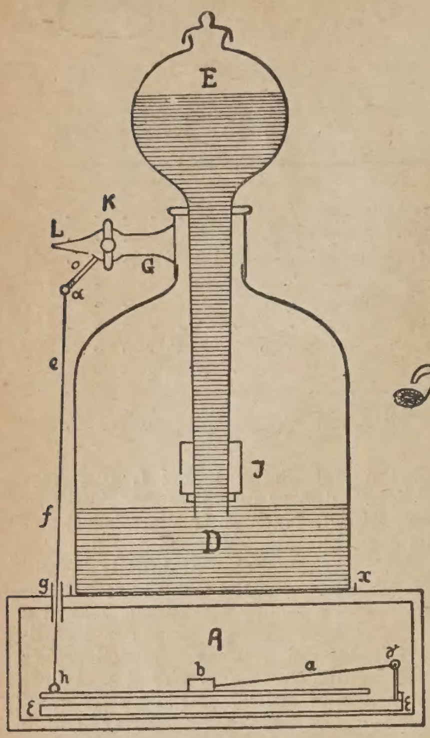


Abb. 2

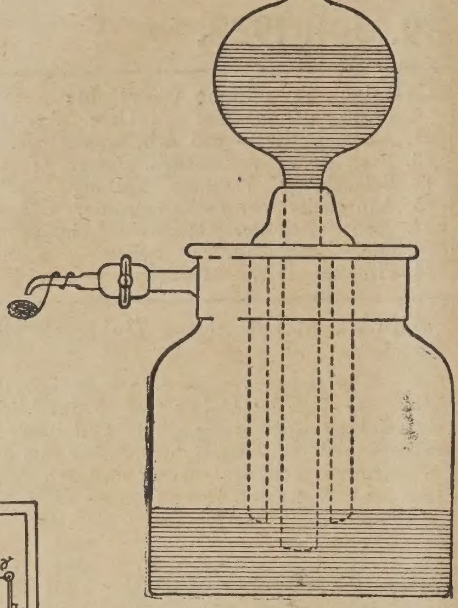


Abb. 3

sogleich geprüft, bestätigt und ergänzt. Berzelius nannte sie „die glänzendste der Zeit".

In einer Broschüre „Die neuesten und wichtigsten physikalisch-chemischen Entdeckungen" vom Oktober 1823[5]) schreibt nun Doebereiner S. 11:

„Es kann also jede elektrische Lampe (Feuerzeug s. oben) dadurch, daß man an die Stelle des Elektrophors ein Trichterchen oder Uhrglas, welches einige Gramme schwammigen Platinstaub enthält, treten läßt, in ein Platinfeuerzeug verwandelt werden; und will man sich dazu eines auf die von mir in Gilberts Annalen der Physik 1821, Bd. 68, S. 92 angegebene Art konstruierten geräumigen Gasometers, welcher mit Wasserstoff gefüllt ist, bedienen, so kann man die ganze Vorrichtung auch als Glühlampe benutzen."

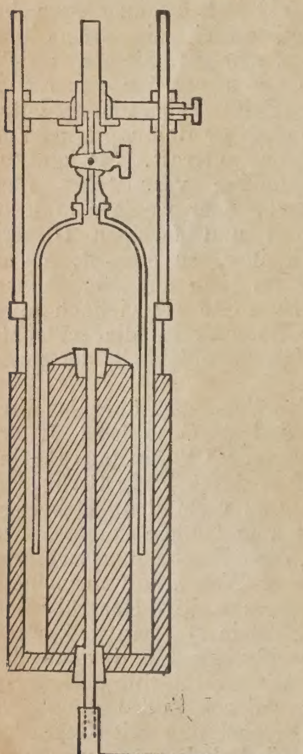


Abb. 4

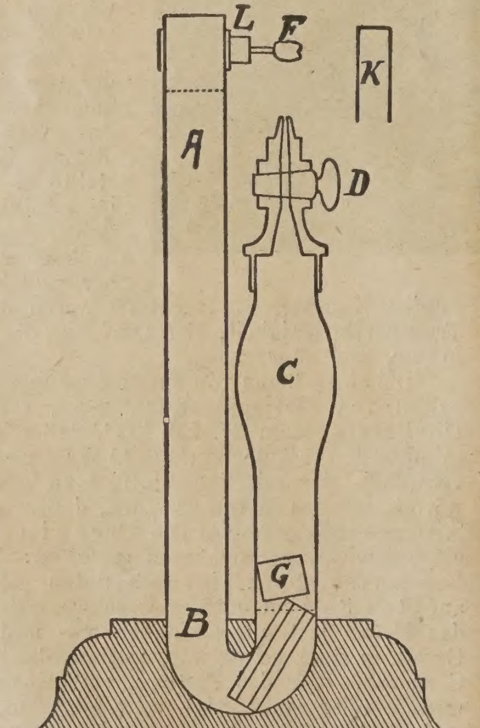


Abb. 5

Dieser Gasometer — den großen Gasometern der Gaswerke ähnlich — ist in Abb. 4 abgebildet und bedarf keiner weiteren Erläuterung. Die ersten Doebereinerschen Zündmaschinen haben also ganz anders ausgesehen, als die später allgemein verbreiteten.

Das Schaeffer-Museum im Volkshause zu Jena (Carl Zeiß-Platz) bewahrt noch ein elektrisches Feuerzeug und eine durch Abänderung daraus hervorgegangene alte Form der Doebereinerschen Zündmaschine auf[6]). Sie sieht der Abbildung 3 ähnlich.

[5]) Werin er sich bereits Ritter des weißen Falkenordens nennt.

Inzwischen war man von anderer Seite mehrfach auf den gleichen Gedanken der Abänderung des elektrischen Feuerzeugs gekommen. Doebereiner hatte seine ersten Mitteilungen an Gilberts und Schweiggers Annalen, sowie an Kastners Archiv geschickt. Kastner hatte sie zudem dem jungen Liebig geschickt, der damals in Paris studierte, und von diesem hatten u. a. Dulong und Thénard davon erfahren. Diese beiden Forscher begannen sogleich eine Untersuchung über die neu entdeckten Eigenschaften des Platins und machten bereits am 15. September 1823 der Pariser Akademie der Wissenschaften eine Mitteilung darüber. In Anm. 2 derselben heißt es:

Die von Gay-Lussac angegebene Wasserstofflampe (s. oben) ist sehr bequem, um die Entflammung des Wasserstoffgases zu zeigen. Man entfernt den Elektrophor oder auch nur die Konduktoren und bringt in einer Entfernung von etwa 2 cm von der Öffnung des Gashahns ein Stück Platinschwamm an. Dreht man den Hahn, dessen Öffnung sehr eng sein muß, damit der Wasserstoff sich recht innig mit Luft mischt, so wird der Platinschwamm sofort glühend und das Gas entzündet sich.

Auch von englischer[7]) und anderer[8]) deutscher Seite wurden Vorschläge für Platinfeuerzeuge gemacht und so eine erhebliche Vereinfachung der elektrischen Feuerzeuge erreicht. Freilich war die neue Erfindung an Zuverlässigkeit der alten zunächst nicht überlegen, denn, wie bei der alten Lampe besonders beim längeren Stehen die Elektrizität versagte, so verlor beim längeren Stehen auch der Platinschwamm seine zündende Kraft. Darum empfahl Doebereiner bei Nichtgebrauch der Lampe den Platinschwamm vor Staub und schädlichen Gasen (wie wir heute sagen vor „Vergiftung") durch eine übergesteckte Hülse zu schützen.

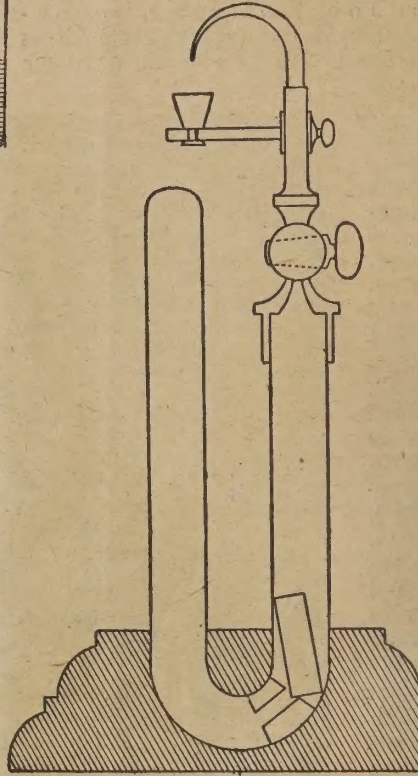


Abb. 6

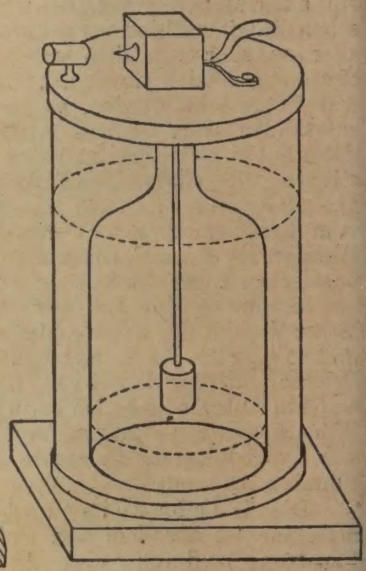


Abb. 7

Aber auch weitere Nachteile, wie großer Umfang, Kostbarkeit und schwere Bedienung für den Nichtfachmann ließen sich bald beheben. Andrew Fife, Lehrer der Chemie in Edinburg, konstruierte eine Lichtmaschine, die Einfachheit der Konstruktion und Wohlfeilheit mit leichter Behandlungsweise verband[9]).

Das gebogene Glasrohr ABC (Abb. 5) von etwa 3 cm innerem Durchmesser ist in dem hölzernen Fuß befestigt. Der kürzere Schenkel C ist etwa 15 cm, der längere A etwa 24 cm lang. Auf C sitzt, fest aufgesteckt, der Hahn D. Oben bei A ist ein messingener Ring dicht um das Rohr gelegt, der den Fortsatz L trägt, an dem der Platinschwamm F mit feinem Platindraht befestigt ist. Um dem Platin seine zündenden Eigenschaften zu bewahren, bedeckte man es, solange es nicht gebraucht wurde, mit der Kappe K. Zur Wasserstoffentwicklung befindet sich bei G ein Zinkstück und sonst verdünnte Schwefelsäure im Apparat.

Diese Fifesche Lichtmaschine hat nun Doebereiner durch eine kleine Abänderung so verbessert[10]), daß sie nicht nur zur Erzeugung von Feuer, sondern auch als „Reservoir für Wasserstoffgas behufs eudiometrischer Versuche" verwendbar ist. Er schmolz nämlich das linke Ende des U-Rohrs einfach zu (s. Abb. 6), und man sieht nun, daß dies der Apparat ist, der sich auf dem anfangs wiedergegebenen

[6]) Eine analoge ist auch in der 1. Auflage von Fehlings Handwörterbuch 1864, Bd. 9, S. 587, abgebildet.
[7]) A. Tilloch und R. Taylor sowie W. Herapath, Quarterly Journ. of Science Nr. 31.
[8]) H. Pfaff, Schweigg. Journ. Bd. 101.
[9]) Edinburgh Philos. Journ. Nr. 22.
[10]) Doebereiners Hydropyrometer oder pyro-pneumatische (Platin-) Lampe in Doebereiners „Zur pneumatischen Chemie", 5. Teil, Jena 1825, S. 48. — Ferner Doebereiners „Zur Chemie des Platins", Stuttgart 1836, S. 74 und Abb. im Anhang identisch mit Abb. 7.

Bilde Doebereiners abgebildet vorfindet. Später hat Doebereiner dieser Form des Feuerzeugs noch eine etwas leichtere und elegantere Form gegeben, so daß man es an einem Wandnagel aufhängen oder auch in einem flachen Futteral mit auf Reisen nehmen konnte.

Etwas später kamen dann die größeren Platinfeuerzeuge in der Form auf, wie sie noch heute gezeigt werden (Abb. 7). Wann sie zuerst erschienen, habe ich trotz vieler Bemühungen nicht feststellen können. Vorgänger sind bereits 1826 vorhanden[11]). Nach Mitteilung von Herrn Carl Albin Knab in Leipzig-Gohlis hat die Fabrik von Gottfried Piegler in Schleiz die üblichen Doebereinerschen Zündmaschinen im Großen hergestellt. Die endgültige Form der Feuerzeuge wurde in den mannigfaltigsten Umkleidungen oft recht dekorativ und den Zimmereinrichtungen angepaßt, hergestellt. Noch in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts[12]) benutzte man sie viel zum Zünden. Mit der Vervollkommnung der Zündhölzer verschwanden sie naturgemäß allmählich gänzlich.

Wie man aus dem Vorhergehenden sieht, ist die Doebereinersche Zündmaschine nicht gleich in der Form erschienen, die uns heute allein vor die Augen geführt wird. Auch sie hat ihre Entwicklung durchgemacht und ist von vorhandenen Apparaten zu der Einfachheit und Bequemlichkeit aufgestiegen, in der sie zuletzt üblich war.

Auf dem Tische des anfangs wiedergegebenen Bildes (Abb. 1) steht noch ein kugeliges Gefäß mit langem Hals auf einem kleinen Dreifuß neben der von Doebereiner abgeänderten Fifeschen „pyropneumatischen Platinlampe". Auf sie beziehen sich vermutlich die folgenden Ausführungen, die Doebereiner in seiner 1823 herausgegebenen oben schon zitierten Schrift: „Die neuesten und wichtigsten physikalisch-chemischen Entdeckungen" macht:

„Ich wollte eine Thermometerkugel, deren Röhre ich am oberen Ende vor dem Lampengebläse zu einer höchst feinen, langen Spitze ausgezogen hatte, mit absolutem Alkohol füllen und erhitzte zu dem Ende die Kugel durch die Flamme einer Weingeistlampe so lange, bis aus dem spitzen Ende der Röhre, welche in den Alkohol eingesteckt war, keine Luftblasen mehr hervortraten. Ich ließ nun die Kugel erkalten, damit an die Stelle der verdrängten Luft Alkohol treten möchte, aber zu meinem größten Erstaunen erfolgte dieses nicht. Ich erwärmte daher die Kugel aufs neue, wodurch ein neues Ausströmen von unzähligen Luftbläschen veranlaßt wurde, aber sie füllte sich nach dem Erkalten nicht wieder mit Alkohol, sondern blieb wie zuvor völlig leer. Die Spitze der Röhre war nicht verstopft, jedoch bemerkte ich in dem äußersten Teile der Glasspitze, etwas eingezogen, Alkohol, welcher sich wallend und hüpfend bewegte. Nachdem ich diese sonderbare Erscheinung etwa eine Viertelstunde lang beobachtet hatte, erwärmte ich die Glaskugel zum dritten Male. Es trat aus der Spitze der Röhre, die beständig in Alkohol eingesenkt erhalten worden war, wieder ein Strom von Luftbläschen hervor, aber es drang nach dem Erkalten der Kugel auch diesmal kein Alkohol ein, sondern es stellte sich an der Spitze der Röhre wieder die vorige Erscheinung ein. Des ferneren Experimentierens müde zog ich die Röhre aus dem Alkohol in die freie Luft, welche nun zischend in die Kugel eindrang und diese so ausfüllte, daß die ganze innere Fläche der Glaskugel von verdichtetem Alkohol getrübt wurde.

Diese Erscheinung beweist, wenn ich nicht irre, daß die Spitze der Glasröhre wegen ihrer Feinheit keinen Alkohol, sondern nur die in demselben enthaltene Luft aufsaugen konnte — daher die wallende Bewegung des in die Spitze gedrungenen Alkohols."

Noch heutzutage ist es ein Vergnügen, die Arbeiten Doebereiners zu studieren. Er war nicht nur ein genialer, vielseitiger Experimentator in der anorganischen wie der organischen Chemie und ein seiner Zeit weit vorausschauender Theoretiker (Triaden), sondern auch ein Mann, der die ihm vorgesetzte Weimarsche Regierung (oft auch Carl August persönlich) in chemisch-technischen Dingen trefflich beriet. Wie ein verklärender Schein schweben aber über seinem Leben die Beziehungen, die ihn mit Goethe verbanden. Er war dem großen Dichter in allen chemischen Dingen ein treuer Ratgeber und Helfer und kam seinen naturwissenschaftlichen Bestrebungen mit mehr Verständnis entgegen als die meisten seiner Zeitgenossen. Er erkannte in den vielen Stunden, die er mit Goethe verbrachte[13]), die anregende und geistreiche Art, in der dieser die Natur forschend behandelte und rühmte sie. — Prof. Vongerichten in Jena war so freundlich, mir seine umfangreichen Studien zu einer Doebereiner-Biographie zur Verfügung zu stellen, wofür ihm auch an dieser Stelle bestens gedankt sei.

[11]) Kunst- und Gewerbeblatt des Polytechnischen Vereins f. d. Königreich Bayern 1829, Bd. 15, S. 461.

[12]) F. Runge in Bodes Stunden mit Goethe 1911, S. 31.

[13]) Vergl. auch „Briefe des Großherzogs Carl August und Goethes an Doebereiner", herausgeg. von Oskar Schade, Weimar 1856, und „Briefwechsel zwischen Goethe und Joh. Wolfg. Doebereiner (1810 bis 1830)", herausgeg. und erläutert von Jul. Schiff, Weimar 1914.

Chrombestimmung in Metallen.

Von **Willi Löffelbein**, Magdeburg.

Bei der Untersuchung von Speziallegierungen (Nickelbronzen für Armaturen, Patent Fischbach usw.) ergab die qualitative Analyse geringe Mengen Chrom, herrührend von desoxydierenden Zusätzen von Chrom-Mangan, bezw. Chrom-Kupfer. Da in der einschlägigen Literatur eine Methode für die quantitative Bestimmung kleiner Mengen Cr neben viel Cu, Sn, Ni, nicht aufzufinden war, habe ich die folgende ausgearbeitet, nach der es gelingt, mit hinreichender Genauigkeit Hundertstel Prozente Cr zu ermitteln.

3—5 g der Metallspäne werden in Königswasser gelöst und, um die Salpetersäure unschädlich zu machen, zur Trockene eingedampft; nach dem Durchfeuchten mit HCl werden die Chloride in H_2O zur Lösung gebracht und in die etwa 500 ccm betragende, salzsaure Flüssigkeit (auf je 100 ccm 5 ccm HCl 1,19) bei 50—60° C Schwefelwasserstoff eingeleitet. Die Sulfide von Cu, Sn, Pb, die sich rasch absetzen, werden durch ein kleines Faltenfilter (Schleicher & Schüll Nr. 560, Durchmesser 18,5) dekantiert, mit kochendem H_2O ausgewaschen und auf das Filter gebracht, um hier nochmals zwei- bis dreimal heiß ausgewaschen zu werden. Das Filtrat wird mit Bromwasser oxydiert, auf 100 ccm heruntergedampft, schwach ammoniakalisch gemacht und kurz aufgekocht. Jeglicher Überschuß an NH_3 ist zu vermeiden, da die Fällung dadurch unvollständig wird. Die Lösung ist in diesem Falle gefärbt, was man trotz der blaugrünen Nickelfarbe deutlich erkennt. Man muß dann bis zum Verschwinden des NH_3-Geruches kochen, wobei sich das gelöste $Cr(OH)_3$ wieder ausscheidet. Hält man sich genau an die Vorschrift, so ist ein Zusatz von Hydroxylaminchlorid nach Jannasch und Mai nicht nötig. Der Hydroxydniederschlag, der alles Cr, Mn, Fe, u. U. Spuren Ni und Zn, enthält, wird abfiltriert, ein- bis zweimal heiß gewaschen und im Porzellantiegel verascht. Die geglühten Oxyde werden quantitativ in einen dickwandigen Fe-Tiegel hinübergepinselt, mit 2 g Na_2O_2 innig gemischt und 5 Minuten vor dem Bunsenbrenner aufgeschlossen. Die Weiterbehandlung der Schmelze ist schon oft beschrieben und als bekannt anzunehmen: In H_2O lösen, überschüssige Na_2O_2 durch Kochen zerstören, erkalten lassen, auf 250 ccm auffüllen, abfiltrieren, 100 ccm mit KJ versehen, mit HCl ansäuern und mit $n/_{100}$-$Na_2S_2O_3$ titrieren; 1 ccm $n/_{100}$-$Na_2S_2O_3$ = 0,0001733 g Cr. Bequemer und genauer ist es, eine empirische Natriumthiosulfat-Lösung mit $K_2Cr_2O_7$ zu stellen, 0,0707 g $K_2Cr_2O_7$ auf 1000 ccm. 100 ccm entsprechen dann 0,0025 g Cr.

Beleganalysen. 3,000 g Cu, 1,000 g Ni, 0,750 g Sn, je 0,05 g Pb, Zn, Mn, Fe als Chlorid oder Nitrat, und 0,01 g Cr als Chromat wurden mit Königswasser behandelt, eingedampft, mit HCl + H_2O aufgenommen und auf einen 500 ccm Meßkolben gefüllt; Weiterbehandlung analog der Methode. Angewandt: 100 ccm (entsprechend 1 g Bronze mit 60,00 % Cu, 15,00 % Sn, 20,00 % Ni, je 1 % Pb, Zn, Mn, Fe und 0,2 % Cr).

Gef.: 0,203 %, ber.: 0,200 % Cr
(11,7 ccm $Na_2S_2O_3$ × 0,0001733 g Cr).

Angewandt: 300 ccm = 3 g Bronze.

Gef.: 0,610 %, ber.: 0,600 % Cr
(35,2 ccm $Na_2S_2O_3$ × 0,0001733 g Cr).

Frl. J. Schwartz fand in einem Chrom-Kupfer gewichtsanalytisch als Cr_2O_3 im Durchschnitt 8,105 % Cr, titrimetrisch nach meiner Methode 8,12 %, 8,11 %, 8,14 % Cr, Durchschnitt 8,12 % Cr.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Fast reines Kaliumsulfat will C. E. Dolbear in San Francisco aus der Mutterlauge nach einem neuen Fällungsverfahren gewinnen. Die Methode, die streng geheim gehalten wird, soll außerordentlich billig sein. Dolbear arbeitet für die Inyo Chemical Co.

Eine normalspurige transportable Drehscheibe, die auf eigenen Rädern oder durch Lokomotiven an Ort und Stelle gebracht, mittels Krans oder transportabler Hebewerkzeuge auf das Gleis aufgesetzt wird und sofort betriebsfertig ist, dürfte eine Lücke im Rangierwesen ausfüllen. Die umzudrehenden Wagen können infolge der T-förmig gebildeten Schienen der Scheibe einfach auf die Drehscheibe fahren und nach der gewünschen Richtung gedreht werden. Die Scheibe wird für Fahrschienenlängen bis zu 8 Meter und 30 000 kg Tragfähigkeit für 2—3 achsige Wagen hergestellt, oder auch für Fahrschienenlängen bis zu 13 m und 60 000 kg Tragkraft für 4 achsige Fahrzeuge.

Personalien.

Dr. L. Dede, Leiter der chemisch-physikalischen Abteilung des staatlichen Instituts für Bäderkunde in Bad Nauheim, hat sich mit einer Probevorlesung über „Innere Komplexsalze" für das Fach der anorganischen Chemie an der Universität Gießen habilitiert.

Prof. G. A. Hulett ist zum Professor für physikalische Chemie an der Princetonuniversität ernannt.

Apotheker, Dr. phil. et rep. pol. Theodor Sabalitschka, Assistent am Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin, hat sich als Privatdozent für pharmazeutische Chemie an der Universität Berlin, nicht an der Techn. Hochschule Berlin, wie S. 659 angegeben, habilitiert.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

In der Sitzung des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk am 10. Juni in Berlin unter dem Vorsitz von Dr.-Ing. Carl Friedr. v. Siemens berichtete Direktor Dr. Koettgen über die Arbeiten des Kuratoriums, worauf folgende Vorträge gehalten wurden: Direktor Kreysig: Energiequellen Deutschlands und der Stand der Ausnutzung. — Direktor Thiele: Rück- und Ausblicke zur Entwicklung der industriellen Wärmewirtschaft. — Ober-Ingenieur Linke: Mechanische Energieleitung. — Oberingenieur Meller: Elektrische Energieleitung.

Eine Fachausstellung des Deutschen Drogistenverbandes, Droga, findet vom 18.—22. August in Hamburg in der Ernst Merckhalle, verbunden mit der Hauptversammlung des Deutschen Drogistenverbandes E. V., statt. Sie fällt gleichzeitig zusammen mit der Deutschen Überseewoche.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (18. Juli.) Die am 20. Juni festgesetzten Werksgrundpreise für Walzfabrikate waren nur von kurzer Dauer. Hierfür wie auch für Roheisen, wofür zuletzt am 1. Juni ansehnliche Erhöhungen eintraten, wurden mit Wirkung vom 1. Juli ab erhebliche Preissteigerungen notwendig, und zwar in erster Linie durch die weitere Erhöhung der Kohlenpreise. Im Laufe des Monats Juli sind der Bergarbeiterschaft bekanntlich weitere Zugeständisse gemacht worden, so daß in nächster Zeit mit der Möglichkeit neuer Preiserhöhungen gerechnet werden muß. Die Preise betragen ab 1. Juli für Hämatitroheisen 8265 M (bisher 6724 M) für 1 t, Gießereiroheisen I 7915 M (6206 M), Gießereiroheisen III 7845 M (6136 M), Frachtgrundlage Oberhausen, Siegerländer Zusatzeisen, weiß 8264 M (6657 M), meliert 8334 M (6727 M), grau 8404 M (6797 M), Frachtgrundlage Siegen, Kalterblasenes Zusatzeisen der kleinen Siegerländer Hütten, weiß 8434 M (6796 M), meliert 8504 M (6866 M), grau 8574 M (6936 M), für 1 t ab Werk, Siegerländer Bessemereisen 7845 M (6300 M), Siegerländer Puddeleisen 7845 M (6300 M), Stahleisen, Siegerländer Qualität, 7845 M (6300 M), kupferarmes Stahleisen 7845 (6300 M), Stahleisen mit max. 0,2 % Cu 7845 M (6300 M), Spiegeleisen mit 6—8 % Mn 8869 M (7077 M), mit 8 bis 10 % Mn 8929 M (7137 M), mit 10—12 % Mn 9097 M (7287 M) für 1 t. Frachtgrundlage Siegen, Luxemburger Gießereiroheisen III 7073 M (5708 M), IV 7058 (5693 M), V 7043 M (5678 M) für 1 t ab Grenze, Temperroheisen, grau, großes Format, 8209 M (6695 M) für 1 t ab Werk, Ferromangan, 80% ig, 17 855 M (15 415 M), 50% ig 16 698 M (14 400 M), Ferrosilicium, 10% ig, 10 120 M (8100 M), für 1 t ab Werk. Die Preise für Ferromangan fußen wie vorher auf einem Kurse von 1100 M für das £ und erhöhen oder ermäßigen sich bei Ferromangan, 80 %ig, um 7,50 M und 50 %ig um 4 M für jeden Punkt, um den sich der durchschnittliche Kursstand für Juli nach oben oder nach unten verschiebt. Die Gültigkeitsdauer dieser neuen Preise ist zunächst mindestens für den Monat Juli in Aussicht genommen. Falls die Kokspreise im Laufe dieses Monats aber weiter erhöht werden, tritt eine entsprechende Erhöhung der Roheisenpreise ein, welche für jede Mark Steigerung des Kokspreises bei Hämatit und Cu-armem Stahleisen 1,25 M, Gießereiroheisen I und III 1,375 M, Siegerländer Stahleisen 1,27 M, Spiegeleisen 1,45 M, Luxemburger Gießereiroheisen 1,35 M, Temperroheisen 130 M, Ferromangan, 80% ig, 2,70 M, 50% ig 3 M und Ferrosilicium, 10% ig, 2,25 M, ausmacht. Als Überpreise gelten bei Hämatitroheisen, 0,09 % Phosphor, 100 M, 0,08% 125 M, 0,07% 225 M, 0,06% 350 M, 0,05% 500 M, bei Hämatitroheisen, 3—3½% Silicium 30 M, 3½—4% 50 M, 4—4½% 75 M, 4½—5 % 100 M, 5—5½ % 125 M, 5½—6 % 150 M, für Analysenangabe bei allen Sorten 25 M für 1 t. Für Walzeisen hat der Deutsche Stahlbund die folgenden Werksgrundpreise festgesetzt: Rohblöcke 8520 M (7960 M), Vorblöcke 9320 M (8670 M), Knüppel 9660 M (8965 M), Platinen 9910 M (9190 M), Formeisen 11 290 M (10 460 M), Stabeisen 11 470 M (10 640 M), Universaleisen 12 470 M (11 580 M), Bandeisen 13 030 M (11 980 M), Walzdraht 12 340 M (11 470 M), Grobbleche, 5 mm und darüber, 12 860 M (11 930 M), Mittelbleche, 3 bis unter 5 mm, 14 610 M (13 570 M), Feinbleche, 1 bis unter 3 mm, 15 710 M (14 450 M), Feinbleche unter 1 mm 16 490 M (15 000 M) für 1 t. Die Preise gelten für Lieferung in Thomasqualität, bei Siemens-Martin-Qualität tritt ein Aufschlag von 900 M für 1 t wie früher ein. Die Entwickelung der Lage am Schrotmarkt hat die Aufmerksamkeit der Regierung erneut in Anspruch genommen. Nach einem Beschluß des Reichsrates vom 30. Juni d. Js. soll für Schrot die Zwangsbewirtschaftung wieder eingeführt werden, weil er die Auffassung gewonnen hat, daß es sich bei der Steigerung der Schrotpreise nicht um Vorgänge handelt, welche mit dem Rückgang des Markwertes zusammenhängen, sondern hauptsächlich um Preistreibereien, denen durch die Wiedereinführung der Zwangswirtschaft tunlichst vorgebeugt werden soll. Trotz der wohlmeinenden Absichten des Reichsrates wäre es vielleicht besser gewesen, die Beteiligten erst einmal auf die Notwendigkeit der Wiedereinführung der Zwangswirtschaft hinzuweisen, wenn weitere Preistreibereien nicht zu verhüten seien, anstatt gleich die Wiedereinführung der Zwangswirtschaft zu beschließen. Die Verschlechterung des Markkurses gab dem Ausfuhrgeschäft zunächst neuen Antrieb. Die Beschäftigung der Werke im allgemeinen ist vorerst befriedigend und fußt zum Teil auf der günstigen Konjunktur im Baugeschäft. Ende Juli ist eine Versammlung des Stahlbundes in Aussicht genommen, um weitere Preismaßnahmen zu beraten.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Auslandsmarkpreise für Brom und Bromsalze sind mit Wirkung vom 24. Juli 1922 erhöht worden; desgleichen haben die Auslandsmarkpreise für Bleimennige eine Änderung erfahren. Ferner sind die Markmindestpreise für Erdfarben geändert worden. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie zu erfahren.

Chemikalien. Die Nitro Products Corporation und die Seydel Manufacturing Co. haben sich zusammengeschlossen und werden ihre Werke unter der neuen Firma Seydel Chemical Co. in Nitro und in Jersey City weiter betreiben.

Schwefelsäure. Die V. Maatschappy voor Zwavelzuurbereiding voorheen G. T. Ketjen & Co., in Amsterdam, hat im Jahre 1921 recht unbefriedigend gearbeitet. Die Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der niedrigen Valuta der Nachbarstaaten haben sich 1921 stärker als im Vorjahre bemerkbar gemacht. Die Interessengemeinschaft mit der N. V. Nederlandsche Kleurstoffenfabriek hat zu keiner Betriebserweiterung geführt, da die Pläne zur Anlage dieser Fabrik bisher noch nicht zur Ausführung gelangten. Der Betrieb der Amsterdamer Fabriken konnte nur in halbem Umfang aufrecht erhalten werden, und zwar sowohl was die Schwefelsäure von 60° wie die von 66° betrifft. Der Absatz in Holland war relativ gering, da ein Teil der Konsumenten unter Ausnutzung der Valutaverhältnisse im Auslande kaufte. Der Export von Schwefelsäure lag fast völlig still. Die Fabrik in Uithoorn wurde vollständig liquidiert. Endlich hatte die Fabrik unter den weitgehenden gesetzlichen sozialpolitischen Maßnahmen zu leiden. Das Jahr 1921 schließt mit einem Verlustsaldo von 326 000 Gulden ab, der u. a. aus den Reserven gedeckt wird. 1920 erzielte die Gesellschaft einen Gewinn von 355 000 Gulden und verteilte 12½% Dividende.

Soda. Der von der japanischen Regierung nach Südafrika gesandte Dr. Nishikawa hat die Sodalager am Magadisee untersucht Er berechnet sie auf 40 Mill. tons. Zurzeit beträgt die Förderung rund 150 t am Tage, doch soll sie demnächst auf 500 t erhöht werden. Erschwert wird die Arbeit dadurch, daß im Magadibezirk kein Wasser und keine Brennstoffe vorkommen.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Bleiweiß. Vor dem Kriege bestand in Australien keine einheimische Bleiweißindustrie. 1916 errichtete die Firma Lewis Berger and Sons in Rhodes bei Sydney eine Bleiweißfabrik, die 3000 t jährlich lieferte, aber infolge der steigenden Nachfrage nach Bleiweiß bis zu einer Leistungsfähigkeit von 9000 t ausgebaut wurde. Als Rohmaterial kommt Blei aus Broken Hill zur Verarbeitung nach dem alten holländischen Verfahren.

Farben. Von der Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle „Mineralfarben", wird ab 24. Juli 1922 für alle Weißfarben die Lieferwerksbescheinigung gefordert.

Farben. Der Auslandsmarkpreis für Zinkweiß I, Rotsiegel, ist erhöht worden. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle „Mineralfarben", zu erfahren.

Farben. Auf der letzten Versteigerung der Fabrik der Société Lyonnaise de Matières colorantes wurde abermals bei einem Preise von 4 078 000 Fr. kein Käufer gefunden, so daß ein neuer Termin anberaumt werden mußte.

Teerprodukte. Die Benzin- und Teerprodukte Ges. m. b. H. wurde in Hamburg mit 20 000 M Kapital gegründet zum Handel mit Benzin, Benzol und Teerprodukten. Geschäftsführer ist E. Aven, Kaufmann in Hamburg.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. (Buenos Aires, 20. Juli.) Leinsaat, sofortiger Abladung, fiel von 21,25 auf 21 Pesos Papier für 100 kg fob Buenos Aires. Verschiffungen: Nordamerika 3000 t (Vorwoche 14 000), England und an Order 800 t (2000), Festland 13 000 t (18 000), insgesamt 16 800 t (34 000). Sichtbar vorrätig waren 80 000 t (80 000), im Vorjahr 65 000 t. — (Winnipeg, 22. Juli.) Leinsaat, Juli, notierte 2,38 Doll., Okt. 2,07⅜ Doll. für 1 Bushel. (Duluth, 22. Juli.) Leinsaat, Juli, war erheblich billiger und notierte 2,52½ Doll. (2,67½), September mit 2,48½ Doll. (2,44½), etwas teurer. — (London, 22. Juli.) Leinsaat und Rübsaat schlossen gegen die Vorwoche etwas höher. Die Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 20 £ 5 s., Juni-Juli 20 £ 2 s. 6 d., Calcutta, greifbar, 22 £ 2 s. 6 d., schwimmend 21 £ 17 s. 6 d., Juni-Juli 21 £ 15 s., Bombay, Juni-Juli 22 £ 10 s., Rübsaat, Toria, Juli-Aug. cif Hull, London, Hamburg, Antwerpen 18 £ 15 s., Kottonsaat, Bombay, Juli-Aug. 9 £ 5 s., schwarze ägypt., vorr. 11 £ 17 s. 6 d., Sakellarides, vorr., 11 £, Sojabohnen, schwimmend, cif Hull oder Hamburg, 13 £, Palmkerne, Juli-Sept. 17 £ 15 s., Aug.-Okt. 17 £ 17 s. 6 d., Sesamsaat, chinesische, cif Kontinent, Juli-Aug. 26 £ 10 s., alles für 1 t. — (Hull, 22. Juli.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorr. 20 £ 5 s., schwimmend 20 £ 7 s. 6 d., Palmkerne, vorr. 18 £ 2 s. 6 d., Sojabohnen, vorr. 23 £ 10 s., Kottonsaat, ägypt., vorr, 12 £, Bombay, vorr. 9 £ 2 s. 6 d., Rübsaat, Toria, vorr. 18 £ 15 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorr. 18 £ 10 s., alles für 1 t. — (Marseille, 20. Juli.) Die Stimmung hat sich im Laufe der Woche befestigt. Abgeber forderten für Kopra, Malabar, 134 Fr., Ceylon 133 Fr., Sansibar 130,50 Fr., Palmkerne, Dahomey, 95,50 Fr., Erdnüsse, Rufisque oder ähnliche, ungeschält, 94 Fr., Ricinussaat 99 Fr., Hanfsaat 80,50 Fr. für 100 kg.

Talg. (17 Juli.) Die Preise im Jnlande zogen seit Monatsfrist weiter erheblich an, was die Kauflust etwas zurückhielt. Bis jetzt gaben die Devisenkurse wenig nach, so daß auch die Preise für Talg und verwandte Produkte von ihrem höchsten Stande nur wenig abwichen. Für besten weißen Hammeltalg notierten die Abgeber 87—90 M, für Rindertalg 85—92 M für 1 kg mit Faß ab Lager. Gelegentlich war heller Schlachthoftalg zum Preise von 60 M für 1 kg ab Lieferstelle angeboten. Zunächst ist die Lage sehr unsicher, die Verbraucher decken ihren Bedarf von der Hand in den Mund. Für ausländisches Schmalz waren die Preise in der letzten Zeit nur in der betreffenden Währung angegeben. Im Auslande selbst gingen die Notierungen für Schmalz während des Berichtsabschnittes mehr oder weniger zurück. New York ermäßigte den Preis für vorrätiges Schmalz, Middle West, auf 11,30 Doll. und für Prime Western Steam auf 11,62½ Doll. für 1 Ztr. Weit mehr trat der Preisrückgang in Chikago hervor. Hier fiel der Preis für Lieferung im Juli von 11,42½ auf 10,67½ Doll. und im September von 11,72½ auf 10,82½ Doll. für 1 Ztr., Lieferung für Oktober stellte sich auf 10,95 Doll. Die Preise für Futtergetreide waren in Nordamerika mit solchen für tierische Fette nicht in Einklang zu bringen. Entweder lagen jene etwas höher oder unverändert. Der Preis für Schmalzöl wurde in New York von 110 auf 105 Cents für 1 Gall. ermäßigt. Gelegentliche kleinere Preiserhöhungen vermochten sich für Talg nicht zu behaupten. New York notierte für vorrätigen Talg, extra, lose, schließlich 6¼, für Ware in Tierces 6¾ Cents für 1 Pfd. Der englische Markt hat sich im Laufe des Berichtsjahres gut befestigt. Auf der Londoner Talgauktion vom 12. Juni wurden von ausgebotenen 1522 Kisten 1017 Kisten verkauft. Die Abladungen von Australien erreichten im ersten Halbjahr d. Js. 28 700 t gegen nur 14 300 t im Vorjahr. London notierte für australischen oder neuseeländischen, ziemlich guten bis feinen Hammeltalg 36—40 s. 6 d., Rindertalg 36—40 s. 6 d., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 35 s. 9 d. bis 38 s. 6 d., für greifbaren weißen Pflanzentalg 40 s, für spätere Lieferung cif London 41 s. für südamerikanisches Premier-Jus, vorrätig, ab Werft, und fällig, cif London 49 s für 1 cwt. Die Preise für einheimischen Schmelztalg hielten sich am Liverpooler Markt je nach der Qualität der Ware zwischen 30—40 s für 1 cwt ab Schmelze.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 91, S. 681—692. **Cöthen, den 1. August 1922.** **46. Jahrgang.**

Biochemische Methode zur Bestimmung der Fruchtbarkeit des Bodens. Von *Prof. Dr. Julius Stoklasa* 681—683
Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921. Von *Prof. Dr. W. Herz.* IX. (Schluß) 683—685
10. Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute, E. V., in Magdeburg vom 27. bis 31. Mai 1922. — Feuerungen und Brennstoffe für Kupferraffinieröfen und ihre Wärmewirtschaftlichkeit, Ing. *Richarz.* — Das Braunkohlengeneratorgas und seine Bedeutung für die Beheizung metallurgischer Öfen der Metallhüttenindustrie, Ing. *H. Hermanns.* — Zeitgemäße Fragen der Lagerstättenuntersuchung, *Prof. Dr. H. Harassowitz.* — Systematische Forschungen auf dem Gebiete der theoretischen Metallhüttenkunde, *Prof. Dr. W. Guertler* 685—686
Vom Tage . 686
Patentliste . 687—688
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 689
Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Glas. Baustoffe. Tonwaren. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Stärke. Zucker 689—692

Biochemische Methoden zur Bestimmung der Fruchtbarkeit des Bodens.

Von **Prof. Dr. Julius Stoklasa** *).

Durch die Entwicklung der menschlichen Kultur und des Fortschrittes in den Forschungen auf dem Gebiete der Geologie und Pflanzenphysiologie haben sich in den verschiedenen Zeitperioden spezifische Anschauungen über die Bonität und Fruchtbarkeit des Bodens herausgebildet. Heute steht es fest, daß drei Wissenschaften existieren, welche eine vollständige Umwälzung der Pedologie hervorrufen, dies sind die Lehre von den Kolloiden, die Biophysik und Biochemie des Bodens. Schon im Jahre 1815 hat Albrecht Thaer nach der Gründung der ersten Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Möglin auf Grund seiner Beobachtungen aufmerksam gemacht, daß ein Leben im Boden existiert, welches durch organische Substanzen bedingt ist und einen großen Einfluß auf die Fruchtbarkeit ausübt. Nachdem der geniale Forscher Liebig die Anschauungen Thaers angefochten hatte, sind die Ansichten des großen Förderers der praktischen Düngerlehre in Vergessenheit geraten. Es war der geistreiche Forscher Pasteur, welcher bereits in den 70er Jahren vorigen Jahrhunderts als erster auf die hohe Bedeutung der Mikroorganismen im Boden aufmerksam machte, leider ohne dabei genügende Anerkennung zu finden. Erst die Entdeckungen Berthelots durch seine ersten Versuche über die Assimilation des elementaren Stickstoffes in Medon bei Paris, weiter die Studien über den Kreislauf des Stickstoffes im Boden, welche der russische Forscher Winogradsky, Duclaux, im Institut Pasteur, auch Frank, Laurent, Schloesing, Beijerinck u. a. vorgenommen hatten, haben ein neues Licht in die wichtige Funktion der Bakterien im Boden gebracht. Die weiteren epochalen Entdeckungen von Hellriegel und Willfahrt über die Synergie der Bakterien mit Leguminosen, welche Studien von Nobbe und Hiltner noch vertieft wurden, haben uns in der Frage über die Assimilation des Stickstoffes durch die Bakterien neue Erkenntnisse gebracht.

Inzwischen hat der Gutsbesitzer Caron in Ellenbach das Problem über die Bedeutung der Bodenbakterien für die Lebensprozesse der Pflanze intensiv verfolgt, und die Frucht seiner langjährigen Studien war die Bodenimpfung mit den den Luftstickstoff assimilierenden Bodenbakterien für Halm- und Hackfrüchte.

Ich habe bereits in den 90er Jahren, als ich vom Institut Pasteur zurückgekehrt war, diesem Problem meine Aufmerksamkeit gewidmet und die Ideen der Bodenimpfung energisch verfolgt, wie meine zahlreichen Publikationen sowie Vorträge auf den Kongressen in Berlin, Hamburg, Paris, Nantes, Rom, Wien und Krakau bewiesen. Leider hat man den Ideen über die Bedeutung der Bakterien im Boden in Europa nur wenig Wichtigkeit beigemessen. Erst in Amerika hat man den großen Einfluß der niederen Lebewesen durch ihren Stoff- und Kraftwechsel auf die Bonität und Fruchtbarkeit der Ackerkrume erkannt.

Wenn es sich heute um die Bestimmung der Fruchtbarkeit und Bonität des Bodens handelt, kann kein Pedologe diese niederen Lebewesen außer Acht lassen. Durch die Forschungen der amerikanischen Bodenbiologen wurde festgestellt, daß in 1 ha fruchtbarer Ackerkrume in der Schicht bis 40 cm 200—400 kg Bodenbakterien und von Gesamtlebewesen bis 10 q existieren. Das sind allerdings gewaltige Mengen, welche beachtet werden müssen.

Durch die jetzigen Untersuchungen hat sich ergeben, daß der Boden etwas Lebendiges, etwas Gegenständliches geworden ist, seitdem man sich um das Schicksal der Mikroorganismen sorgt, wie um das eines lebendigen Menschen. Der Boden ist den biologischen Veränderungen, welche durch den Einfluß der Organismen des niederen und höheren Pflanzenreiches hervorgerufen werden, stets unterworfen.

*) Nach einem Vortrage, gehalten am 23. April 1922, gelegentlich der Internationalen agropedologischen Konferenz in Prag. Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 431.

In der Ackerkrume leben folgende Organismengruppen: 1. Bodenbakterien, 2. Bodenpilze, 3. Algen, 4. Protozoen, 5. Rotatorien, 6. Oligochaeten, 7. Nematoden, 8. Enchytraeiden, 9. Tardigraden, 10. Spinnen, 11. Insekten, 12. Mollusken, 13. Säugetiere. Der Münchener Forscher R. H. Francé hat im Jahre 1912 zum erstenmale die im Boden vorhandenen Geobionten, welche zu einer biocoenotischen Lebensgemeinschaft nach Art des Planktons zusammengeschlossen sind, als Edaphon bezeichnet.

Alle diese im Boden vorkommenden Organismen fordern für ihre Vegetation Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, Stickstoff, Phosphor, Schwefel, Chlor, Silicium, Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, Aluminium, Eisen und Mangan. Für die heterotrophen Organismen muß stets der Kohlenstoff in organischen Formen zugegen sein, weswegen auch die organischen Substanzen eine derartig große Bedeutung für das Leben der Bakterien und Pilze im Boden haben. Eine wichtige Rolle für alle lebenden Organismen spielen der Sauerstoff und das Wasser im Boden. Bevor die Organismen die erforderlichen Wassermengen erreichen, herrscht förmlich ein Kampf unter ihnen. Die Organismen können überhaupt ohne Wasser nicht existieren, aus welchem Grunde die Bestimmung der Wasserkapazität sowie Luftkapazität des Bodens eine Grundlage für die weitere biochemische Untersuchung des Bodens bildet.

Um sich einen genaueren Einblick in die aeroben und anaeroben Verhältnisse im Boden zu verschaffen, ist es unbedingt notwendig, die Bestimmung der Kohlensäure und des Sauerstoffes im Boden vorzunehmen. Der Bedarf an Sauerstoff der Organismen im Boden hängt von der Größe der anwesenden Mengen obligater Aerobionten oder obligater Anaerobionten oder fakultativer Aerobionten oder fakultativer Anaerobionten ab. Bei den lebenden Organismen im Boden existiert ein Optimum, Maximum und Minimum der Sauerstoffspannung, d. h., sie gedeihen unter einem bestimmten Sauerstoffpartialdruck am besten und besitzen verschiedene Empfindlichkeit gegen Variationen derselben.

Für den gesamten Kraft- und Stoffwechsel des Wurzelsystems der Pflanze ist die Gegenwart von Sauerstoff unumgänglich notwendig. Wenn der Sauerstoffgehalt der Bodenluft sinkt, so gehen die Dissimilationsprozesse nicht normal vor sich, und es kann bei geringer Menge von Sauerstoff u. a. eine intramolekulare Atmung des Wurzelsystems eintreten.

Weiter ist die Reaktion des Bodens für die biologischen Vorgänge im Boden von ungeheurer Bedeutung, weshalb sie volle Berücksichtigung verdient. Die Reaktion des Bodens ist nicht nur in rein physiologischer, sondern auch in phytopathologischer Hinsicht von großer Wichtigkeit. Die Wasserstoffionenkonzentrationen des Bodens haben einen großen Einfluß auf die chemische und biologische Absorption, und die neutralen sowie alkalischen Böden absorbieren die Nährstoffe viel energischer als jene mit saurer Reaktion.

Vom biologischen Standpunkte ist in erster Reihe der Keimgehalt maßgebend, und wir müssen nicht nur den Kolonien von Bakterien unsere Aufmerksamkeit zuwenden, sondern auch andere Gruppen von Organismen in Betracht ziehen. Es sind dies namentlich die Aktinomyceten, verschiedene Pilzarten und die Algenflora. Die Anzahl der im Boden vorhandenen Mikroorganismen schwankt je nach der Art unter dem Kulturzustand des Bodens beträchtlich. Die Hauptmenge befindet sich in einer Schicht von 10—25 cm Tiefe, nach 40 cm Tiefe nimmt die Anzahl schnell ab, und die untere Schicht ist relativ arm an Organismen.

Zur Illustration, wie sich der Keimgehalt im Boden verhält, führe ich nachstehende Daten an:

im Roggenfeld . . .	30—43 Mill.	im Zuckerrübenfeld .	70—90 Mill.
im Haferfeld . . .	28—37 „	im Kartoffelfeld . . .	42—45 „
im Gerstenfeld . . .	42—58 „	im Kleefeld	72—88 „
		und im Luzernfeld	80—120 Mill.

Hierbei ist zu bemerken, daß vorstehende Angaben in der Fruchtfolge von demselben Feld, und zwar Anfangs August durch Proben-

entnahme gesammelt wurden. Wir sehen, daß die größten Mengen an Bakterien in dem Zuckerrübenfelde, Klee- und Luzernenfelde vertreten waren. Es sind das vorwiegend Stäbchen, während die Kokken in der Minderzahl erscheinen; die Sproßpilze kommen in verhältnismäßig geringerer Zahl vor. In den saueren Humusböden, namentlich Waldböden, sind die Schimmelpilze in größeren Mengen anzutreffen. Die Anzahl der Keime ist in einem Waldboden viel geringer, und zwar in einer Schicht von 20 cm Tiefe findet man hier in 1 g der Trockensubstanz gewöhnlich 15—26 Mill. und in einem saueren Waldboden 5—9 Mill. und in den Weidenböden 6—10 Mill.

Für die Erhaltung der produktiven Kraft des Bodens hat der Bestand an Mikroflora einen ungeheuren Einfluß, was bis jetzt nicht genügend beachtet wurde.

Alle im Ackerboden lebenden Organismen bedürfen für ihren Aufbau neben dem schon erwähnten Sauerstoff und Wasserstoff auch der nötigen Mengen von Stickstoff, Kohlenstoff, weiter Phosphor, Kalium, Magnesium, Eisen, unter Umständen Aluminium in leicht assimilierbaren Formen. Nach unseren Untersuchungen enthalten die Mikroorganismen im Boden 44—55% Kohlenstoff, was uns zu der Annahme berechtigt, daß der Kohlenstoffbedarf am größten ist. Wir unterscheiden im Boden verschiedene Arten von Organismen.

Im Boden kommen nachstehende Gruppen von Bakterien vor: 1. Bakterien, die ebenso wie die grünen Pflanzen, weder organischer Kohlenstoffquellen noch organischer Stickstoffquellen bedürfen. Diese sogenannten autrophen Bakterien können sowohl Kohlenhydrate als auch Proteinstoffe aus Kohlensäure und anorganischen Salzen aufbauen. 2. Bakterien, die organischer Kohlenstoffquellen bedürfen, die aber organischer Stickstoffquellen entbehren können. Diese Bakterien vermögen Proteinstoffe aus Kohlenhydraten oder organischen Säuren, aus elementarem Stickstoff, Stickstoffmonoxyd, Stickstofftrioxyd, Stickstoffpentoxyd und Ammoniak aufzubauen. 3. Bakterien, die ebenso wie die Tiere, sowohl organischer Kohlenstoffquellen als auch organischer Stickstoffquellen bedürfen. Diese Bakterien können aus anorganischer Substanz weder die Kohlenhydrat- noch die Eiweißsynthese vornehmen.

Durch die Bestimmung der organischen Substanzen im Boden auf chemischem Wege wird bloß die Menge des Kohlenstoffes festgesetzt; aber zur Eruierung der Qualität der Kohlenstoffnährquelle, ob sich dieselbe für den Aufbau neuer lebender Zellen und als ein gutes Respirationsmaterial für die heterotrophen Organismen eignet, hat uns bis jetzt noch die richtige Methode gefehlt. Zur Feststellung der Abbaufähigkeit der organischen Substanzen empfiehlt es sich, die von mir angegebene biochemische Methode[1]) in Anwendung zu bringen.

Die Bakterien und Schimmelpilze finden in den im Boden vorhandenen organischen Substanzen 1. ein Material zum Aufbau neuer lebender Materie der Bakteriensubstanz und 2. ein Respirationsmaterial.

Bei stark beschränktem Luftzutritte erfolgt Fäulnis, bei welch letzterer die Mineralisierung der organischen Substanzen, speziell bei Gegenwart stickstoffhaltiger organischer Verbindungen, viel langsamer vor sich geht. Namentlich bei Übersättigung des Bodens mit organischen Substanzen und ungenügendem Sauerstoffzutritt kommen die anaerobiotischen Prozesse zum Vorschein. Wir fanden, daß in allen Böden, in denen die Luftkapazität unter 2% sinkt, die anaerobiotischen Atmungsprozesse in den Vordergrund treten. In Städteböden, welche namentlich mit organischen Substanzen übersättigt sind, werden die aerobiotischen Prozesse der Heterotrophen unterdrückt. In solchen Fällen ist die Bodenatmosphäre verhältnismäßig reich an Kohlensäure und Schwefelwasserstoff, und infolgedessen geht die Zersetzung der organischen Substanzen langsam vor sich. Wenn eine größere Menge, und zwar 15—30 Vol.-% Kohlensäure in der Bodenluft vorhanden sind, so ist das aber noch kein Beweis, daß eine große Oxydation der organischen Substanzen durch die Heterotrophen stattgefunden hat; im Gegenteil, in einer solchen Atmosphäre geht die Oxydation der organischen Substanzen sehr langsam vor sich.

Wir müssen immer darauf achten, wieviel von den Mikroorganismen in 1 kg Boden bei Sauerstoffzutritt und Sauerstoffabschluß innerhalb einer bestimmten Zeit, Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt, Kohlendioxyd gebildet wird. Die Menge des sich im Acker-, Wiesen-, Garten- und Waldboden bildenden Kohlendioxyds wechselt ungemein und hängt von der Quantität der leicht abbaufähigen Kohlenhydrate, der stickstoffhaltigen organischen Substanzen, von der Art und Aktivität der Mikroorganismen (Auto- und Heterotrophen), von dem sauren, neutralen sowie alkalischen Charakter des Bodens und von der Luftkapazität des Bodens ab.

Ein Indikator der Atmungsintensität der in verschiedenartigen Böden vorhandenen Mikroorganismen (Auto- und Heterotrophen) bei vollem Luftzutritt ist also die von denselben in 1 kg Boden bei gleicher Temperatur und bei gleichem Feuchtigkeitsgehalt ausgeschiedene Menge des Kohlendioxyds. Diese ausgeatmete Menge des Kohlendioxyds bei vollem Luftzutritt zeigt uns die Lebensenergie der Bakterien sowie die Abbaufähigkeit der organischen Substanzen im Boden. In den organischen Substanzen finden die Heterotrophen nicht nur ein Energiematerial für ihren Atmungsprozeß, sondern auch eine Kohlenstoff- und Stickstoffnährquelle für den Aufbau neuer lebender Materie.

[1]) Jul. Stoklasa: „Methoden zur biochemischen Untersuchung des Bodens". Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden, Band V. Berlin-Wien 1911.

Schon 1905 haben A. Ernest und ich auf den Ursprung, die Menge und die Bedeutung des Kohlendioxyds im Boden aufmerksam gemacht. In meinen weiteren Arbeiten habe ich auf Grund meiner zahlreichen älteren Forschungen auf die Wichtigkeit der Kohlensäureproduktion durch Bakterien hingewiesen. Seit mehreren Jahren ist es unsere Aufgabe, die Atmungsintensität der Mikroorganismen (Auto- und Heterotrophen) in unseren Acker-, Wiesen-, Wald- und Gartenböden zu erforschen. Unsere diesbezüglichen Versuche ergaben, daß die Atmungsintensität der Mikroorganismen ungemein schwanke und von nachstehenden Faktoren abhängig ist: 1. Von der Luft- und Wasserkapazität des Bodens. 2. Von der Anzahl der aktiven Auto- und Heterotrophen. 3. Von der chemischen Zusammensetzung und Menge der organischen Substanzen im Boden. 4. Von der Abbaufähigkeit der organischen Substanzen. 5. Von der chemischen Reaktion der Böden. 6. Von der mechanischen Bearbeitung des Bodens. 7. Von der Art der Düngung und 8. Von der Art der Kulturpflanzen, mit welchen der Boden bebaut ist.

Ich führe einige Daten der von uns angestellten mehrjährigen Beobachtungen an, um zu veranschaulichen, wie die Atmungsintensität der Mikroorganismen im Boden als scharfes Charakteristikum für die Fruchtbarkeit des Bodens dient. Die Atmungsintensität der auto- und heterotrophen Mikroorganismen aus 1 kg Boden mit 25% Wasser in 24 Stunden bei 20 °C in der Aerobiose steht in einem gewissen Zusammenhange mit der Anzahl der im Boden vorhandenen Bakterien. In einer Schicht des Bodens bis 25 cm Tiefe wurden von 1 kg Boden, auf Trockensubstanz berechnet, nachstehende Quantitäten von Kohlendioxyd produziert:

Bei einem unfruchtbaren, an organischen Substanzen armen Boden fand man im Durchschnitte	8—14 mg
Die Weideböden produzieren	10—16 mg
An organischen Substanzen arme Waldböden	9—12 mg
Waldböden mit einem an organischen Substanzen reichen Boden	20—26 mg
Schlechte Roggen- und Haferböden	22—29 mg
Gute Roggen- und Haferböden	30—36 mg
Gute Weizenböden	30—48 mg
Gute Kleeböden	53—60 mg
und gute Rübenböden produzieren bis	56—68 mg

Die Kohlensäureproduktion sinkt mit der Tiefe des Bodens rapid, so daß 80 cm unter der Oberfläche nur mehr Spuren ausgeatmeten Kohlendioxyds zu bemerken sind. Die starke Produktion an Kohlendioxyd ist ein Zeugnis nicht nur für das Vorhandensein von leicht abbaufähigen organischen Substanzen im Boden, sondern auch für die Anwesenheit von Bakterien in voller Aktivität. Ich bemerke noch, daß die innerhalb 24 Stunden ausgeatmeten Mengen Kohlendioxyds die Durchschnittswerte einer 20 tägigen Beobachtung darstellen.

In der Intensität der Atmung der Mikroorganismen im Boden sind, wie bereits erwähnt, auffallende Verschiedenheiten zu bemerken, und zwar hängen diese, wie wir gesehen haben, von gewissen Faktoren, namentlich von der Menge und Qualität sowie Aktivität der Bakterien und von der Quantität und Beschaffenheit der organischen Substanzen im Boden ab. Setzt man nun den Fall, daß die in 1 kg Ackerkrume bis zu einer Tiefe von 36 cm enthaltenen Mikroorganismen innerhalb 24 Stunden nur 30 mg CO_2 ausatmen, so ergibt sich bei einer Lehmbodenmasse von 5 000 000 kg, die 1 ha Ackerboden von einer Schichthöhe von 36 cm durchschnittlich wiegt, ein von diesen Organismen ausgeatmetes Kohlendioxydquantum von 150 kg pro Tag, was, wenn man nur 200 Tage im Jahr rechnet, an welchen die Temperatur eine mittlere Höhe von 15 °C erreicht, 300 q oder 30 000 000 l Kohlendioxyd in dieser Zeit ausmacht. Die von den Bakterien ausgeatmeten großen Mengen Kohlendioxyds wirken bei der Herstellung der für den „garen" Boden besonders eigentümlichen feinkrümeligen Struktur mit. Diese Daten lassen somit keinen Zweifel über die Wichtigkeit zu, welche der Atmung der Mikroorganismen bei der Bildung des Kohlendioxyds im Boden zukommt. Interessant ist auch der Umstand, daß der Boden durch die Atmungsintensität der Mikroorganismen von einer Schicht 10—40 cm um 1 °—2 °C erwärmt wird, was eine hohe Bedeutung besitzt. Denn wieviel Calorien werden auf 1 ha Ackerkrume da produziert!

Der Boden wird auch stark gelockert und das vom Bodenwasser absorbierte Kohlendioxyd überführt langsam, aber nachhaltig die im Wasser schwer löslichen Di-, Tri- und Tetraphosphate in wasserlösliche Verbindungen der Phosphorsäure. Die wasserunlöslichen Kalium-, Calcium- und Magnesiumsilicate werden ebenfalls in wasserlösliche Formen umgewandelt. Es ist auch wichtig, daß die Kationen im Boden in Bicarbonate übergeführt werden, in welcher Erscheinung wir die eigentliche Bedeutung des vielbesprochenen Kohlensäureproblems finden.

Die Arbeiten H. Fischers, Erich Reinaus und T. Bornemanns bedeuten einen Markstein in der Geschichte der Pflanzenproduktion. Unsere Experimente in der letzten Zeit haben uns gelehrt, daß die Bildung der Bicarbonate und ihre Existenz im Boden als Regulatoren der Umsetzungen im Boden zu betrachten sind. Die Bicarbonate bilden auch vorzügliche Nährstoffe beim ganzen Bau- und Betriebsstoffwechsel der Pflanze und werden vom Wurzelsystem leicht aufgenommen. Die Pflanze findet im Boden nicht nur die nötigen biogenen Elemente wie Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen, Aluminium usw. vor, sondern auch den Kohlenstoff. Die Pflanze assimiliert die Kohlensäure durch ihre Chlorophyllorgane aus der atmosphärischen Luft und durch das Wurzelsystem aus der Ackerkrume, in Form von Bicarbonaten.

Ändert sich der Luftdruck und erfährt die Temperatur des Bodens eine Zunahme, dann steigt die kohlensäurehaltige Luft des Bodens empor und bestreicht die Unterseite der Blätter, die mit Spaltöffnungen reichlich versehen ist. Die früheren Anschauungen der Physiologen, daß die Pflanze nur durch Chlorophyllorgane ihren Kohlenstoffbedarf aus der Luft deckt, ist heute überhaupt nicht mehr haltbar. Das Wurzelsystem der Pflanze hat in verschiedenartigem Grade die Mög'ichkeit, die Kohlenstoffverbindungen in organischer sowie anorganischer Form aus dem Boden zu resorbieren. Unsere Experimente lehren ganz deutlich, daß eine Konzentration von 0,1—0,25% Kohlendioxyd in der Luftatmosphäre bei denselben Vegetationsfaktoren, namentlich aber unter Mitwirkung der Radioaktivität, eine Steigerung der Erträge bei manchen Pflanzen bis 200% verursacht. Auch die Kohlensäure, allein dem Wurze'system zugeführt, ist imstande, nach erfolgter Bildung von Bicarbonaten die Erträge unserer Kulturpflanzen stark zu erhöhen.

Diese Tatsachen führen uns zu der Erkenntnis, daß es durchaus nötig ist, die Kohlensäureproduktion durch die Bakterien zu vermehren, zu welchem Behufe wir den Boden einerseits auf seinen Keimgehalt sowie den Gehalt an leicht abbaufähigen organischen Substanzen, andererseits inbezug auf die Kohlensäureproduktion prüfen und auf Grund der erhaltenen Befunde die Kohlensäureproduktion zu steigern trachten.

Die Forschungen auf dem Gebiete der Radioaktivität haben ein ganz neues Licht auf die biochemischen Vorgänge im Boden geworfen. Denn, wie wir gefunden haben, übt die Radioaktivität auf das Fortkommen der Mikro- und Makroflora des Bodens außerordentlichen Einfluß. Böden, welche aus den Gesteinen vulkanischen Ursprungs zusammengesetzt sind, besitzen eine viel stärkere Radioaktivität als jene, welche aus Kalk, Sand und Plänertalk entstanden sind; namentlich die Kreideformation erweist sich gewöhnlich arm an Radioaktivität. Ich führe hier einige Beispiele an und bemerke, daß die angegebenen Zahlen Durchschnittswerte sind.

Sie bedeuten 10^{-12} g Radium in 1 g Boden oder die Anzahl der Tausendstel mg Radium in 1000 kg Boden.

Böden	Radium in 1 g Boden 10^{-12}	Böden	Radium in 1 g Boden 10^{-12}
aus Granit entstanden .	2,58	aus Kalksteinen	0,58
„ Granitgneis gebildet .	1,74	„ Sandsteinen	0,61
„ Porphyren	2,32	„ Plänertalk	0,47
„ Basalten	2,04	(diluvialen Ursprungs) .	0,46
„ Trachiten	1,74	aus Humus	0,37
„ Phonolithen	1,83		

Vorstehende Daten lassen deutlich ersehen, daß Böden, die aus vulkanischen Gesteinen entstanden sind, einen viel größeren Gehalt an Radium und Thorium aufweisen, als es bei Böden sedimentären Ursprungs der Fall ist.

Die Radioaktivität hat einen großen Einfluß auf die gesamten Kraft- und Stoffwechselprozesse der lebenden Organismen im Boden, und namentlich die Assimilations- und Dissimilationsprozesse der Bakterien werden ungemein gefördert. Wir konnten hier bedeutende Unterschiede in der Steigerung der Atmungsintensität beobachten, z. B. bei einer Radioaktivität der Luft von 30 M. E. d. i. $10 . 920 . 10^{-12}$ = 0,000011 mg Ra. haben wir die Atmungsintensität um 60—130% größer gefunden. Begreiflicherweise üben die damit verbundene stärkere Kohlensäureproduktion sowie die entwickelte Wärme einen großen Einfluß auf die Fruchtbarkeit des Bodens aus. Hier muß ich noch betonen, daß sich auch die den Luftstickstoff assimilierenden Bakterien viel rascher entwickeln und somit den Boden auch mit Stickstoff bereichern, wodurch die Radioaktivität also als ein einflußreicher Faktor für den gesamten Stickstoffhaushalt in der Ackerkrume anzusehen ist.

Die Forschungen über die Radioaktivität des Bodens eröffnen ganz neue Aussichten für das Studium des ganzen Bau- und Betriebsstoffwechsels der Pflanze und die Erkenntnis ihrer Wirkung ist daher von höchster Tragweite; denn die Radioaktivität des Bodens bildet einen weit größeren Energiefaktor, als man bisher angenommen hatte.

Die von mir angedeuteten Gesichtspunkte sind nur als Richtlinien für die richtige Beurteilung der Fruchtbarkeit des Bodens zu betrachten.

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921.

Von Prof. Dr. W. Herz.

IX. (Schluß.*)

Magnetochemie. Nach Honda und Ishiwara[465]) ist die magnetische Susceptibilität paramagnetischer Verbindungen im allgemeinen nicht additiv. Für paramagnetische Stoffe gilt ein hyperbolisches Gesetz in dem Temperaturintervall, wo die Substanz nur eine Phase bildet. Bei diamagnetischen Stoffen ist die magnetische Susceptibilität für alle Temperaturen konstant, bei denen der Stoff die gleiche Phase besitzt. Die Weißsche Magnetonentheorie reicht nicht aus. In magnetischen Krystallen kann man sich die Molekularmagneten in ein kubisches Raumgitter entsprechend dem krystallographischen System des Eisens eingeordnet denken[466]). Soné[467]) führt aus, daß Sauerstoff paramagnetisch ist, während ein- und zweiatomige Gase sonst diamagnetisch sind. Mehratomige Gase können para- oder diamagnetisch sein. Bei den seltenen Erden beobachtete Wedekind[468]) periodische Beziehungen der magnetischen Eigenschaften; auch findet sich hier die bekannte Erfahrung, daß die gefärbten Metalle paramagnetisch auftreten. Kamerlingh Onnes, Hatfield und Woltjer[469]) untersuchten die Tatsache, daß gewisse Nickel-Eisen-Manganlegierungen durch Abkühlung in flüssiger Luft magnetisch werden und diese Eigenschaft dann auch bei gewöhnlicher Temperatur beibehalten.

Photochemie. Nernst und Noddack[470]) haben nachgewiesen, daß im flüssigen Zustande die photochemisch gebildete Brommenge nach der Gleichung $Cl + C\,Cl_3\,Br = CCl_4 + Br$ dem Einsteinschen Äquivalenzgesetze entspricht; diese wichtige Untersuchung liefert das erste Beispiel für die Gültigkeit des Gesetzes im flüssigen System. Von Warburg[471]) konnte bei der Ozonisierung des Sauerstoffs durch bestimmte Wellenlängen ebenfalls das Äquivalenzgesetz bestätigt werden; bei anderen Wellenlängen liegen aber die Verhältnisse komplizierter. Die chemischen Wirkungen der stillen Entladung sind mit den photochemischen Wirkungen nahe verwandt. Eine Gasmolekel erfährt dieselbe oder doch eine ähnliche Beeinflussung, gleichgültig ob die Energie durch Strahlung oder durch Ionenstoß zugeführt wird. Baly und Barker[472]) führen die Abweichung vom Einsteinschen Gesetze bei der photochemischen Chlorwasserstoffbildung darauf zurück, daß die aus den gebildeten Chlorwasserstoffmolekeln wieder ausgestrahlte Energie von neuen reagierenden Molekeln absorbiert wird. Die Schwingungszahl der Chlorwasserstoffmolekeln ist genau ein Vielfaches der Frequenz von Wasserstoff und Chlor. Bemerkt sei noch die Abhandlung von Ornstein und Burger[473]), welche Bedenken gegen die thermodynamische Begründung des Einsteinschen Gesetzes äußern. Weigert[474]) ist bei seinen Studien über die Wirkung von farbigem polarisiertem Licht auf Photochloride zu dem wesentlichen Resultat gelangt, daß diese die Eigenschaften doppelt brechender Krystalle annehmen. Die Farbänderungen hängen mit der Micellarstruktur der kolloiden Systeme und ihrer verschiedenen Lagerungsdichte zusammen. Die Aufnahme eines Energiequantums ergibt also keine eigentliche chemische sondern eine Micellarstrukturänderung. Die Umwandlungen betreffen nicht ultramikroskopisch sichtbare und auch nicht molekulardisperse Teilchen sondern Amikronen.

Meisenheimer[475]) führt Farbigkeit eines Elementes auf Lockerung von Valenzelektronen zurück. Ausführliche Untersuchungen von Röntgen[476]) lehren, daß mit X-Strahlen behandelte Kochsalzkrystalle im Licht eine vermehrte elektrische Leitfähigkeit besitzen, und Pohl[477]) beobachtete an krystallisierten Isolatoren, daß sie durch Lichtbestrahlung in hohen elektrischen Feldern Leitfähigkeit annehmen, ebenso wie pulverisiertes Zinksulfid durch Belichtung seinen elektrischen Widerstand ändert. (Gudden und Pohl[478]) Müller und Warburg[479]) haben das Verhältnis der gewonnenen chemischen Arbeit zur absorbierten Strahlungsenergie bei der Kohlensäureassimilation in grünen Zellen gemessen, während Weigert[480]) bedeutsame Analogieuntersuchungen über die photochemischen Reaktionen im Sehpurpur veröffentlicht. Das Ausbleichen des Sehpurpurs ist nach Hecht[481]) eine monomolekulare Reaktion, deren Temperaturkoeffizient eins beträgt. Auch die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch ultraviolettes Licht wurde von Swensson[482]) als monomolekular nachgewiesen. Wasserstoffsuperoxyd kann nicht die Ursache der Potentialänderung von Salzlösungen durch Belichtung sein. Von Wood[483]) ist das Zeitintervall zwischen Absorption und Emission des Lichtes bei Fluorescenz im Quecksilberdampf zu $^1/_{15000}$ Sekunde, im Uranglase zu $^1/_{400000}$ Sek. festgestellt worden. Die Dauer der Phosphorescenz beim Anthracen beträgt $^1/_{160000}$ Sek. Die Luminescenz organischer Verbindungen scheint eher von molekularer Explosion als von der Rückkehr eines Elektrons in seine Anfangslage herzurühren. Henrich[484]) gibt Regeln über Fluorescenz und Konstitution organischer Stoffe. Anilinfarbstoffe, die in organischen Körpern wie Gelatine feste Lösungen bilden, liefern nach C. G. Schmidt[485]) Fluorescenz;

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 497, 522, 527, 569, 589, 613, 638, 662.

[465]) Sc. rep. Tohoku Univ. 1915 (1), Bd. 4, S. 215; 1918, Bd. 7, S. 53.

[466]) Honda u. Okubo, Sc. rep. Tohoku Univ. 1916 (1), Bd. 5, S. 153.

[467]) Sc. rep. Tohoku Univ. 1919 (1), Bd. 8, S. 115.

[468]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 253.

[469]) Prc. R. Soc. London Ser. A 1921, Bd. 99, S. 174.

[470]) Phys. Ztschr. 1920, Bd. 21, S. 602; Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 359; vergl. Ranke, ebenda S. 365.

[471]) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 133.

[472]) Journ. Chem. Soc. London 1921, Bd. 119, S. 653.

[473]) Akad. Wetensch. Amsterdam 1920, Bd. 29, S. 37.

[474]) Naturwissensch. 1921, Bd. 9, S. 583; Koll.-Ztschr. 1921, Bd. 28, S. 115, 159.

[475]) Zeitschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 97, S. 304.

[476]) Ann. Phys. 1920 (4), Bd. 64, S. 1.

[477]) Phys. Ztschr. 1920, Bd. 21, S. 628.

[478]) Ztsch., Physik 1920, Bd. 2, S. 181.

[479]) Chem. Centralbl. 1921, Bd. 3, S. 1205.

[480]) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 481.

[481]) Journ. Gen. Physiol. 1920, Bd. 3, S. 1, 285.

[482]) Arch. Kemi 1921, Bd. 7, Nr. 25.

[483]) Proc. R. Soc. London Ser. A 1921, Bd. 99, S. 362.

[484]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2492.

[485]) Ann. Phys. 1921 (4), Bd. 65, S. 247,

dagegen findet bei Adsorption keine Fluorescenz statt. Anorganische Stoffe lassen sich im Gegensatz zu organischen kaum anfärben, was darauf beruht, daß Farbstoffe leichter in komplizierte als in einfache Krystallgitter eindringen. Weiser[486]) erklärt die Entstehung von Krystalluminescenz durch die rasche Neubildung der durch elektrolytische Dissoziation zerstörten Krystallmolekeln und Triboluminescenz durch die rasche Neubildung der mechanisch zerbrochenen Krystallteilchen. Alle krystalluminescenten Stoffe sind auch triboluminescent, aber nicht umgekehrt. Luminescenzerscheinungen bei Reaktionen mit Quecksilberverbindungen wurden vom gleichen Autor[487]) geschildert, und Goss[488]) erwähnt, daß die Oxydation von Pyrogallol durch Wasserstoffsuperoxyd in Gegenwart von Metall- oder Metallhydroxydhydrosolen bei gewöhnlicher Temperatur Licht aussendet, wobei die Fähigkeit zur Bildung labiler Sauerstoffverbindungen ausschlaggebend ist. Pinkus und Schulthess[489]) beschreiben Reaktionen, die Ionisation bewirken, welche mit der Reaktionsgeschwindigkeit steigt. Alle Oxydationsmittel, die Eisen passivieren, setzen auch die lichtelektrische Empfindlichkeit herab, alle Reduktionsmittel, besonders nascenter Wasserstoff steigern sie. Daher nimmt Frese[490]) den Wasserstoff als den Hauptträger der lichtelektrischen Empfindlichkeit und seine Anwesenheit in allen Metallen als gegeben an. Deumens[491]) faßt die Schwärzung der photographischen Platte als Funktion der Wellenlänge des Lichtes auf, und Schwarz und Stock[492]) sowie Ehler und Koch[493]) berichten ausführlich über die lichtchemische Zersetzung des Bromsilbers. Volmer[494]) betrachtet den Entwicklungsvorgang als eine katalytische Wirkung auf das Reduktionsmittel. Benrath und Oberbach[495]) sind im Gegensatz zu Bohlin und Linder der Meinung, daß verschiedene Lichtarten nur graduell aber nicht prinzipiell verschieden auf Fehlingsche Lösung wirken. Lifschitz und Rosenbohm[496]) bestätigen die Henrysche Formel bei Lösungen anorganischer Komplexe, wo definierte Spektren mit gesetzmäßigem Bau auftreten. Nach Hulbert, Hutchinson und Jones[497]) hängt der Absorptionskoeffizient in Lösungen von zwei Faktoren ab, von denen der eine durch das Lösungsmittel und der andere durch den gelösten Stoff bestimmt ist. Besonders gute Resultate erhielt Adinolfi[498]), als er gefärbte Lösungen vor dem Spektrographen in das Lösungsmittel diffundieren ließ. Die Zentren der Absorptionsbanden sind so sehr genau zu bestimmen. Sie liegen beim Kalium- und Calciumpermanganat an der gleichen Stelle und lassen keinen Einfluß der Dissoziation erkennen. Massol und Faucon[499]) geben an, daß Absorptionsbanden im Ultraviolett und magnetische Doppelbrechung bei denselben Verbindungen auftreten. Untersuchungen von Ribaud[500]) führen zu dem Ergebnis, daß für einen Stoff in verschiedenen Aggregatzuständen oder ein Radikal in verschiedenen Verbindungen das Maximum einer kontinuierlichen Absorptionsbande um so mehr nach größeren Wellenlängen verschoben ist, je größer der Absorptionskoeffizient für das Maximum ist. Die Breite einer Absorptionsbande wächst etwa proportional der Wellenlänge des Maximums. Singh[501]) erklärt „Phototropie" in Lösungen durch Tautomerieerscheinungen, und Soulan[502]) führt die Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit fluorescierender Flüssigkeiten durch Belichtung auf chemische Umsetzungen zurück.

Von den zahlreichen Angaben über einzelne photochemische Reaktionen seien kurz nur die folgenden angeführt. Nach Rideal und Hawkins[503]) wird die Hydrolyse von Essigsäuremethylester durch infrarotes Licht beschleunigt. Lifschitz und Joffe[504]) haben Di- und Triphenylmethanderivate durch langwelliges Ultraviolett beeinflußt. Renz[505]) berichtet über die Lichtempfindlichkeit von Bleichlorid und Bleioxyd und weist auf die Möglichkeit hin, daß die Abkömmlinge verschiedener Bleiisotopen verschieden lichtempfindlich sein könnten. Weigert[506]) behandelt die spezifische Lichtwirkung polarisierter Strahlung (vgl.[474]). Stobbe und Schmidt[507]) bringen Untersuchungen über die Oxydation von Alkyljodiden unter Abgabe von Jod durch ultraviolettes Licht im unverdünnten Zustande und in verschiedenen Lösungsmitteln. Kögel[508]) betont die Erfahrung, daß sichtbares Licht bei organischen Verbindungen Valenzerhöhungen hervorruft, z. B. die Entstehung von vierwertigem Sauerstoff. Methankohlenstoff zeigt im Gegensatz zu rein aromatischen Verbindungen die höchste Lichtempfindlichkeit. Von Cohen[509]) wurde die Reduktion von Benzophenon durch Alkohol als photochemische Reaktion geprüft, die von der Phenonkonzentration unabhängig ist. Die gleichzeitige Oxydation des Alkohols ist eine rein chemische Reaktion, die der Alkoholkonzentration proportional geht. Die Umsetzung ist nicht reversibel und hat den Temperaturkoeffizienten 1,1. Während im allgemeinen ultraviolette Strahlen entfärbend wirken, gelang es Doelter[510]) in dieser Weise Rosafärbung in fast farblosem Fluorit zu erzeugen. Baly, Heilbronn und Barker[511]) schildern die Bildung von Formaldehyd aus einer wässerigen Lösung von Kohlendioxyd in ganz kurzwelligem Licht und daraus die Entstehung von Zucker bei geeigneter weiterer Belichtung. Padoa[512]) hat die Chlorknallgasreaktion bei Gegenwart von Jod als Katalysator im Licht studiert. Bamberger und Grenng[513]) erwähnen die Färbungen von Mineralien und anorganischen Verbindungen durch Abkühlung mit flüssiger Luft, und in diesem Zusammenhange möchte ich auch noch auf Untersuchungen von Bancroft[514]) über Farben von Kolloiden hinweisen.

Eisenlohr[515]) hat seine Bestrebungen, statt der Molekularrefraktion den molekularen Brechungskoeffizienten (Produkt aus Brechungsquotienten bei 20° C und Molekulargewicht) zu benutzen, weitergeführt. Bei einfachen Verbindungen ist sein Wert streng additiv; bei verzweigten Ketten trägt eine besondere Zusatzgröße der jeweiligen Verzweigung Rechnung, ebenso bei Ringbildung usw. Ein Vergleich der Lorentz-Lorenzschen und der Gladstone-Daleschen Formel für das spezifische Brechungsvermögen lehrt, daß beide nicht völlig konstant sind; besser stimmt die Eykmannsche Formel, die in einem bestimmten logarithmischen Verhältnis zu den beiden anderen Gleichungen steht. Dieser Zusammenhang führt zu einer neuen Berechnung des Brechungsquotienten bei Zimmertemperatur, der zur Verwendung für den molekularen Brechungsquotienten kommen kann. Swientoslawski[516]) weist darauf hin, daß wegen konstitutioneller Einflüsse die berechneten Atomrefraktionen stets Mittelwerte sind, was keine befriedigende Lösung des Problems darstellt. In einer interessanten Untersuchung kommt von Steiger[517]) zu der Auffassung, daß es bei organischen Verbindungen besser wäre, statt der Atomrefraktionskonstanten lieber Bindungsrefraktionskonstanten zu gebrauchen. In den aromatischen Körpern sind alle C—C- und C—H-Bindungen refraktometrisch gleich, aber von den aliphatischen Bindungen verschieden. Ebenso wie in thermischer Hinsicht entspricht refraktometrisch der Diamant der aliphatischen und der Graphit der aromatischen Bindung. Daß aber die Verhältnisse hierbei noch mancherlei Schwierigkeiten bieten, geht aus einer kritischen Bewertung des Steigerschen Materiales durch von Auwers[518]) hervor. Nach Darmois[519]) nehmen mit wachsendem Kohlenstoffgehalt die experimentell bestimmten Werte der spezifischen Dispersion ab, ebenso — wenn auch schwächer — die berechneten. Die Übereinstimmung zwischen gefundenen und berechneten Dispersionen ist um so schlechter, je mehr Doppelbindungen vorhanden sind. Herz[520]) bestätigt die Angabe, daß bei der kritischen Temperatur der Brechungsquotient einen konstanten Wert annehmen soll ebenso wie bei anderen übereinstimmenden Temperaturen. Dabei sind die Gladstone-Dalesche und die Lorentz-Lorenzsche Formel etwa gleich gut anwendbar. Wasastjerna[521]) findet bei Salzlösungen die Gladstone-Dalesche Formel am besten stimmend. In den Molekeln starker Elektrolyte liegen die Ionen fertig vor; bei den schwachen können die Molekeln nicht derart polar sein. Nach Chêneveau[522]) ändert sich bei großen Verdünnungen von Salzlösungen das Refraktionsvermögen mit dem osmotischen Druck. Herz[523]) macht auf verschiedene Beziehungen zwischen der Brechung von nicht assoziierten Flüssigkeiten und ihren anderen physikalischen Eigenschaften aufmerksam.

Von Mallemann[524]) wurde festgestellt, daß manche Salze das Drehvermögen der d-Weinsäure bis zur Umkehrung des Drehungssinnes erniedrigen. Für die Kenntnis des optischen Drehungsvermögens ist die Arbeit von Hess und Messmer[525]) interessant, wonach Cellulose in Kupferhydroxyd-Ammoniaklösung Rotation zeigt, nicht aber die durch Salzsäure ausgefällte Cellulose. Man muß annehmen, daß der asymmetrische Bau der Cellulose an sich für die Drehung zu

486) Journ. Phys. Chem. 1918, Bd. 22, S. 480, 576.
487) Journ. Phys. Chem. 1917, Bd. 21, S. 37.
488) Journ. Biol. Chem. 1921, Bd. 31, S. 271.
489) Helv. chim. Acta 1921, Bd. 4, S. 288.
490) Ztschr. wiss. Phot. 1921, Bd. 21, S. 37.
491) Akad. Wetensch. Amsterdam 1920, Bd. 29, S. 461.
492) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2111.
493) Ztschr. Physik 1920, Bd. 3, S. 169.
494) Ztschr. wiss. Phot. 1920, Bd. 20, S. 189.
495) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 98, S. 498.
496) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 97, S. 1.
497) Journ. Phys. Chem. 1917, Bd. 21, S. 150.
498) Att. R. Acad. Lincei Roma 1921 (5), Bd. 19, II, S. 38, 87.
499) Bull. Soc. Chim. France 1920 (4), Bd. 25, S. 585.
500) Compt. rend. 1920, Bd. 171, S. 1134.
501) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 333.
502) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 580.
503) Journ. Chem. Soc. London 1920, Bd. 117, S. 1288.
504) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 97, S. 426.
505) Ztschr. anorgan. Chem. 1921, Bd. 116, S. 62.
506) Ann. Phys. 1920 (4), Bd. 63, S. 681.
507) Ztschr. wiss. Phot. 1920, Bd. 20, S. 57.
508) Phot. Korr. 1921, Bd. 58, S. 65.
509) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1920, Bd. 39, S. 243.
510) Zentralbl. Mineral. 1921, S. 479.
511) Journ. Chem. Soc. London 1921, Bd. 119, S. 1025.
512) Gazz. chim. ital. 1921, Bd. 51, I, S. 193.
513) Zentralbl. Mineral. 1921, S. 65.
514) Journ. Phys. Chem. 1919, Bd. 23, S. 603, 640.
515) Ber. 1921, Bd. 54, S. 299, 2857; Ztsch. angew. Chem. 1921, Bd. 34, [S. 266.
516) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1945.
517) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 1381.
518) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 3188.
519) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 1102.
520) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 98, S. 175.
521) Act. soc. scient. Fenn. 1920, Bd. 50, Nr. 2.
522) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 1408.
523) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 323.
524) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 150.
525) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 834.

gering ist, daß er aber durch das Kupferhydroxyd-Ammoniak verstärkt wird, wie es auch in anderen Beispielen vorkommt. Hervorzuheben ist schließlich noch eine Arbeit von Leuchs[526]) über die Spaltung racemischer Verbindungen in die optisch aktiven Komponenten, indem bei der Einwirkung von Chinidin auf Hydrocarbostyril-β-Carbonsäure die gesamte Menge in der Rechtsform auskrystallisiert; diese auffällige Erscheinung wird auf eine asymmetrische Umlagerung zurückgeführt.

10. Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute, E. V., in Magdeburg vom 27.—31. Mai 1922.

Vors.: Geh. Bergrat Prof. Schiffner, Freiberg, Sa.

Die Gesellschaft hat eine Mitgliederzahl von etwa 1250 erreicht. Der Chemiker-Fachausschuß hat insbesondere die Ausarbeitung von Normalmethoden für Schiedsanalysen für die Untersuchung von Erzen und Metallen fortgesetzt. Die bisher vorliegenden Ergebnisse dieser Arbeiten werden demnächst in einem 1. Bande von „Mitteilungen des Chemiker-Fachausschusses der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute" veröffentlicht werden. Der Fachausschuß für Erzaufbereitung wird demnächst eine von Prof. Dr. Schneiderhöhn verfaßte Anleitung zur mineralogischen und mikroskopischen Untersuchung von Erzen und Aufbereitungsprodukten herausgeben. Fernerhin hat er sich mit den Fortschritten auf dem Gebiete der Feinzerkleinerung und der Schwimmaufbereitung beschäftigt und durch seinen Unterausschuß für naßmechanische Aufbereitung einen Lehrkursus abgehalten. Die Bildung einer Zentralstelle für Erzaufbereitung ist in Aussicht genommen, deren erste Aufgabe die systematische Bearbeitung der Literatur auf dem Gebiete der Erzaufbereitung sein soll. — Durch den Tod hat der Vorstandsrat der Gesellschaft im vergangenen Jahre Prof. Dr. Bornemann, Vorsteher des metallhüttenmännischen Instituts an der Technischen Hochschule in Breslau, und Geh. Rat Prof. Dr.-Ing. e. h. Heyn, Direktor des Kaiser Wilhelm-Institutes für Metallforschung, verloren. Die satzungsgemäß ausgeschiedenen Vorstandsratsmitglieder wurden wiedergewählt, ferner wurde neu in den Vorstandsrat gewählt: Dr.-Ing. von der Porten, Generaldirektor der Vereinigten Aluminiumwerke, Berlin, und in den Vorstand Dr. Heinold, Generaldirektor und Vorstandsmitglied der Mansfelder A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Eisleben.

Feuerungen und Brennstoffe für Kupferraffinieröfen und ihre Wärmewirtschaftlichkeit.

Ing. Richarz von der Firma Fried. Krupp AG. Grusonwerk.

Vortr. führte zunächst den Einfluß der Brennstoffe und der Zusammensetzung des Einsatzgutes auf die Wahl der Feuerungsart an und stellte darauf 10 Bedingungen auf, denen ein gutes Ofensystem nach Möglichkeit nachkommen soll. An Hand von Lichtbildern wurden dann 10 verschiedene Ofensysteme vom Planrost über Halbgasofen, Gasofen mit rekuperativer und regenerativer Beheizung bis zum Ölofen beschrieben und in bezug auf ihr Verhalten gegenüber den aufgestellten 10 Forderungen beleuchtet. 6 Lichtbilder ausgeführter Ofenanlagen schlossen diesen Teil. — Der zweite Teil gab zunächst die Unterlagen bekannt, die zur Aufstellung von Wärmebilanzen erforderlich sind, verbreitete sich über die Messung der hohen Temperaturen, die Schwierigkeiten der Gasprobenahme bei hohen Temperaturen und die Bestimmung des Wärmeinhaltes vom Kupferbad. Wo keine genauen Versuche vorgenommen werden können, verlangte Vortr. die Überwachung durch periodische Errechnung des „Betriebsfaktors", dessen Begriff näher erläutert wurde. Darauf wurde der Anteil der Kohlenkosten an den Gesamtkosten für ein bestimmtes Werk vorgerechnet und auf den wesentlichen Anteil der Kapitaldienstkosten hingewiesen. In bezug auf Brennstoffkosten wurden Vergleichsversuche zwischen Kohlen- und Ölheizung vorgeführt, in bezug auf Brennstoff- und Kapitaldienstkosten ein Vergleich zwischen Halbgasofen und Regenerativofen vorgerechnet. Dann folgten 6 Wärmebilanzen in Form von Zahlentafeln und graphischen Darstellungen, die zum kleinen Teil auf Messungen des Redners, zum größeren Teil auf Angaben einzelner Werke, an die die Gesellschaft Fragebogen geschickt hatte, zusammengestellt waren und nach Ansicht des Vortr. die unbedingte Überlegenheit des Halbgasofens beweisen. Zum Schluß regte Vortr. an, zur Unterstützung der Metallbetriebe eine mit einigen Meßfachleuten und reichlichen Instrumenten besetzte Zentralstelle zu bilden, die den Betriebspraktikern die zeitraubende Einzelarbeit bei grundlegenden Untersuchungen und deren Auswertung abnehmen.

Obering. E. Fr. Russ: Das elektrische Schmelzen von Metallen, insbesondere von Kupfer und Kupferlegierungen[1]).

Das Braunkohlengeneratorgas und seine Bedeutung für die Beheizung metallurgischer Öfen der Metallhüttenindustrie.

Ingenieur Hubert Hermanns, Berlin-Pankow.

Während die Ausnutzung der Braunkohle, einem der dem Deutschen Reiche noch ungeschmälert verbliebenen Brennstoffe, für industrielle Feuerungen früher meist in der Form des Briketts erfolgte, muß das Schwergewicht heute mehr auf die Rohkohle gelegt werden. Schon in den wenigen Jahren, die seit der Beendigung des Krieges verflossen sind, wurden umfangreichste Erfahrungen auf dem Gebiete der Rohkohlenverbrennung und Rohkohlenvergasung gesammelt. Namentlich die Rohkohlenvergasung ist für die deutsche Brennstoffwirtschaft von großer Bedeutung geworden, besonders für solche Betriebe, die mit hohen Temperaturen arbeiten müssen. Der Erzielung hoher Temperaturen bei der Verbrennung des aus der Rohbraunkohle gewonnenen Generatorgases steht aber der große Wasserdampfgehalt entgegen, der durch den hohen Wassergehalt der Kohle bis zu 60 und mehr v. H. bedingt ist. Die Bestrebungen waren denn auch in neuester Zeit darauf gerichtet, Einrichtungen zu schaffen, die entweder die Kohle vor der Vergasung trocknen oder aber den im Gas enthaltenen Wasserdampf abscheiden. Vorläufig wird die Trocknung der Kohle praktisch noch wenig geübt. Sie kann jedoch für die weitere Entwicklung von erheblicher Bedeutung werden, wenn die Trockenwärme als Abwärme gewonnen werden kann. Die die Abscheidung des Wasserdampfes aus dem Gas bezweckenden Einrichtungen sind zum Teil noch wenig vollkommen. An Beispielen aus der Praxis zeigt Vortr. einige Fehler und gibt Fingerzeige für ihre Vermeidung. Auch die Generatoren, namentlich die Drehrostgeneratoren, die ursprünglich meist der Steinkohlenvergasung angepaßt waren, sind zur Vergasung von Rohbraunkohle im allgemeinen nur wenig geeignet. Braunkohlengeneratoren müssen große Durchsatzfähigkeit mit einfacherer Bedienung, geringste Beeinflussung des Brennstoffbettes mit selbsttätiger Austragung der Asche verbinden. In allerletzter Zeit sind mit einem Planrostgenerator des Eisenhüttenwerkes Keula recht günstige Betriebserfahrungen bei der Vergasung von Rohbraunkohlen gemacht worden. Dieser Generator weist gegenüber allen anderen Bauarten mit Drehrost den Vorteil auf, daß die Verbrennungsluft den gesamten Querschnitt des Schachtes bestreicht, was mit einer Haube nicht erreichbar ist. Da große Luftmengen in die Brennstoffsäulen eintreten können, ergibt sich eine bedeutende Steigerung der Durchsatzfähigkeit, die nach den bisherigen Erfahrungen bis zu 100 v. H. beträgt. Nach Versuchen, die vom Vortr. mit sehr aschereichen Braunkohlen vorgenommen wurden, spielen auch große Aschemengen keine Rolle. Mit dem Keula-Generator scheint die Aufgabe der Rohbraunkohlenvergasung vollständig gelöst zu sein. Viele Metallhüttenbetriebe können sich nach den bisherigen Ergebnissen weitgehend von der Steinkohle unabhängig machen.

Zeitgemäße Fragen der Lagerstättenuntersuchung.

Prof. Dr. Hermann Harrassowitz, Gießen.

Deutschlands Rohstoffknappheit bedingt, daß sich alle zur Mitarbeit in Frage kommenden Kreise an der Abhilfe beteiligen müssen. Bei der Untersuchung von nutzbaren Lagerstätten ist es außer dem Bergmann besonders der Geologe und der Physiker, die ihre Wissenschaft zur Verfügung stellen sollen. Während der Physiker vor dem Kriege nur wenig beteiligt war, hat ein Teil der Geologen sich dafür schon lebhaft interessiert. Viele standen aber abseits, die Geologie als Wissenschaft war noch zu stark mit sich selbst beschäftigt. Der Schaden mangelnder Verbindung zwischen Bergmann und Geologe machte sich, wie durch zahlreiche Beispiele belegt werden kann, für beide Teile geltend. Jetzt ist es anders geworden, aber noch immer sind die Vorbedingungen für ein erfolgreiches Arbeiten noch nicht vollständig gegeben. Die früheren bergmännischen Arbeiten und Aufnahmen beschäftigten sich zu sehr mit der Lagerstätte selbst und stellen diese allein dar. Nur eingehende Berücksichtigung aller geologischen Faktoren kann, wie manche Bergleute schon richtig erkannt haben, helfen. Erst wenn genauere Aufnahmen vorliegen, wird man in die Lage kommen, die Gesetzmäßigkeiten des Auftretens festzustellen, wie sie selbst für wichtige Lagerungsformen, z. B. die Gänge, noch nicht genügend bekannt sind. Bei dem Neuaufsuchen von Lagerstätten können nur eingehende wissenschaftliche Bearbeitungen, häufig von scheinbar fernliegenden Problemen herkommend, die nötige Grundlage geben. Neue Funde sind fast nur unter einer Decke anderer Gesteine in Deutschland zu erwarten. Rein geologische Methodik versagt hier oft, und die Arbeit der Physiker setzt ein, die nach dem Kriege großen Aufschwung genommen hat. Verschiedene magnetische, elektrische, mechanische Methoden werden schon praktisch verwendet. Sie werden in Zukunft eine besondere Rolle zu spielen haben, sind aber nicht einfach anzuwenden. Vor allen Dingen ist immer eine gute geologische Grundlage notwendig, so daß auch auf diese Weise die tätige Mitarbeit dieser Wissenschaft bei den national wichtigen Fragen nicht zu entbehren ist.

Systematische Forschungen auf dem Gebiete der theoretischen Metallhüttenkunde, mit besonderer Berücksichtigung des Kupfersteins.

Prof. Dr. W. Guertler, Charlottenburg.

Die Umstellung unserer Metallwirtschaft, die dadurch erzwungen wird, daß einerseits fast alle wertvollen Metalle nur im valutastarken Ausland gewonnen werden, während Deutschland sogar seine Lagerstätten an weniger wertvollen Metallen hat abliefern müssen, andererseits die ständig zunehmende Verwendung auch seltener Metalle in der Legierungskunst, bringt es mit sich, daß wir ganz neue Hüttenprozesse entwickeln müssen, und uns dabei nicht auf langsame, auf empirischem Wege zu sammelnde Erfahrungen verlassen dürfen. Selbst

[526]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 830.
[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 672.

diejenigen unserer hauptsächlichsten Hüttenbetriebe, die eine Jahrhunderte alte Geschichte haben, sind der Verbesserung immer noch fähig und bedürftig, zumal unsere ganze Wirtschaft unter dem Leitwort: „äußerste Leistung bei sparsamster Arbeitsweise" steht. Es ist deshalb notwendig, daß auch die Wissenschaft unter Aufopferung ihrer besonderen Neigungen sich zunächst der Aufgabe zuwendet, vor allem der Technik das ihr nötige grundlegende Rüstzeug zu verschaffen. Umschau haltend, finden wir, daß dieses selbst in den grundlegendsten Fragen höchst löcherig und unverläßlich ist. Beispielsweise liegt allen hüttenmännischen Vorgängen, seien sie einfacher oder verwickelter, und so mannigfaltig sie auch sein mögen, folgendes einfache Problem zugrunde: Ein Metall A findet sich als Erz an ein Metalloid B (meistens handelt es sich um Sauerstoff oder Schwefel) und dann weiterhin an andere Stoffe chemisch oder physikalisch gebunden. Aufgabe ist, ein möglichst wohlfeiles Element C zu finden, das sich mit B verbindet und dadurch A in Freiheit setzt. Das Verfahren gelingt, wenn die Verwandtschaft von B zu C größer ist als die zu A und auch die Verwandtschaft von A zu C überwunden werden kann. Kenntnis des Maßes dieser Verwandtschaftskräfte würde uns gestatten, die Gangbarkeit oder Unmöglichkeit der Reaktion vorauszusagen. Was aber wissen wir von diesen Verwandtschaftskräften? Ganz armseliges Stückwerk. Sehen wir uns z. B. die Verwandtschaftsreihen der Metalle zu Schwefel an, wie sie von autoritativen Forschern in den Lehrbüchern angegeben werden, so finden wir ein hoffnungsloses Gewirr von Widersprüchen. Die Verbindungswärmen geben an sich noch keine entscheidende Auskunft und sind ebenfalls zur Zeit nur erst unvollständig bekannt. Es kommt noch hinzu, daß die Verwandtschaftskräfte von der Temperatur abhängig sind und sich je nach den angewandten Mengenverhältnissen verschieden äußern. Man bedarf aber zu einer systematischen Beherrschung der Klarstellung der Affinitätswechselwirkung für alle denkbaren Mischungen dreier in Rede stehender Stoffe, einschl. des Temperatureinflusses. Zur graphischen Darstellung der Dreistoff-Mischungen dient das gleichzeitige Zustandsdreieck, welches für jede Temperatur eine veränderte Gestalt annimmt, so daß man, um den Temperatureinfluß zu übersehen, zu Raumkoordinaten übergehen muß. Vortr. hat nach einheitlichem Plan mit seinen Schülern begonnen, die Verwandtschaftsbeziehungen zunächst zwischen Schwefel, je einem Metall und einem dritten Element in Zustandsdiagrammen auszuarbeiten, und teilt im Vortrage einige erste typische Beispiele mit. So sind z. B. die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Nickel, Antimon und Schwefel, die durch das Auftreten einer Reihe von Antimoniden und Sulfiden, sogar einer ternären Verbindung NiSbS verwickelt werden, zunächst nicht ganz einfach zu übersehen. Unter Zuhilfenahme einiger allgemeingültiger Gesetze gelingt es aber, durch nur wenige Schmelzversuche mit nachfolgender mikroskopischer Untersuchung den ganzen verwickelten Chemismus des Systems nebst allen Umsetzungsgleichungen und Mengenverhältnissen der Produkte festzulegen. Treten Mischkrystallbildungen zwischen den einzelnen vorhandenen Metallen oder Verbindungskrystallen auf, so kommen neue Einwirkungen zustande, und der Vortragende zeigt am Beispiel des Systems Kupfer - Eisen - Schwefel, wie es geschehen kann, daß der Zusatz kleinerer Mengen Kupfer zu Eisensulfid zur Bildung von Kupfersulfid und Eisen, umgekehrt ein Zusatz kleiner Mengen Eisen zu Kupfersulfid entgegengesetzt wirken kann, und wie man diese Umsetzungen quantitativ übersehen und technisch ausnutzen kann. Nächst den chemischen Verwandtschaftsverhältnissen haben für die metallurgische Praxis die höchste Bedeutung die Löslichkeitsverhältnisse im geschmolzenen Zustande. Die in einem begrenzten Teil von Stoffmischungen auftretende Spaltung der Schmelze in zwei Schichten, die dann z. B. als „Stein" und „Schlacke" oder als „Metall" und „Stein" unterschieden werden, liefert dem Hüttenmann das einfachste und erfolgreichste Hilfsmittel, seine Produkte voneinander zu trennen. Denn eine chemische Umsetzung allein führt ihn ja noch nicht zum Ziel, wenn das zu gewinnende Metall in inniger Vermengung mit den ungewollten Nebenprodukten erstarrt. Die Erforschung der Mischbarkeitsverhältnisse im flüssigen Zustande ist deshalb das zweite große Ziel begonnener Forschungen. Eines der ersten in dieser Weise behandelten Probleme war das Kupfersteinschmelzen. Vortr. entwickelt auf Grund der in Gemeinschaft mit Reullaux entwickelten ein Diagramm, welches für jedes beliebig gewählte Mischungsverhältnis von Eisen, Kupfer und Schwefel die Mengenverhältnisse von „Stein" und „Metall" und die Zusammensetzungen beider abzulesen gestattet.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Der Brotkäfer, eine lebende Hefefabrik. Im „Bund zur Förderung der Pilzkunde" sprach am 27. Juli Prof. Dr. P. Lindner über „Anpassung zwischen Tieren und Pilzen". Gerade die höheren Pilze bieten ein schlagendes Beispiel für solche Anpassungen, indem Schnecken, Fliegen aller Art, Käfer u. dergl. sie als Nahrung oder Wohnsitz ausersehen haben. Es wäre angebracht, die einzelnen Pilzarten, namentlich auch die giftigen Pilze, daraufhin zu untersuchen, ob sie eigens angepaßte Fliegen bezw. deren Larven beherbergen. Insekten sind ja gegen Gift, namentlich Nervengifte, oft ziemlich unempfindlich. Ob diese Pilzbewohner für die Verbreitung oder das Keimfähigmachen der Pilzsporen eine Bedeutung haben, ist noch wenig erforscht. Wenn nicht, dann besteht keine Gegenseitigkeit und der Pilz käme zu kurz. Nun gibt es aber manche Insekten, die Hefe, Schimmelpilze oder Bakterien geradezu in ihrem Körper züchten und ihnen sogar besondere Organe zur Verfügung stellen. Vortr. besprach besonders die wunderbare Symbiose zwischen dem Brotkäfer und einer Hefe, die er in einer großen Anzahl rosettenförmig um den Mitteldarm angelegten Blindsäcken züchtet, und zwar in solchem Maße, daß das Tier gewissermaßen eine Hefefabrik kleinsten Kalibers darstellt. Die Blindsäcke und zwei am Hinterleib noch besonders angelegte lange Schläuche sind prall erfüllt von den Hefemassen, wie eine gut gefüllte Preß- oder Schlackwurst. Der 2 mm lange Käfer dürfte schätzungsweise mindestens 10 Mill. Hefezellen beherbergen. Jedes Ei, das den Körper verläßt, bekommt auf seine Schale einen Hefeüberzug, der z. T. beim Durchfressen durch die Schale von der jungen Larve mit verschluckt wird, wodurch sich die Larve gleich wieder mit der Hefe infiziert. Über die Bedeutung der Hefe in dem Käfer, der in trockenstem Brot und Schiffszwieback lebt und Stärkekörner in der Hauptsache frißt, herrscht noch keine Gewißheit. Wenn die Brotbäckerei die Anwendung von Hefe vor Backpulvern bevorzugt — Hefe ist sehr vitaminreich, Backpulver enthält keine Spur davon —, so kann sie jetzt auf den Brotkäfer hinweisen, der in seinem Darm auch dafür sorgt, daß die stärkemehlhaltige Nahrung auch ordentlich durch Hefe bearbeitet wird. Ob im Darm auch eine alkoholische Gärung statthat, ist noch nicht festgestellt. Jedenfalls wird der Brotkäfer als ein Schulbeispiel für Hefesymbiose in unserem naturkundlichen Unterricht eine große Rolle spielen. Nach Prof. Paul Buchner besteht die Möglichkeit, daß man die in den Läusen, Wanzen, Mücken vorkommenden Pilzbewohner zur Herstellung eines Serums benutzt, durch das man sich gegen die Stiche dieser Tiere schützen kann.

Personalien.

Kommerzienrat Johannes Elster, Inhaber der Gasmesserfabrik S. Elster & Co. in Berlin, ist am 2. Juli gestorben.

Fabrikbesitzer Carl Fölsche in Magdeburg-S., früherer Mitbesitzer und Leiter der ehemaligen Zuckerraffinerie Fölsche & Co., daselbst, ist am 9. Juli im Alter von 61 Jahren verschieden.

Dr. Friedrich Hahn, Privatdozent für Chemie an der Frankfurter Universität, ist die Dienstbezeichnung „außerordentlicher Professor" verliehen worden.

Dr. Florian Kratschmer-Forstburg, General-Oberstabsarzt d. R., früher o. Professor und Vorstand des chemischen Laboratoriums an der Wiener Universität, starb am 11. Juni im 80. Lebensjahr.

Dr. C. G. Schwalbe, ordentlicher Professor an der Forstlichen Hochschule in Eberswalde, ist nebenamtlich zum Honorarprofessor in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule in Berlin ernannt worden. Er wurde mit der Abhaltung von Vorlesungen und Übungen auf dem Gebiete der Holzchemie betraut.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Keramische Fachschule in Bunzlau blickt am 1. November d. J. auf eine 25-jährige Tätigkeit zurück. Vom 4. bis 6. November sollen festliche Veranstaltungen stattfinden. Anmeldungen und Geldspenden werden baldmöglichst an die Geschäftsführung des Ausschusses, Walter Paul, Bunzlau, Schönfelderstraße 19 (Postscheckkonto J. Paul & Sohn, Bunzlau; Breslau Nr. 7835), erbeten.

Anläßlich des 50jährigen Jubiläums des Vereins Deutscher Papierfabrikanten hat „Der Papierfabrikant" ein Fest- und Auslandsheft herausgegeben, das eine umfangreiche Darstellung über die Entwickelung der deutschen Papiermaschinenindustrie während der letzten 50 Jahre gibt.

Unter dem Titel Hundert Jahre Deutscher Naturforscher-Versammlungen[1]) wird eine Gedächtnisschrift zur Jahrhundert-Tagung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte im Auftrage des Vorstandes der Gesellschaft von Prof. Karl Sudhoff verfaßt, herausgegeben werden. Auch findet in den Hallen der Leipziger Technischen Messe und der Hygiene-Messe vom 16. bis 24. September bei Gelegenheit der Hundertjahrfeier eine wissenschaftlich-technische Ausstellung statt.

Einen Ernst Abbé-Preis hat die Karl Zeiß-Stiftung in Jena aus den Zinsen von 100 000 M zur Förderung der mathematischen und physikalischen Wissenschaften und deren Anwendungsgebiete gestiftet. Dem Preis, der alle drei Jahre verteilt werden soll, wird eine Ernst-Abbé-Gedächtnismedaille beigegeben.

Der Universität München wurden aus Anlaß der Feier ihres 450 jährigen Bestehens u. a. von der „Notgemeinschaft der deutschen Industrie für die Wissenschaft 1 Mill. M für besondere Forschungen, ferner durch Vermittlung des Generaldirektors Schaltenbrand, Düsseldorf, und Frey, Zürich, 700 000 M für Arbeiten auf dem Gebiete der Krebs- und Tuberkuloseheilung überwiesen.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf dem Cöthener Industrietag vom 26. bis 27. Juli wurden folgende Vorträge gehalten: Prof. Dipl.-Ing. Kraze, Cöthen: Zemente und Schlackenzemente; Prof. Blum, Cöthen: Die Einheit von Wirtschaft und Technik im Hochschulunterricht; Privatdozent Dr. Giese, Cöthen-Halle: Ergebnisse der industriellen Psychotechnik; Ober-Ing. Ulbrich, Krupp-Grusonwerk, Magdeburg: Elektromagnetische Scheidung unter besonderer Berücksichtigung der neuen Brennstoffrückgewinnung; Prof. Dr. Eichenseer, Cöthen: Bewertung in Industriebilanzen bei stabiler und schwankender Währung; Dir. Herkenrath, Rhein. Elektrostahlwerke, Mehlem: Elektrostahl und Elektrostahlöfen; cand. ing. Schruff, Cöthen: Wirtschaftliche Lage der Cöthener Studentenschaft; Prof. Dr. Keßner, Demag, Duisburg: Der technische Lehrfilm im eisenhüttenmännischen Unterricht.

Der Verein Deutscher Revisionsingenieure hält am 1. und 2. September in Jena seine 27. Hauptversammlung ab. Auskunft erteilt der Vorsitzende, Gewerbeassessor a. D. Michels, Berlin W., Köthenerstr. 37.

Auf der Mitgliederversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und Ingenieure in Nürnberg[2]) sprach Direktor Karl Goeppner über Bau und Entnebelung von Papier-, Pappen- und Zellstoffabriken, Prof. Dr. Klemm über den Einfluß der Trocknung und die Leimung des Maschinenpapiers, Ing. Engler über Ruths Wärmespeicher, Dr. Jackson über Binderkonstruktionen für Fabrikbauten und Ing. A. Kühn über Aufbereitungsanlagen für Zellstoff.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 447. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 427.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Chemische Reaktionen, Ausführung von — im Innern von Kolbenmaschinen. Schwz. P. 95838. M. Brutzkus, Paris. 21. 12. 20.
Brennstoff. Kanad. P. 216151. F. F. Fournier. 28. 2. 22.
Destillation von Lavendel u. a. Pflanzen. Franz. P. 541488. A. Gardiol. 24. 9. 1921.
Filter. Franz. P. 541559. Deutsche Luftfilter-Baugesellschaft m. b. H. 27. 9. 21.
Filterpressen, Verteilscheibe für —. Dtsch. Anm. E. 26581, Kl. 12. Enzinger-Werke A.-G., Worms. 6. 5. 21. — Verfahren und Vorrichtung zum Ausbringen der festen Rückstände aus —n. Dtsch. Anm. J. 19916, Kl. 12, Zus. z. P. 339005. H. Jung, Berlin-Dahlem. 22. 12. 19.
Filtrationsapparat. Franz. P. 541621. R. A. E. Julienne. 11. 2. 21.
Flüssige Luft, Besetzen von in — getauchten Patronen. Dtsch. Anm. F. 39972, Kl. 78, Zus. z. P. 244036. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H. 25. 5. 15.
Flüssiger Brennstoff. Kanad. P. 216281—216286. A. A. Backhaus. 28. 2. 22.
Flüssigkeit, Vorrichtung zum Trennen der Bestandteile einer aus Bestandteilen verschiedener Dichte zusammengesetzten —. Schwz. P. 95837. O. Rosenthal, Nürnberg. 9. 8. 19.
Flüssigkeiten, Verfahren und Vorrichtung zur Regelung des Mischungsverhältnisses mehrerer — oder Gase. D R P. 358951, Kl. 12. Ch. S. Collins, Bronx, New York, u. L. Roessel, Brooklyn. 27. 3. 21.
Gas, Verfahren und Vorrichtung zum Messen der Dichte eines —es. D R P. 359080, Kl. 42. Union Apparatebaugesellschaft m. b. H., Karlsruhe i. B. 3. 1. 22.
Gase, tuchfreies Filter zur trocknen und feuchten Reinigung von —n. Dtsch. Anm. K. 73509, Kl. 12. Deutsche Luftfilter-Baugesellschaft, Berlin. 19. 6. 20.
Gase, Apparat und Verfahren zur Reinigung von —n. Franz. P. 541570/71. The Coppers Co. 27. 9. 21.
Gasreinigung, Vorrichtung zur —. Franz. P. 538791. P. Besta. 28. 7. 21.
Holz, Tränken von — mit wässrigen Lösungen von Quecksilberchlorid. Dtsch. Anm. G. 56688, Kl. 38. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H., Berlin. 24. 5. 22.
Kunstmasse, Herst. einer holzsteinartigen — aus pflanzlichen Fasern und Zement. D R P. 359078, Kl. 39. G. Fuchs, Rákoskeresztur, Ung. 28. 5. 20.
Röntgen- und ähnliche Strahlen, Untersuchung von zusammengesetzten Stoffen auf Grund ihrer Absorptionseigenschaften beim Durchgang von —. Dtsch. Anm. St. 34436, Kl. 21. K. A. Sterzel, Dresden. 22. 4. 21.
Schaumschwimmverfahren zur Trennung von Mineralgemengen. Dtsch. Anm. Sch. 61880, Kl. 1. Frida Schlitzberger, geb. Lippold, Goslar a. H. 28. 5. 21.
Sterile Filter, Herst. — zum Keimfreimachen von Flüssigkeiten. Holländ. P. 6799. Seitz Werke Th. & G. Seitz, Kreuznach.
Verdampfer aus Wärmeaustauschelementen für Kältemaschinen. D. G. M. 819867, Kl. 17. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., u. Ges. f. Linde's Eismaschinen A.-G., Wiesbaden. 4. 6. 21.
Verflüssigte Gase, gleichmäßige Herst. des Kohlenstoffträgers für das Sprengen mit —n. Dtsch. Anm. K. 62058, Kl. 78. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 20. 3. 16.
Wasser, Aktivierung von — für physiologische und biologische Prozesse, z. B. in der Brauerei. Dtsch. Anm. L. 45240, Kl. 6. E. Ludwig, Frankfurt a. M. 1. 5. 17.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumchlorid, Herst. Kanad. P. 216244. F. C. Frary. 28. 2. 22.
Ammoniaksynthese, Katalysator für die —. Kanad. P. 216250. G. Claude. 28. 2. 22.
Calciumphosphid, Herst. von —. D R P. 359301, Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 2. 20.
Chlorammonium, Erzeugung von —. Kanad. P. 216030. E. C. Baum und O. de Witt. 21. 2. 22.
Chlorcalcium, Darst. von — durch Einwirkung salzsäurehaltiger Abgase auf kohlensauren Kalk. Österr. Anm. 3676/18. A. Riedel, Kössern. 28. 6. 18.
Chlorcalciumdoppelsalz, Herst. eines luftbeständigen —es. Dtsch. Anm. C. 29999, Kl. 30. Calcion-G. m. b. H., Berlin. 28. 12. 20.
Cyanide, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von — aus Stickstoff und Gemischen von sauerstoffhaltigen Erdalkaliverbindungen und Kohle. Schwz. P. 95840. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 30. 3. 21.
Cyannatrium, Gewinnung von —. Schwz. P. 95841. Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 11. 4. 21.
Düngemittel, Herst. eines chlorfreien, maschinenstreu- und lagerfähigen —s aus gebranntem Kalk und magnesiahaltigen Ablaugen der Kaliindustrie. Dtsch. Anm. L. 52023, Kl. 16. Landwirtschaftliche Handelsgesellschaft m. b. H., Hamburg. 30. 12. 20.
Eisenoxyd, Herst. von rotem —. Engl. P. 174306. D. Tyrer. 8. 6. 21.
Eisenoxyd, Apparat zur Erzeugung von —. Kanad. P. 216153. T. French. 28. 2. 22.
Feldspat, Gewinnung von Kali und Tonerde aus —. Kanad. P. 215766. C. M. Brown. 14. 2. 22.
Feuerfeste Masse. Dtsch. Anm. B. 96516, Kl. 80. Buffalo Refractory Corporation, Buffalo, N. Y., V. St. A. 25. 10. 20.
Feuerfeste Ziegel, Herst. Kanad. P. 215847. J. A. Wright. 14. 2. 22.
Glaubersalz, Herst. von wasserfreiem —. Holländ. P. 6052. Salzwerk Heilbronn A.-G., Heilbronn.
Harnstoff, Darst. von — aus Kalkstickstoff. Dtsch. Anm. C. 28241, Kl. 12. Dr. E. Freund, Berlin-Wilmersdorf, und Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 4. 8. 19.
Hochofenschlacke, Körnen von — mittels Wasser. Dtsch. Anm. L. 50492. Kl. 80. A. Liebrich, Weidenau a. d. Sieg. 22. 5. 20.
Jod, Gewinnung von — aus Algen oder Algenaschen. Franz. P. 538881. C. B. Giron, J. C. L. Cougny und A. Lefèvre. 14. 5. 21.
Kaolinsatz, Herst. eines feinkeramischen —es. Dtsch. Anm. St. 35221, Kl. 80. J. Stark, Würzburg. 30. 11. 21.
Manganoxyd, Darst. von —. Kanad. P. 216019. E. H. Westling. 21. 2. 22.
Magnesit, Herstellung eines Gemisches aus kaustisch und sintergebranntem —. Dtsch. Anm. P. 43692, Kl. 80. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 15. 2. 22.
Magnesiumchlorid, Darstellung von wasserfreiem —. Österr. P. 88712. E. A. Ashcroft, London. 15. 12. 21.
Portlandzement, Verfahren und Vorrichtung zum Brennen von — und dergl. im Schachtofen. D R P. 359198, Kl. 80. C. Schroeder, Bad Harzburg. 27. 7. 19.
Salpetersäure, direkte Erzeugung von — aus Chilesalpeter. Franz. P. 538863. P. Malvezin, L. Grandchamps und C. Rivalland. 18. 3. 21.
Schlackenzement, Herstellung von weißem —. Dtsch. Anm. St. 35215, Kl. 80. G. Stein, Wetzlar. 30. 11. 21.
Schwefel, Vorrichtung zum Verbrennen von —. Holländ. P. 6053. Pratt Engineering and Machine Company, Atlanta, Georgia.
Schwefelsäure, Konzentration von — unter gleichzeitiger Gewinnung eines wasserhellen Konzentrates. D R P. 359300, Kl. 12. W. Miersch, Chemische Fabrik G. m. b. H., Lohmen, Sa., u. H. von Wenck, Copitz b. Pirna. 4. 4. 18.
Wasserstoffsuperoxyd, Herst. von hochprozentigem —. Schwz. P. 95839. W. Mau, Cöln-Dellbrück. 17. 5. 21.
Zinksulfid, Herst. von wasserfreiem —. Dtsch. Anm. F. 48067, Kl. 22. Fabriques de Produits Chimiques de Thann & de Mulhouse, Thann. 18. 11. 20.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herst. von — und Essigsäure aus Acetylen. Dtsch. Anm. C. 26146, Kl. 12. Rhenania, Verein Chem. Fabriken A.-G. u. Dr. B. C. Stuer, Aachen. 2. 6. 16. — Darstell. von —. Österr. P. 88550. Deutsche Gold- & Silber-Scheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 15. 10. 21.
Äther, Darst. von —n der Kohlehydrate vom Typus $(C_6H_{10}O_5)n$, wie Cellulose, Stärke, Dextrin oder dergl. Österr. Anm. 2182/20. L. Lilienfeld, Wien. 5. 5. 20.
Äthylenchlorid, ununterbrochene Herst. von —. Österr. P. 88625. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr, und O. Matter, Köln. 15. 10. 10.
Anthrachinonreihe, Herst. von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der —. D R P. 359138, Kl. 22, Zus. z. P. 343064. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 5. 5. 16.
Fette, Vorrichtung zum Entfärben von —n und Ölen mittels Bleicherde. Dtsch. Anm. B. 100579, Kl. 23, Zus. z. P. 344633. H. Bollmann, Hamburg. 9. 7. 21. — Reinigen und Entsäuren von —n, Ölen, Wachsen, Paraffinen und dergl. Dtsch. Anm. T. 23812, Kl. 23. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 1. 4. 1920.
Fetthaltige Kerne, Maschine zum Feinstzerkleinern von —n. Schwz. P. 95834. Gebr. Bühler, Uzwil. 1. 3. 21.
Fettsäurebestimmer mit eingeschliffenem Behälter. D. G. M. 819894, Kl. 42. D. J. Nowak, Meißen i. S. 13. 4. 22.
Formaldehyd, Herst. von Kondensationsprodukten von — und Carbamiden oder Carbamidderivaten. Engl. P. 151016. H. John. 16. 5. 18.
Formiate, Herst. von —n der Alkalimetalle. Engl. P. 174125. Oldbury Electro Chemical Co. 17. 9. 20.
Gerben, Verfahren zum —. Engl. P. 174383. H. C. Marris und W. Walker & Sons, Ltd. 29. 12. 20.
Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen. Österr. Anm. 4686/19. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 12. 12. 19.
Gummiartige, nicht hygroskopische Massen, Herst. —. Schwz. P. 95848. Forschungs- u. Verwertungs-Genossenschaft Synex, Bern-Liebefeld. 1. 3. 16.
Haftungsmittel, Herst. eines flüssigen —s aus Ölen und Harzen für Treibriemen. D R P. 359224/25. Kl. 22, Zus. z. P. 353199. D. Gemberg, Berlin. 8. 2. 20 bezw. 28. 4. 21.
Harnstoff, Erzeugung von —. Franz. P. 538804. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 29. 7. 21.
Harz, Raffinierung von Scharrharzen und Gewinnung des —es aus den Bestandteilen der Nadelhölzer. D R P. 359060, Kl. 22. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 6. 3. 21.
Harzartige Kondensationsprodukte, Darst. von —n. Österr. Anm. 4769/19. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin. 16. 12. 19.
Harz- und Gerbstoffnatur, Darst. eines Körpers von —. Schwz. P. 95940, Zus. z. P. 94459. M. Melamid, Freiburg i. Br. 2. 11. 20.
Hefe, Züchten von — besonderer Rasseneigenschaften. Österr. P. 88648. V. Stein, Prag, und H. Reiser, Bubentsch b. Prag. 15. 11. 21.
Holzverzuckerung, Überführung von Lignin und Ligninrückstand der — in lösliche Form. Dtsch. Anm. K. 74461, Kl. 12. L. Kalb u. V. Schoeller, München. 20. 9. 20.
Holzzellstoff, Vorbehandlung von —, der zur Herst. von Viscose dienen soll. Schwz. P. 95825. „Technochemia" A.-G., Glarus. 4. 3. 21.
Kerzengießvorrichtung. Dtsch. Anm. Sch. 56944, Kl. 23. R. Schmidt, Berlin. 9. 12. 19.
Kohlenwasserstoffgemische, Trennen von —n. Dtsch. Anm. F. 51096, Kl. 23. F. Fischer, Mülheim, Ruhr. 9. 2. 22.
Kondensationsprodukte, Darst. von harzartigen —n aus Phenolen und Acetaldehyd. Dtsch. Anm. F. 47053, Kl. 12. 16. 7. 20. — Darst. von harzartigen —n aus Phenolen und Aldehyden. Dtsch. Anm. F. 47755 u. 47862, Kl. 12, Zus. z. Anm. F. 46943. 1. bezw. 21. 10. 1920. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.
Leder, Herst. von —. Österr. Anm. 2990/20. H. Breuer, Bonn. 15. 6. 20.
Lederabfälle, gießbare plastische Massen aus —n. Österr. Anm. 3664/19. G. Koller, Wien. 20. 2. 22.
Maischen, Herst. von — für die Gärungsindustrie. Österr. P. 88636. Verlassenschaft nach G. Hess, Wien. 15. 11. 21.
Melasse, Reinigung und Entfärbung von —. Österr. P. 88647. E. Murmann, Pilsen. 15. 11. 21.
Melassehefe, Herst. von —. Österr. P. 89147. G. Roth, Klagenfurth. 1. 1. 14.
Methan, Chlorieren von — durch Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen. Österr. Anm. 768/21. I. Szarvasy, Budapest. 9. 2. 21. — Chlorieren von —. Österr. P. 88549. B. S. Lacy, Perth Amboy (V. St. A.). 15. 11. 21.
Mineralöl, Zerlegung von — oder seinen Destillaten in leichte und schwere Kohlenwasserstoffe. Dtsch. Anm. A. 34867, Kl. 23. Allgem. Ges. f. Chem. Industrie m. b. H., Berlin. 5. 2. 21.
Naturkautschuk, Umwandlung von minder wertvollen —en oder von synthetischem Kautschuk. Österr. Anm. 2570/21. F. Kirchhof, Wimpassing. 23. 4. 21.
Ölhaltige Stoffe, Vorrichtung zum Auslaugen feiner staubförmiger —. Dtsch. Anm. B. 99807, Kl. 23. H. Bollmann, Hamburg. 19. 5. 21.
Organische Flüssigkeiten, Behandlung — mit verhältnismäßig kleinen Mengen anderer Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. C. 27910, Kl. 12. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München. 24. 3. 19.

Oxalate, Herst. von —n der Alkalimetalle. Engl. P. 174126. Oldbury Electro Chemical Co. 17. 9. 20.

Paraffin, unmittelbare Gewinnung von —. Dtsch. Anm. H. 73399 u. H. 73679, Kl. 23, Zus. z. P. 352919. W. Scheffer, Berlin-Wilmersdorf, und S. Herzberg, Charlottenburg. 24. 12. 17 bezw. 6. 2. 18.

Phenol-Formaldehyd-Harzmassen, Entwässerung von —. D R P. 359061, Kl. 22. Wenjacit-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. 1. 10. 20.

Preßhefe, Erzeugung von — nach dem Lüftungsverfahren. Österr. P. 88640. E. Pick, Gaslau. 15. 10. 21.

Preßhefe, Herst. gärkräftiger — gemäß der Lüftungsmethode. Schwz. P. 95835. A. Wohl, Danzig-Langfuhr. 12. 3. 21.

Protein, Herst. alkoholischer Lösungen von tierischen —en. Engl. P. 174433. D. Thomson. 23. 10. 20.

Reinigungsmittel, als — für Verbrennungskraftmaschinen und dergl. dienendes, aus einem oxydierenden Mittel und einem Alkohol (Äthyl- oder Methylalkohol) oder einer alkoholischen Mischung bestehendes Flüssigkeitsgemenge. D R P. 358917, Kl. 46. H. H. Cuthbert, Shortlands, Engl. 11. 12. 21.

Rohöle, Vorrichtung zur ununterbrochenen fraktionierten Destillation von —n und dergl. Dtsch. Anm. A. 32493, Kl. 23. H. L. Allan, Ayr., Schottl. 3.11.19.

Schwelanalyse, Destillationsvorlage zur schnellen und dabei zuverlässigen Durchführung der —. D. G. M. 820168, Kl. 42. Gebr. Döhler vorm. L. Döhler, Stützerbach i. Th. 22. 5. 1922.

Seife, Behandlung von wasserhaltigen flüssigen —n durch Erhitzen unter Druck zwecks Geruchsverbesserung. Schwz. P. 95846. Henkel & Cie., Düsseldorf-Holthausen. 28. 2. 21.

Sprengladungen, Herst. einer zur Aufnahme von flüssiger Luft geeigneten porösen Masse für —. Dtsch. Anm. M. 59141, Kl. 78, Zus. z. Anm. B. 72083. Sprengluft-G. m. b. H., Berlin. 4. 1. 15.

Sprengkapsel. Österr. Anm. 1389/21. E. v. Herz, Charlottenburg. 12. 3. 21.

Sulfitcelluloseablaugen, Gewinnung von wertvollen organischen und anorganischen Stoffen aus — durch Erhitzen der Ablaugen unter Druck. Österr. Anm. 1702/17. A/S Sulfitkul, Kristiania. 14. 4. 17.

Viscose Lösungen, Herabsetzung der Viscosität — von Nitrocellulose und deren Zusammensetzungen, wie Celluloid, ferner von Acetylcellulose und anderen Celluloseestern. D R P. 359311, Kl. 29. O. Carlssen und E. Thall, Stockholm. 7. 12. 20.

Zuckerhaltige Flüssigkeiten, Vergärung — unter Anwendung ultravioletter Strahlen. Österr. Anm. 425/14. R. de Fazi, Rom. 16. 1. 14.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

1-Allyl-3,7-dimethylxanthin, Darst. von — aus 3,7-Dimethylxanthin. Österr. Anm. 1699/21. — Darst. von leicht- und neutrallöslichen Doppelverbindungen des —s. Österr. Anm. 1700/21. F. Hoffmann-La Roche & Co. A.-G., Basel. 24. 3. 21.

o-Aminoarylmercaptane, Darst. von —n. Dtsch. Anm. C. 27719, Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 20. 6. 14.

Camphen, Darst. von — aus Bornylchlorid. Österr. Anm. 1277/21. Hubertus Werk Chemische Fabrik G. m. b. H., Hainfeld. 7. 3. 21.

1,8-Dioxyanthrachinon, Darst. eines Derivates des —s. Schwz. P. 95947, Zus. z. P. 95430. R. Eder, Zürich. 30. 3. 21.

Eiweißkörper, Herst. homogener Massen aus —n. Schwz. P. 95847. Forschungs- u. Verwertungs-Genossenschaft Synex, Bern-Liebefeld. 1. 3. 16.

Hexamethylentetramin, Darst. von —. Schwz. P. 95842. H. Plauson, Hamburg. 24. 3. 21.

Laminarsäurepräparate, Herst. viscoser —. D R P. 359302, Kl. 12. A. Hahn, Berlin-Schöneberg. 26. 5. 20.

Oxycodeinon, Herst. von Reduktionsprodukten des —. Holländ. P. 6669/6672. E. Merck, Darmstadt.

Schwefelverbindungen, Darst. organischer —. Dtsch. Anm. F. 45226, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 9. 19.

Thiodiglykol, Darst. von Verbindungen des —s. Dtsch. Anm. F. 46950/51, Kl. 12, Zus. z. Anm. F. 46593. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 6. 20.

Thiosalicylsäure, Darst. von —. Dtsch. Anm. C. 28051, Kl. 12. Chemische Fabrik von Heyden A.-G. 12. 5. 19.

Tuberkulose-Immunmilch, Gewinnung von sowohl Antikörper als auch Antigen enthaltender — von Kühen und anderen Versuchstieren. Österr. Anm. 1812/21. Deutsche Celluloid-Fabrik, Eilenburg (Sachsen). 26. 3. 21.

Waschmittel, Herst. Holländ. P. 6808. Chemische Fabriken vormals Weiler-ter Meer, Ürdingen.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Acridinorange, Darst. eines neuen, chlorechten Bromderivates des —. Schwz. P. 95843. Durand & Huguenin A.-G., Basel. 31. 5. 21.

Alizarinrot, Herst. von Leuko— und seinen Derivaten. Engl. P. 174136. W. H. Dawson. 7. 10. 20.

Anilinschwarz, Erzeugung von — auf Baumwolle oder Seide. Österr. P. 88704/05, Zus. z. P. 41101. A. E. Vergé, Vincennes (Frankreich). 15. 11. 21.

Celluloselösungen, Vorrichtung mit Druckluftförderung zum Verspinnen von —. Dtsch. Anm. K. 76811, Kl. 29. Fr. Küttner u. E. Sidler, Pirna, Elbe. 16. 3. 21.

Drucktinte, Anwendung einer neuen Masse zur Herst. von schwarzer oder dunkelfarbiger —. Franz. P. 538968. S. A. Gauvin, Palestro (Algerien). 25. 7. 21.

Färbemittel, Herst. eines —s für Getränke. Schwz. P. 95836. H. Lüers, München. 19. 3. 21.

Faser, Schutz der tierischen — bei der Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten. D R P. 359228, Kl. 29. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 17. 11. 20. — Vorrichtung zum Wasserdichtmachen von —n und Faserstoffen. Österr. P. 88710. A. O. Tate, Montreal (Kanada). 15. 12. 21.

Felle, Verfahren und Vorrichtung zum Beizen von —n. D R P. 359142, Kl. 28. V. Pospíšil u. Wiener Velour-Stumpen- u. Hutfabrik H. Schweig, Wien. 2.12.20.

Halmfasern, gleichzeitige Verarbeitung von Schilf, Rohr und anderen — auf spinnbare Langfasern und einen für die Papierfabrikation sich eignenden Halbstoff. D R P. 359069. Kl. 29, Zus. z. P. 285539. L. B. v. Ordody und Bertha Schottik & Co., Budapest. 1. 12. 18.

Imprägnieren von Stoffen aller Art, wie Gewebe, Papier, Pappe, Holz, mit löslicher Kieselsäure. D R P. 359039, Kl. 8. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 7. 18.

Jutefaden, Abkochen von —, um ihm das Aussehen und den Glanz von Wolle zu geben. Franz. P. 538757. Remy Lenfant & Cie. 16. 7. 21.

Kalkanstrichfarbe, Herst. einer wetterfesten, waschbaren —. Dtsch. Anm. M. 75872, Kl. 22. P. Mecke, Unna i. W. 25. 11. 21.

Küpenfarbstoff, Darst. eines echten, insbesondere zum Färben tierischer Fasern geeigneten —es. Schwz. P. 95844. 8. 3. 21. — Darst. schwefelhaltiger —e. Österr. Anm. 2591/15. 24. 6. 15. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Küpenfarbstoffe, Darst. von stickstoffhaltigen —n der Anthracenreihe. D R P. 359139, Kl. 22. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8. 4. 21.

Kunstfäden, Rinne zum Absäuern von —. D. G. M. 819889, Kl. 29. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. 2. 3. 22.

Kunstseide, Haspel für —. D R P. 358977, Kl. 29. A. Lauffs, Düsseldorf. 2. 9. 20.

Lackfarbe, Herst. einer weißen Wasser-, Leim- oder einer Öl- bezw. —. Dtsch. Anm. H. 88586, Kl. 22. E. Helbig, Annweiler, Rheinpfalz. 31. 1. 22. — Wasserlösliche Öl- und —n. Dtsch. Anm. Z. 11817, Kl. 22. Zebu, Akt.-Ges. für chem.-techn. u. pharm. Präparate, Wien. 25. 9. 20.

Spinnfasern, Gewinnung von —. D R P. 359229, Kl. 29, Zus. z. P. 301283. K. H. v. Weyhern, Oberweißbach i. Th. 1. 12. 17.

Textilfasern, Vorrichtung zum Behandeln von — mit Flüssigkeiten. Franz. P. 538987. F. Linnemann. 2. 8. 21.

Thiosulfat-Fixierbäder, Entsilberung und Wiederbrauchbarmachung von —n. Dtsch. Anm. St. 35703, Kl. 57. A. A. Steigmann, Frankfurt a. M. 16. 2. 20.

Tintentabletten, Herst. von —. Schwz. P. 95845. Tinten-Siegellackfabrik Friedrich Bardeleben, Berlin. 30. 3. 21.

Titanoxyhaltiges Pigment, Herst. Holländ. P. 6829. Titan Co. A.-S., Kristiania.

Metalle.

Aluminium, Werkzeug zum Löten von —. Franz. P. 538694. M. S. Corsat. 26. 7. 21. — Desoxydieren von — und seinen Legierungen im geschmolzenen Zustand durch Zufuhr von Phosphor unter Benutzung von Aluminiumpatronen. Österr. Anm. 3689/20. A. Strasser, Rorschach (Schweiz). 7. 7. 20. — Schweißen von — und aluminiumreichen Legierungen. Österr. Anm. 1436/17. A. Kratky u. A. Bares, Wien. 30. 3. 17.

Aluminium, Löten von — und —legierungen. Engl. E. 164716. A. Passalacqua. 11. 6. 20.

Aluminiumlegierung von hoher Festigkeit. Dtsch. Anm. A. 36014, Kl. 40. Aluminium-Industrie-A.-G., Neuhausen, Schweiz. 6. 8. 21.

Blei, Gewinnung von — auf nassem Wege mittels Erzeugung und Reduktion von Bleitetrachlorid. Dtsch. Anm. N. 20725, Kl. 40, Zus. z. Anm. N. 20426. A. Nathansohn, Berlin-Dahlem. 23. 1. 22.

Bleihaltige Rohstoffe, Behandlung von —n mit Chlor auf nassem Wege. Dtsch. Anm. N. 20733, Kl. 40, Zus. z. Anm. N. 20426. A. Nathansohn, Berlin-Dahlem. 26. 1. 22.

Blei-Zinkerze, Verarbeitung von —n auf nassem Wege mit Hilfe von Chlor. Dtsch. Anm. N. 20734, Kl. 40, Zus. z. Anm. N. 20426. A. Nathansohn, Berlin-Dahlem. 26. 1. 22.

Eisengußlegierungen, Verhinderung der Garschaumgraphitbildung bei der Herst. hochsäurebeständiger, siliciumhaltiger —. Schwz. P. 95941, Zus. z. P. 79830. Maschinenfabrik Eßlingen, Eßlingen, Württemberg. 15. 3. 21.

Erze, Erzeugung kondensierbarer Produkte bei der Zersetzung der —, z. B. Eisenerze, mit Kohlenstoff. Franz. P. 538741. J. Tartière Lenegre. 27. 7. 21.

Erze, Vervollkommnung in der Konzentration oxydierter —. Franz. P. 538661. Minerals Separation Ltd. 23. 7. 21.

Erze, Chlorieren von —n. Kanad. P. 216026/27/28. J. H. Hirt. 21. 2. 22.

Erze, Vervollkommnung von Öfen zum Behandeln von —n zwecks Gewinnung ihrer Metalle. Franz. P. 538739. J. Tartière Lenegre. 27. 7. 21.

Erztrübe, Aufbereitung von mit Öl versetzter — nach einem Schaumschwimmverfahren unter Mischung der Trübe mit dem Öl durch ein unter Druck stehendes Gas. Österr. Anm. 1380/20. F. P. Egeberg, Kristiania. 18. 3. 20.

Gußeisen, Verarbeitung von Schrott zu —, wobei der geschmolzene Schrott durch eine Schicht glühenden Brennstoffs fließt. D R P. 359053, Kl. 18. W. Linnmann, Essen-Altenessen. 29. 4. 19.

Gußeisen, Zersetzen von Erzen mittels Kohlenstoff, besonders zur Erzeugung von —n. Franz. P. 538740. J. Tartière Lenegre. 27. 7. 21.

Hochöfen, Vervollkommnung im Betrieb von — zwecks Erzeugung von Eisen und Eisenlegierungen. Franz. P. 538988. R. Franchot und K. P. Mcelroy. 2. 8. 21.

Kupfer, Abscheidung des —s aus kupferhaltigen Laugen. Dtsch. Anm. B. 104136, Kl. 40. H. Bunzel, München. 24. 3. 22.

Kupfer, Abscheiden und Gewinnen von —. Kanad. P. 216249. N. V. Hybinette. 28. 2. 22.

Kupfererze, Laugung sulfidischer —. Dtsch. Anm. N. 20147, Kl. 40. A. Nathansohn u. F. Leyser, Berlin-Dahlem. 15. 7. 21.

Mangan, Herst. von — oder kohlenstoff- und siliciumarmen Manganlegierungen. Dtsch. Anm. A. 37022, Kl. 40. Aktiebolaget Ferrolegeringar, Stockholm. 25.1.22.

Metalle, Heißbehandlung von —n. Engl. P. 174130. G. J. Hagan Co. 20. 9. 20.

Metallegierungen, Verfahren und Anlage zum Schmelzen von —. Dtsch. Anm. W. 58673, Kl. 40. Werkzeugmaschinenfabrik „Stern" G. m. b. H., Berlin. 23.6.21.

Nickel, Gewinnung von — aus nickelhaltigen Hydrosilikaten. Dtsch. Anm. H. 84606, Kl. 40. J. Hissink, Charlottenburg. 8. 3. 21.

Pulverige Erze, Ofenanlage zum direkten Verhütten —. Dtsch. Anm. J. 21380, Kl. 40. B. Junquera, Oviedo, Spanien. 21. 3. 21.

Quecksilber, Regenerierung von metallischem — aus Gemischen und Verbindungen von — und Quecksilbersalzen mit organischen Substanzen. Österr. Anm. 6827/20. Chemische Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 11. 12. 20.

Stahl, Herst. von — und —legierungen. Engl. P. 174271. W. B. Hamilton und T. A. Evans. 4. 12. 20.

Überzüge, Herst. widerstandsfähiger — auf Eisen- oder sonstigen Metallflächen mittels Kondensationsprodukten aus Phenol und Formaldehyd. D R P. 359226, Kl. 22, Zus. z. P. 346570. J. Wirth, Charlottenburg. 11. 6. 21.

Zinkhaltige Lösungen, Reinigen von —. Kanad. P. 215901. R. T. D. Williams und R. T. Gebb und K. P. Webb. 21. 2. 22.

Zinkhaltige Materialien, elektrolytische Aufarbeitung — unter Anwendung eines im Kreislauf geführten Elektrolyten. Österr. Anm. 2675/20 u. 5252/20. F. Hansgirg, Graz. 1. 6. 20 bezw. 16. 9. 20.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die wirtschaftliche Lage Deutschlands wird zunächst beherrscht von der am 1. Juli eingetretenen und der am 1. August eintretenden Lohn- und Preiserhöhung im Bergbau. Nachdem die Führer der Bergarbeiterverbände in den Verhandlungen mit der Regierung in den letzten Tagen ihre Forderungen genannt haben, dürfte es sich ab 1. August um eine Lohnerhöhung von 80 M für die Schicht handeln, woraus sich eine Preiserhöhung von mindestens 380 bis 400 M für 1 t ergibt. Das Verlangen der Arbeitnehmer im Bergbau geht bekanntlich dahin, an der Spitze aller Lohnempfänger zu marschieren. Durch die Lohnerhöhung vom 1. Juli d. J. waren aber die tariflichen Löhne des Baugewerbes nahezu erreicht. Die günstigere Lage der Bauarbeiter ist eben durch Akkordarbeit und Überstunden erreicht worden. Die Arbeitnehmer im Bergbau haben es naturgemäß in der Hand, durch die nun seit Jahr und Tag vorgeschlagene Erneuerung des Überschichtenabkommens wesentlich höhere Entlohnung zu erlangen, wodurch auch der Kohlennot etwas gesteuert werden könnte. Welche Formen die Kohlennot annehmen wird, geht wohl daraus hervor, daß der Reichskommissar für die Kohlenverteilung verfügt hat, daß vom 21. Juli ab im Landabsatz nur noch die Hälfte der Mengen aus den Monaten Oktober bis Dezember 1921 abgegeben werden darf. Die Verkehrsverhältnisse auf der Eisenbahn wie in der Schiffahrt waren in vergangener Woche wiederum sehr günstig. Der Wasserstand ist hier und da jedoch etwas zurückgegangen und dürfte ohne neue Niederschläge zunächst weiter fallen, so daß mit anziehenden Wasserfrachten gerechnet werden muß, zumal an verschiedenen Stellen in der Schiffahrt die Arbeitnehmer in eine Lohnbewegung eingetreten sind. Ohne die bevorstehende Erhöhung der Kohlenpreise abzuwarten, hat sich aus der Verteuerung ausländischer Erze und englischer Kohle infolge Verschlechterung des Markkurses, aus der Verteuerung inländischer Erze und der Steigerung der Löhne die Notwendigkeit der Erhöhung der Roheisenpreise um etwa 20 % ergeben. Weitere Erhöhung auf Grund höherer Kohlenpreise ist vorbehalten. Zum zweiten Mal in diesem Monat[1]) ist mit Wirkung vom 24. Juli ab eine wesentliche Verteuerung für Benzolerzeugnisse zu verzeichnen, und zwar für Tetralitbenzol auf 37,50 M, gereinigtes Motorenbenzol 47,50 M, gereinigtes Toluol 50,80 M, gereinigtes Lösungsbenzol I 47,50 M, II 39 M, Benzolvorlauf 39,50 M, ungereinigtes Schwerbenzol 32,25 für 1 kg. Die Preispolitik der Kartelle und Verbände wird nicht mit Unrecht scharf kritisiert auch in der chemischen Industrie, wofür der Benzolverband der Lieferant eines großen Teiles der Rohstoffe ist. Die weitere Erhöhung der Preise für Dachpappe von 14,20 bis 28,40 M auf 18 bis 37 M ist ebenfalls zum großen Teil die Folge der explosionsartigen Preissteigerung der Verbände der Nebenproduktengewinnung im Bergbau. Weise Mäßigung wäre hier angebracht, um den Rückweg zur Besserung und Stabilisierung des Markkurses nicht zu erschweren.

Der Präsident der Vereinigten Staaten hat sich endlich zu energischen Schritten bezüglich Rückgabe der beschlagnahmten deutschen chemischen Patente aufgerafft. Die Umstände bei der derzeitigen Übertragung der Patente an die Chemical Foundation sind nach seinen Angaben derart, daß volle Untersuchung nunmehr zur öffentlichen Pflicht geworden sei. — Am Chemikalienmarkt besteht die Zurückhaltung der Verbraucher im Einkauf fort, trotzdem aber hat sich die Stimmung im Laufe der Woche weiter befestigt. Die Aussichten auf bessere Versorgung sind mit Bezug auf die knappe Kohlendecke und die sich daraus ergebenden Produktionsschwierigkeiten zunächst wenig günstig. In der Elberfelder Abteilung der Farbenfabriken Bayer ist die Belegschaft in einen Streik eingetreten, um die nichtorganisierten Arbeiter zum Eintritt in die Organisationen zu bewegen. Solche Bestrebungen sind auch im Bergbau keineswegs neu. Von seiten der Arbeitnehmer wurde sogar an die Regierung das Verlangen gestellt, die Zugehörigkeiten zu einer Organisation im Bergbau gesetzlich vorzuschreiben. Solche Forderungen stehen in krassem Widerspruch mit der Freiheit des Staatsbürgers.

Die Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer A.-G. in Grünau (Mark) weist bei einem Aktienkapital von 5 Mill. M, Hypotheken von 0,2 Mill. M und Teilschuldverschreibungen von 0,628 Mill. Mark nach Abschreibungen von 0,583 Mill. M und nach Abzug von 19,436 Mill. M für Generalunkosten, Reparaturen, Versicherungen, Kohlen, Löhne usw. einen Reingewinn von 1,395 Mill. M aus. Dagegen soll nach dem in der Aufsichtsratssitzung der Chemischen Fabrik Buckau vorgelegten Jahresabschluß für 1921 von diesem Unternehmen eine Dividende nicht verteilt werden. Das Lack- und Farbwerk Gustav Busch sen. in Berlin ist unter gleichem Namen in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 7 Mill. M umgewandelt und von der Generalversammlung der Saccharin-Fabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co. die Erhöhung des Aktienkapitals um 32 auf 80 Mill. M beschlossen worden. Zur Aufnahme anderer Geschäfte wurden 7 Mill. M zur Verfügung gestellt.

Nach vorübergehend geringem Rückgang zogen die Devisenkurse gegen Ende der Woche stark an. An den Wertpapierbörsen wirkte die Zuspitzung der bayerischen Krise offenbar verstimmend. Der Verkehr war gegen Ende der Woche still, die Stimmung im allgemeinen schwach. Auch chemische Werte waren wenig beachtet.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	25.7.	28.7.
A.-G. f. Anilinf.	710	705
Badische Anilin	812	822
Buckau	—	—
Byk-Guldenw.	500	450
Ch. Werke Albert	1485	1525
Concordia	1690	1690
Egestorff-Salzw.	1560	1555
Elberfelder Farb.	735	745
Gelsenkirchen	2555	2555
Goldschmidt	971	9[illegible]1
Griesh.-Elektron	807	780
Grünau	655	675
v. Heyden	731	708
Höchster Farbw.	727	737
Kahlbaum	650	6[illegible]0
Leopoldshall Ch.	1775	1800
Milch	790	740
Nitrit-Fabr.	751	730
Rasquin	1000	1040
Renner, Gerb.	—	—
Rhenania	950	952
Riedel A.-G.	825	825
Rütgerswerke	700	685
Saccharinfabrik	620	600
Schering	1160	1230
Fritz Schulz jun.	1125	1125
Staßf. Chem. Fbk.	1920	1945

	25.7.	28.7.
Thür. Bleiweiß	1240	12[illegible]0
Union	960	810
Ver. Ch. Charlott.	1300	1310
Weiler-ter Meer	675	670
Westeregeln	1555	—
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	662	655
Deutsch-Lux.	1260	1250
Donnersmarck	2000	1950
Essener Steink.	1390	1370
Gelsenkirchen	1376	1320
Harkort-Bergw.	1039	1050
Harpener Bergw.	3250	3150
Hösch Eis. Stahl	1455	14[illegible]0
Oberschl. Koksw.	1650	1650
Phönix Bergbau	1465	1415
Rhein. Braunk.	1800	1850
Rhein. Nassau	2000	—
Rhein. Stahlw.	1300	13[illegible]0
Riebeck Montan	1834	1780
Schles. Zink	1280	—
Stolberg Zink	1175	1160
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	545	485

	25.7.	28.7.
Brem. Linoleum	1581	1640
Dtsch. Asphalt	830	830
„ Erdöl	2475	2210
„ Kaliwerke	1935	1880
„ Nickelw.	1300	—
„ Steinzeugw.	610	650
„ Ton u. St.	590	579
Dynamit Nobel	719	685
Glanzst. Elberf.	2530	2500
Hirsch Kupfer	830	7[illegible]6
Kali Aschersl.	1170	1130
Köln-Rottweil	835	800
Lünebg. Wachs	2226	2249
Nordd. Gummi	351	384
Siemens Glas	18[illegible]0	1750
Stettiner Cham.	1075	1135
Thörls Ölfabr.	1784	1790
Wicking Portl.	1028	—
Zellstoff. Waldhof	710	670
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	518	515
Hbg. Amer. Pak.	448	360
„ Südamerika	775	760
Hansa	385	444
Nordd. Lloyd	329	322

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 667.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. (Hamburg, 26. Juli.) Antifebrin. Es waren große Aufträge im Markt, wodurch die Lokobestände stark gelichtet worden sind. Zollstadtware ist mit 175 M und Freihafenware nicht unter 195 M zu kaufen. Phenolphthalein. Es sind keine Lokobestände vorhanden. Erzielbar etwa 600 M. Salicylsäure, Originalmarken. Mit 200 M für 1 kg noch unter Fabrikpreis angeboten. Acetylsalicylsäure, Originalmarke. Es wird 345 M für 1 kg bezahlt. Salol. Ist wenig gefragt und wurde mit 200 M für 1 kg gehandelt. Coffein purum. Für Zollstadtware ist 2700 M vergeblich geboten. Die Lokobestände sind gering. Verkäufer halten stark an ihrer Ware fest.

Drogen. (Hamburg, 26. Juli.) Die allgemeine Marktlage hat sich während der letzten 14 Tage ziemlich verschlechtert. Das Geschäft leidet mehr und mehr unter der Unstetigkeit der ausländischen Valuta und unter dem immer mehr in Erscheinung tretenden Geldmangel. Die Summen, die für das Importgeschäft gebraucht werden, sind so enorm, daß sich auch die größten Häuser Beschränkungen inbezug von Waren auferlegen müssen. Agar Agar. Zurzeit ist in der Hauptsache nur gute Ware vorhanden, für die 4 s. 5 d. bis 4 s. 6 d. für lb. ab Lager Freihafen gefordert wird. Aloe, Kap-Aloe, ist zum Preise von 30 s. in nur kleinen Mengen käuflich. Camphor in slabs. Der Markt fest aber ruhig, zu 3 s. 6 d. für 1 lb. ab Lager Freihafen. Chinarinden, Calisaya in Röhren, sind zu 250 M für 1 kg reichlich vertreten. Cartagena notiert 180 M für 100 kg, während Succirubra und andere Sorten fast geräumt sind. Cortex Condurango notiert unverändert 66 s. für 100 kg. Cortex Quillayae. Offerten in ganzer Ware von Chile lauten 26 £ 10 s. die t, während geschnittene Ware zum Preise von 58 M für 1 kg wesentlich unter Wert liegt. Flores Chamomillae sind in guter Nachfrage bei unveränderter Preislage. Fabae Tonca Para sind loko in guter Qualität mit 220 M für 1 kg käuflich. Folia Jaborandi. Ein großer Posten, der hier lag, wurde, da er hier nicht auf Preise kommen konnte, von England übernommen. Radix Jalapae ist fast ganz geräumt, nur etwas Drogistenware ist zum Preise von 225 M für 1 kg noch erhältlich. Radix Ipecacuanhae Rio. Neue Zufuhren sind mit 15 s. für 1 kg am Markt. Von Cartagena Provenienz ist ebenfalls neue Zufuhr zu 15 s. 6 d. für 1 kg angeboten. Radix Rathaniae hat bei einer Forderung von 40 s. wenig Begehr. Radix Scammoniae Mexiko wurde wiederholt zum Preise von 50 M und höher nach Qualität verkauft. Radix Senegae wird von Amerika um eine Kleinigkeit niedriger gehandelt, doch stellt sich hier der Preis heute noch auf 900 M für 1 kg. Semen sabadillae. Die Preise sind ziemlich unregelmäßig, und man muß durchschnittlich auf 55 bis 56 s. für 1 cwt. rechnen. Folia Strammonii war recht begehrt; heutiger Preis 40 M für 1 kg. Curacaoschalen „Jagmel" in außerordentlich starker Nachfrage bei weiter steigenden Preisen.

Berg- und Hüttenprodukte.

Aluminium. Die Firma The Du-Ra Aluminium Co. wurde mit 5000 Doll. Kapital in Oklahoma City, Okla., gegründet zur Gewinnung von Aluminium und anderen Metallen.

Bergbauprodukte. Die Firma Mansfeld Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb hat ihren Sitz von Berlin nach Eisleben verlegt. Das Grundkapital beträgt jetzt 420 000 000 M. Die Mitglieder des Vorstandes, von denen zwei die Gesellschaft zu vertreten berechtigt sind, sind Dr. M. Heinold, Generaldirektor, M. Ludwig, Direktor und Dr.-Ing. E. Münker, Berwerksdirektor, alle in Eisleben.

Bergbauprodukte. Unter der Firma Bergbau- und Eisenhütten A.-G. wurde ein Unternehmen mit einem Kapital von 60 000 000 M gegründet, das

von der Oberschlesischen Eisenbahn-Bedarfs-A.-G. übernommen worden ist. Die letztere Gesellschaft beabsichtigt, den bei der Teilung Oberschlesiens in das polnische Gebiet fallenden Teil ihrer Werke auf die neugegründete Gesellschaft zu überführen.

Blei. Die Bleiwerke in Laxey auf der Insel Man wurden im Mai 1920 stillgelegt, da sich ihre Ausbeute nicht als lohnend erwies und die Great Laxay Mines Ltd. zur Liquidation gezwungen war. Jetzt hat Rob. Williamson die Minen erworben und will die Werke wieder in Betrieb setzen. Das dortige Blei war früher von sehr guter Qualität. Die Werke waren bereits 140 Jahre im Betriebe, teilweise arbeiteten 800 Arbeiter in ihnen.

Edelmetalle. Die Firma Rumänische Gold- und Silber-Scheideanstalt Platora wurde in Bukarest, Büro: Calea Victoriei 76, gegründet unter Beteiligung deutschen Kapitals. Auch die Leitung des Unternehmens erfolgt durch deutsche Fachleute. Außer mit dem Handel und der Scheidung von Edelmetallen befaßt sich die Firma auch mit der Verarbeitung aller Arten von Legierungen und Salzen.

Eisen. Die Roheisenerzeugung der Tschechoslowakei hat im Jahre 1921 5 239 359 t gegen 3 341 050 t im Jahre 1920 betragen. 1921 wurden in der Tschechoslowakei insgesamt 917 662 t Stahl erzeugt, von denen auf Bessemer- und Thomasmehl 75 746 t (8,3 v. H.), auf Martinstahl 802 995 t (89,5 v. H.), auf Puddeleisen 3770 t (0,4 v. H.) und auf Elektrostahl 17 153 t (1,9 v. H.) entfallen. Gegenüber der erzeugten Menge im Jahre 1920 (972 976 t) sank die Erzeugung im Vorjahre um 55 315 t, d. i. um 5,7 v. H. Die Ursache ist in der Lahmlegung der Ausfuhr, in der allgemeinen Wirtschaftskrisis und ferner in der Einschränkung bezw. Einstellung der Erzeugung zu suchen. Im Vergleich zu den Vorkriegs- und Kriegsjahren wurden in den auf dem jetzigen Gebiet der Tschechoslowakei liegenden Werken im Jahre 1917 1,6 Mill. t, 1918 1,02 Mill. t und 1919 0,8 Mill. t Stahl erzeugt. — Die drei größten Unternehmen — Prager Eisenindustriegesellschaft, Berg- und Hüttengesellschaft und Witkowitzer Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft — haben zusammen 28 Hochöfen, von denen nur 5 in Betrieb sind.

Eisenerze. Die chinesische Lung-Yen Mining Comp. hat seit 1913 die Konzession zum Abbau von Eisenerzen in Lungkwan und Yentungshon an der Peking-Suiyuan Eisenbahn zwischen Kalgan und Hsüanhuatu. Das Betriebskapital beträgt 5 Millionen mex. Doll.; Hauptaktionäre sind die Sino-Japaneso Exchange Bank in Peking und die chinesische Regierung. Die Gruben sind seit sechs Jahren in Betrieb. Die Eisenerze sollen die besten in ganz Nord-China sein; das Vorkommen wird auf 200 Mill. t geschätzt. In der Nähe des Erzlagers von Lungkwan ist auch gute Kohle gefunden worden. Bisher mußte das Erz über Peking nach Hankau zum Schmelzen gebracht werden. Neuerdings hat die Gesellschaft in der Nähe von Peking (bei Sanchiatien in den Westlichen Bergen) Land erworben für die Errichtung eines Eisenwerkes, einer Koksbrennerei und Zementfabrik. Ein 147 Fuß hoher Hochofen ist im Bau für eine Durchschnittsleistung von 250 t Eisen in 24 Stunden und Höchstleistung von 300 t. Die neue Anlage besteht, abgesehen von dem Hochofen, aus 5 stehenden Nickos-Röhrenkesseln, drei elektrischen Generatoren von 2500 KW., zwei Turbinen-Gebläsen, vier Öfen und mehreren Pumpen.

Metalle. (Berlin, 26. Juli.) Die Kommissionen des Berliner Metallbörsenvorstandes bezw. die Vereinigung für Deutsches Elektrolytkupfer notierte für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland:

Aluminium (Origin.-Hütten), 98 99 %	20600	Nickel, Rein-, 98-99 %	31000—31500
Aluminium, Walz- u. Drahtbarren, 99 %	20 50	Silber, Barren, ca. 900 fein	11100—11150
Antimon-Regulus	5100—5200	Zink, Hüttenroh, i. freien Verk.	6350—6550
Blei, Hütten-, Weich-,	5550—5650	„ „ (Zinkhüttenverb.)	6634
Kupfer, Raffinade, 99/99,3 %	14200—14250	„ Platten-, handelsüblich	5000—5200
„ Elektrolyt, sof. cif. Hbg.	16265	Zinn, Banka-, Straits-, Austral.	36400—36600
		„ Hütten-, mind. 99 %	36000—36 00

Metalle. (Hamburg, 26. Juli.) Notierungen des Metall-Vereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—	Silber, 900 fein (1000/1000)	11300	11150	—
Antimon	—	—	—	„ „ Juli	11300	11150	—
Blei (Hütten-, Weich-) Lagerw.	5800	5650	—	„ „ August	11250	11150	—
— (Original ab Hütte)	5750	5650	—	„ für September	11175	11100	—
— (Weich, dopp. raff.)	5450	5250	—	Zink (Hüttenroh) sofort	6550	6475	—
Gold	330	335	—	„ „ Juli	6550	6475	6550
Kupfer, Kath. greifb.	15900	15700	—	„ „ August	6500	6450	—
„ Raffinade	14 50	14075	—	„ für September	6500	6450	—
„ Wirebars	16300	16000	—	„ umgeschmolzen	5550	5250	—
„ Elektrolyt	16300	16000	—	Zinn (Banka, Straits)	36 00	36100	—
Nickel	—	—	—	„ Juli	36200	35700	—
Platin	1275	1325	—	„ August	36200	35700	—
Quecksilber	—	—	—	„ September	36400	35900	—

Metalle. Unter der Firma Franfurter Metallschmelzwerk A.-G. wurde in Frankfurt a. M. eine neue Aktiengesellschaft mit vorläufig 1 Mill. Mark Aktienkapital gegründet, die im Osthafengelände eine Fabrik errichten will, in der Metalle raffiniert und umgeschmolzen werden sollen. Zu Vorstandsmitgliedern sind bestellt Julius Lewin, Karl Michel und Paul Speier, sämtlich in Frankfurt a. M.

Metalle. (London, 26. Juli.)

Aluminium für Inland	105	Nickel für Ausfuhr	160
„ „ Ausfuhr	110	Platin	385
Antimon Regulus	34	Quecksilber	$11\frac{1}{2}$
Blei, entfernte Sicht	$24\frac{3}{4}$	Silber, loko	$35\frac{1}{8}$
„ nahe „	$25\frac{3}{8}$	„ auf Lieferung	$35\frac{1}{8}$
Gold	92 s. 7 d.	Weißblech, loko	19 s. 4 d.
Kupfer per Kasse	$63\frac{3}{4}$	Wolframerz	12 s.
„ für 3 Monate	$63\frac{3}{4}$	Zink, entfernte Sicht	$29\frac{1}{2}$
„ Elektrolyt	$70\frac{1}{2}$—$71\frac{1}{2}$	„ nahe „	$29\frac{7}{8}$
„ Raffinade	66—68	Zinn per Kasse	$160\frac{1}{4}$
Kupfer, strong sheets	94	„ für 3 Monate	$160\frac{1}{4}$
Nickel für Inland	160		

Chemikalien. Feinpräparate.

Alaun. In Brasilien ist in der Serra da Sincoria, Bahia, ein Alaunlager entdeckt worden, das angeblich sehr groß sein soll. Seine Ausdehnung wird auf 20 km bei einer Tiefe von 100 m geschätzt.

Chemikalien. Die Beschäftigung der Chemischen Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin im Geschäftsjahr 1921 war ungleichmäßig; während in dem ersten Halbjahr der Absatz nicht befriedigte und der Geschäftsgang teilweise schleppend war, hob sich in der zweiten Jahreshälfte die Nachfrage und wurde mit der im Herbst immer weiter fortschreitenden Entwertung der Mark äußerst lebhaft. Demgemäß ist der Gesamtumsatz ziffernmäßig gegen das Vorjahr bedeutend gestiegen, er blieb jedoch hinsichtlich der erzeugten Warenmengen hinter der Vorkriegszeit erheblich zurück. Mit der Geldentwertung gingen die Preise für Rohmaterialien usw. stark in die Höhe; es war aber möglich, für die erhöhten Selbstkosten in den Verkaufspreisen einen Ausgleich zu finden. Entsprechend den erhöhten Umsatzzahlen konnte im Berichtsjahre ein Reingewinn von 11 459 197 M erzielt werden, aus dem u. a. 35% Dividende auf 20 000 000 M Stammaktien verteilt werden bei einem Vortrag von 850 145 M.

Chemikalien. Bei der Chemischen Fabrik Grünau Landshoff & Meyer A. G. in Grünau bei Berlin war das Ergebnis des Geschäftsjahres zufriedenstellend. Abgesehen von einer Abschwächung in den Sommermonaten, war die Beschäftigung während des ganzen Jahres eine gute. Allerdings darf nicht außer acht gelassen werden, daß der Export sowohl der Menge wie dem Werte nach, berechnet auf Goldmark, hinter dem der Friedensjahre zurückbleibt. Mit dem Sinken der Mark sind auch unsere Unkosten sehr erheblich gestiegen; doch war es bisher noch durch die Exporterlöse möglich, einen Ausgleich für die dauernde Verteuerung unserer Herstellungskosten zu finden. Aus dem Reingewinn von 1 395 673 Mark werden 20% Superdividende auf 4 500 000 M Stammaktien verteilt und auf neue Rechnung 313 406 M vorgetragen.

Chemikalien. Die Handelskontor-Aktien-Ges., Hamburg, hat in ihrem ersten Geschäftsjahr 1921/22 die alten Beziehungen ihrer Vorgängerinnen — „Nordisches Drogen- und Chemikalien-Kontor, G. m. b. H., und Waren-Abteilung der Nordischen Bankkommandite Sick & Co." — weiter ausgebaut. Stetige wirtschaftliche und politische Unklarheit erschwerten das Geschäft; in verkehrstechnischer Beziehung war das Geschäftsjahr ein recht ruhiges. Die in der a. o. Generalversammlung vom 20. Februar d. J. beschlossene und sofort durchgeführte Erhöhung des Aktienkapitals von 3 auf 6 Mill. M hat sich als durchaus notwendig erwiesen. Die erfolgte Annährung der deutschen Preise an den Welthandelspreis, bezw. die bei verschiedenen Produkten bereits eingetretene Überschreitung desselben muß den deutschen Kaufmann mit einer gewissen Sorge erfüllen. Der Reingewinn betrug 3 235 305,20, aus dem 6% Dividende auf 3000 alte Aktien = 180 000 M und 3% Dividende auf 3000 junge Aktien = 90 000 M, 19% Superdividende auf 2250 alte Stammaktien = 427 500 M, 9½% Superdividende auf 2250 junge Stammaktien = 213 750 M, 57% Superdividende auf 750 alte Vorzugsaktien = 427 500 M, 28½% Superdividende auf 750 junge Vorzugsaktien = 213 750 M verteilt und 375 004 M vorgetragen werden.

Chemikalien. Die Chemische Fabrik Ergolding, Betz & Moshammer wurde in Ergolding gegründet. Gesellschafter sind Fabrikbesitzer Betz, Achdorf und Moshammer, Chemiker in Elz.

Chemikalien. Die Firma Karl Schmitz, Fabrik technisch-chem. Erzeugnisse, G. m. b. H., wurde in Unkel mit 20 000 M Stammkapital gegründet zur Herstellung chemisch-technischer Erzeugnisse usw. Geschäftsführer ist K. Schmitz, Kaufmann in Unkel.

Chemikalien. Die Firma Floralwerk H. Roth, G. m. b. H., wurde in Gaualgesheim mit 60 000 M Stammkapital gegründet zur Herstellung chemischer Produkte. Geschäftsführer sind Kaufleute H. Roth und H. Gravinghof, Gaualgesheim.

Chemikalien. Die Firma Kaspar Winkler & Co, G. m. b. H., wurde in Durmersheim mit 20 000 M Stammkapital gegründet zur Fabrikation chemischer Präparate. Geschäftsführerin ist Fräulein Klara Winkler in Altstetten-Zürich.

Chemikalien. Die Firma Gebrüder Wachler G. m. b. H., Chemische Fabrik in Aachen, hat ihren langjährigen Mitarbeitern W. Murschel und Ing.-Chem. G. Kymmel Gesamtprokura erteilt.

Chemikalien. Die beiden Firmen Dr. Ernst Cornelius, Wien I, Weihburggasse 9 und Dr. Seiler & Co. Wien VII., Karl Schweighofergasse 6, haben sich zu einer Firma Cornelius & Seiler, Wien IV, Schleifmühlgasse 2, Telephon 51 461, vereinigt.

Chemikalien. Die Firma A. Oehlenschläger, Eisen-, Metalle- und Chemikaliengroßhandlung in Kopenhagen, Peder Skramsg. 5, ging an A. Buchardt über, der sie unter eigenem Namen in St. Konsensg 57 weiterbetreiben wird.

Chemikalien. Die Firma Glaces et produits chimiques de St.-Gobain Chauny et Cirey wird in Lanester bei Lorient ein Werk zur Herstellung von Chemikalien aller Art errichten.

Chemikalien. Neugegründet wurden die Nudro Co. in Bayonne N. J. mit 50 000 Doll. Kapital zur Herstellung von Chemikalien und Zwischenprodukten, die H. C. Collier and Sons Inc in Birmingham, N. Y. mit 100 000 Doll. zur Fabrikation von Chemikalien, Farben und ähnlichen Produkten, die United Chemical Co. mit 30 000 Doll. in Dallas, Texas, die United States Chemical Test Co. mit 5000 Doll. Kapital in New York und die Annabelle Mfg. Co. mit 100 000 Doll. in Syracuse, N. Y., alle drei zur Herstellung von Chemikalien aller Art.

Citronensäure. Es ist im Großhandel mit Chemikalien laut Entscheid der Berliner Handelskammer 48 696/21 (XII A 4) nicht handelsüblich, daß bei Verkäufen von Chemikalien einer bestimmten Art übergebene Proben chemisch daraufhin untersucht werden, ob sie wirklich ein chemisches Produkt der bestimmten Art sind. Einer Feststellung, ob eine als Citronensäure verkaufte oder angebotene Ware in Wirklichkeit Citronensäure ist, bedarf es nicht. Vielmehr hat der Käufer, wenn ihm Citronensäure ohne nähere Kennzeichnung besonderer, von der handelsüblichen Beschaffenheit abweichender Eigenschaften angeboten oder verkauft wird, die Lieferung der gebräuchlichsten — d. h. reiner krystallisierter, für Genußzwecke geeigneter — Ware zu beanspruchen. Im Großhandel mit Chemikalien untersucht handelsüblich beim Verkauf von Chemikalien auf „Besicht" der Käufer die Ware eingehend, also gegebenenfalls auch chemisch, darauf, ob sie tatsächlich das darstellt, was er durch den Kauf erwerben will. Die chemische Untersuchung einer vor dem Kaufabschluß übergebenen Probe kommt bei der Klausel „Verkauf auf Besicht" nicht in Betracht.

Magnesiumsalze. Die Firma Magnesia Ges. m. b. H. wurde mit 20 000 Mark Stammkapital gegründet zur Verwertung der Endlaugen der „Bergbaugesellschaft Teutonia, A.-G." zu Schreyan, zur Herstellung von Chlormagnesium und ähnlichen Erzeugnissen. Geschäftsführer ist Bergwerksdirektor Th. Feise in Sehnde.

Radium. Im brasilianischen Staate Minas Geraes hat man ein euxenitartiges Mineral gefunden. Schon 1911 war dort in der Umgegend von Pomba, das aber sehr weit von der neuen Fundstelle liegt, das Vorkommen von Euxenit festgestellt worden und dieser Euxenitfund war damals auf der Internationalen Ausstellung in Turin den Fachleuten vorgelegt worden. Die jetzige Fundstelle befindet sich in Serro, einer an Gold, Platin und Diamanten reichen Gegend. Aus 37 t Euxenit wurde 1 g Radium gewonnen. Dieses Verhältnis ist an sich nicht besonders günstig, doch hängt es vor allen Dingen davon ab, wie groß sich die Euxenitbestände in der Gegend von Serro herausstellen; das amerikanische Carnotit ergibt sogar auf 100 t nur 1 g Radium, trotzdem wurden in den Fundorten von Colorado immerhin infolge der großen vorkommenden Carnotitfunde 80 g Radium bis jetzt erbeutet. Das bis jetzt in Serro gewonnene 1 g Radium brachte 800 Contos, etwa 26 Mill. M.

Sauerstoff. Die British Oxygen Company Ltd. wird bei Middlesbrough eine Sauerstoffabrik errichten, die bereits gegen Herbstende den Betrieb aufnehmen soll.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Die Weltproduktion der wichtigsten künstlichen Düngemittel 1915 bis 1920 nach Angaben des Internationalen Landwirtschafts-Institutes in Rom belief sich auf (in 1000 kg):

Art und Herkunft der Düngemittel	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Phosphorsäuredüngemittel.						
a) Rohphosphate;						
Belgien	16 350	77 740	138 300	61 700	—	—
Spanien	9 080	14 111	28 148	43 303	—	—
Frankreich	145 000	25 000	—	—	—	—
Norwegen[1])	1 901	2 236	1 832	4 562	—	—
Kanada[1])	196	184	135	127	22	—
Curaçao	31 308	14 468	3 582	—	10 052	64 969
Vereinigte Staaten von Amerika	1 865 124	2 014 196	2 625 757	2 530 729	2 308 442	4 169 839
Japan	57 716	114 810	121 628	192 271	122 868	97 340
Christmas-Insel	24 119	44 918	91 331	54 224	69 719	70 690
Algerien	225 871	389 211	305 039	189 419	276 040	456 169
Ägypten	82 998	125 008	115 732	31 147	29 364	114 813
Tunis	1 384 374	1 695 295	999 326	818 962	815 385	1 075 000
Australien	5 806	7 186	8 764	12 109	9 162	—
Angaur	30 000	30 000	30 000	30 000	—	—
Makatea (Ozeanien)	71 724	39 285	32 259	35 000	35 000	30 000
Ozean- und Nauru-Inseld	100 000	100 000	100 000	100 000	—	350 000
b) Superphosphat;						
Deutschland	1 100 000	550 000	280 000	180 000	96 000	280 000
Belgien	—	—	—	—	330 000	330 000
Spanien	194 157	315 177	210 580	127 483	135 526	—
Frankreich	600 000	350 000	243 000	292 003	1 082 021	1 843 273
Großbritannien und Irland	685 000	631 500	495 000	595 404	546 938	563 471
Italien	911 100	867 000	489 000	414 800	714 400	632 188
Niederlande	100 000	40 000	—	—	—	—
Portugal	—	123 000	82 000	75 000	58 000	45 000
Schweden	154 752	122 766	74 970	49 937	128 794	—
Vereinigte Staaten von Amerika	2 532 600	—	3 398 251	3 223 498	—	—
			1 836 289	1 902 190		
Japan	363 094	420 340	445 533	467 924	—	—
Australien	30 000	30 000	—	—	130 577	155 394
c) Thomasmehl;						
Deutschland	1 540 000	1 800 000	1 750 000	1 500 000	700 000	733 000
Österreich-Ungarn	60 420	85 428	—	—	—	—
Belgien	—	—	—	—	385 000	385 000
Frankreich	—	—	70 000	64 194	202 508	331 225
Großbritannien und Irland	495 000	508 000	575 000	556 230	519 135	585 434
Italien	4 500	—	—	—	—	—
Luxemburg	171 071	232 338	187 314	143 460	75 842	134 520
Schweden	18 910	13 257	12 173	13 190	11 725	—
d) Guano;						
Chile	11 944	17 972	15 785	15 000	—	—
Falkland	7 109	9 563	986	90	606	—
Peru; für Export	19 829	—	—	—	—	4 369
für eigene Landwirtschaft	40 223	54 471	80 866	74 076	—	—
Seychellen	—	996	2 052	2 510	—	—
Kalisalze.						
Deutschland;						
Carnallit und Kieserit	3 738	3 617	3 645	3 712	4 984	3 263
Kainit, Sylvinit und Hartsalz	248 890	277 658	339 782	390 588	372 763	348 417
20%iges Düngesalz	15 865	61 141	174 058	180 964	126 196	151 424
30%iges „	6 569	16 417	20 565	5 283	7 900	111 454
40%iges „	288 070	419 967	259 246	95 240	72 985	110 575
Kalidünger	25 904	35 406	18 339	20 106	—	—
Chlorkalium	67 987	57 469	149 116	292 506	216 435	274 287
Kaliumsulfat	2 612	1 442	27 034	6 893	9 144	17 293
Kalimagnesiumsulfat	20 104	10 859	12 497	6 372	1 595	6 930
Frankreich;						
Sylvinit, 12—16%ig	—	—	—	—	38 145	96 906
20—22%ig	—	—	—	—	33 632	68 819
Chlorkali, 50—60%ig	—	—	—	—	20 229	33 450
Gesamt	—	—	—	—	92 006	199 175
Vereinigt Staaten v. Amerika;						
Quellen	—	—	—	—	—	—
Natürliche Salze	—	—	—	—	—	—
Nebraska	—	—	—	26 176	8 185	18 991
Andere Salze	—	3 623	18 785	9 854	10 245	15 610
Zementstaub	—	—	1 471	1 405	1 051	1 035
Melasserückstände	—	1 674	2 582	3 145	2 542	2,951
Rückstände der Zuckerraffinerien	—	—	335	1 246	3 282	3 079
Holzasche	—	374	563	611	325	181
Hochofenstaub	—	—	168	—	—	183
Silicate	—	—	—	—	—	—
Tang	—	1 412	3 240	4 358	—	—
Alunit	—	1 678	2 179	2 378	2 080	2 126
Verschiedene Quellen	—	57	227	262	—	—
Insgesamt	989	8 818	29 550	49 716	27 982	44 111
Britisch-Indien;						
Bengalsalpeter	18 388	25 458	21 626	25 138	17 832	22 488
Stickstoff. a) Chilesalpeter	1 763 639	2 914 542	3 011 810	2 875 902	1 685 768	2 534 728
b) Schwefelsaures Ammoniak (Ammoniak der Gas- und Kokswerke sowie synthetisches Ammoniak nach dem Verfahren Haber);						
Deutschland	341 308	341 270	281 600	262 700	660 431	950 000
Österreich-Ungarn	35 000	—	—	—	—	—
Belgien	9 100	12 800	10 900	8 700	11 900	24 600
Spanien	16 500	18 000	12 750	5 664	4 280	—
Frankreich	42 000	25 000	34 000	30 000	45 000	55 000
Großbritannien und Irland	445 029	432 836	250 000	262 140	356 754	373 641
Italien	14 699	15 000	9 000	13 400	6 540	5 813
Niederlande	5 000	4 000	—	—	12 350[2])	—
Portugal	—	1 300	500	120	30	—
Rußland	16 380	32 760	—	—	—	—
Schweden	1 613	1 340	1 304	1 217	925	—
Kanada	9 478	10 015	9 018	9 820	10 673	18 084
Vereinigte Staaten von Amerika	226 834	294 838	335 701	352 406	383 763	455 417
Japan	31 824	37 359	40 694	52 814	75 000	103 220
Mandschurei	4 000	10 341	3 518	—	—	—
Australien	6 503	7 214	9 988	12 000	12 934	—
c) Kalkstickstoff;						
Deutschland	73 700	170 920	183 100	178 000	(550 000)	(660000)[3])
Österreich Ungarn	(24 000)	(24 000)	24 000	24 000	—	—
Frankreich	13 713	24 505	31 328	29 290	15 189	13 707
Italien	25 292	25 105	12 300	9 690	16 790	26 900
Norwegen	25 000	26 409	(182 000)	(178 000)	—	30 000
Schweden	16 364	26 409	17 613	21 528	13 115	—
Schweiz	(12 500)	)29 500)	(40 000)	(40 000)	(40 000)	(40 000
Kanada	—	—	—	—	—	60 000
Japan	2 536	209	3 883	2 371	—	—
d) Norwegischer Kalksalpeter;						
Produktion	80 000	80 000	80 000	130 000	84 000	148 000

[1]) Apatit.
[2]) Produktion von 1917 bis 31. Mai 1919.
[3]) Die eingeklammerten Zahlen geben die Produktionsmöglichkeit an.

Düngemittel. Die Eerste Cooperatieve Nederlandsche Kunstmestfabriek in Vlaardingen hat im Geschäftsjahr 1921 zufriedenstellend gearbeitet. Bis Ende März wurde durchschnittlich eine Produktion von 6000 t Superphosphat im Monat erzielt; hiervon wurde ein Teil exportiert, der Rest wurde in Holland verkauft; da die Baupreise in der letzten Zeit gesunken sind, plant die Firma den Bau einer Schwefelsäurefabrik, der noch in diesem Jahre begonnen werden soll. Man will aber nur Schwefelsäure für den eigenen Bedarf produzieren. Bisher war man auf den Ankauf von Schwefelsäure auf dem freien Markte angewiesen, der Transport geschah mit drei eigenen Schiffen der Firma oder per Bahn. Der Saldogewinn für 1921 betrug 496 671 fl., der zu Abschreibungen benutzt wird.

Düngemittel. Det Danske Medicinal- og Kemikaliekompagni in Kopenhagen nahm wegen Übernahme der Vertretung für französisches Kali in Skandinavien die Nebenfirma A.-S. Skandinavisk Gödningskompagni an.

Phosphate. Ein Gutachten schwedischer Sachverständiger rät u. a. wegen unsicherer Grubenrechtsverhältnisse davon ab, ein von Louis Thomas in Lyon dem schwedischen Staat angebotenes Phosphatunternehmen in Algerien zu erwerben.

Superphosphat. In Casablanca in Marokko wird eine Superphosphatfabrik errichtet.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Celluloseprodukte. Die Firma The Nuloid Corp in Wilmington, Del., wurde mit 10,5 Millionen M Kapital gegründet zur Herstellung von Celluloid und ähnlichen Produkten.

Galalith. Vor dem Kriege wurde Galalith bekanntlich ausschließlich von einer Hamburger Firma erzeugt, heute befassen sich jedoch fünf englische Fabriken unter verschiedenen Handelsbezeichnungen mit der Erzeugung von Galalith, und Fabriken jeder Art von Galanteriewaren nehmen große Mengen hiervon ab. Hauptsächlich wird Galalith als Imitation für Horn, Schildpatt und Elfenbein hergestellt. Da Galalith unentflammbar ist und je nach der Verwendung gefärbt werden kann, da ferner die Verarbeitung sehr leicht ist, werden die englischen Fabriken für Kämme, Schirmgriffe und Manicure-Garnituren immer größere Abnehmer für dieses Material. Auch in Frankreich wird jetzt Galalith hergestellt, doch soll die Qualität zu wünschen übrig lassen.

Löschpapier. Die Howard Smith Paper Mills, Ltd., in Beauharnais, und Crab Tree Mills, Quebec, und in Cornvall, Ontario, stellen jetzt Löschpapier feinster Qualität zum ersten Male in Kanada her. Bis jetzt wurde alles in Kanada verwendete Löschpapier aus dem Auslande eingeführt; die Einfuhr hatte einen Wert von etwa einer halben Million Dollar im Jahre.

Papier. Für die Entwickelung der Papierindustrie sind billige Betriebskraft (Wasserfälle) und reichliche Wälder ein wichtiger Faktor. Aus diesem Grunde konnte sich diese Industrie in Finnland und Skandinavien in großem Maßstabe entwickeln. In Rußland machte sich der Mangel an Wasserkraft außerordentlich fühlbar; die Industrie konnte nur mit Hilfe des hohen Schutzzolls auf ausländische Papiereinfuhr (6 Rbl. für 1 Pud), der den Preis der einheimischen Erzeugnisse (3—5 Rbl. für 1 Pud) erheblich überstieg, weiterkommen. Dank dieser Schutzmaßnahmen entwickelte sich Livland zum Zentrum der russischen Papierindustrie. Es lieferte jährlich für 18 835 092 Goldrubel an Holzmasse, Pappe, Cellulose und Papier. Augenblicklich liegt die Papierindustrie Lettlands vollständig darnieder, von der früheren Bedeutung dieser Industrie Livlands ist nichts mehr übrig geblieben. Welche ungeheuren Vorteile die Verarbeitung des Holzes im eigenen Lande bietet, zeigt folgende Berechnung lettländischer Papierfabrikanten: 1 Kubikfaden Papierholz, ins Ausland exportiert, bringt etwa 6000 Rubel ein, das gleiche Quantum, zu Zeitungspapier verarbeitet (1 Kubikfaden gibt etwa 125 Pud Zeitungspapier), erbringt nach den bestehenden Weltmarktpreisen ungefähr 37 500 Rubel. Abzüglich des Wertes des verbrauchten Holzes, etwa 12 000 Rubel, wird durch die Verarbeitung des Holzes an Ort und Stelle eine Mehreinnahme von 19 000—20 000 Rubel erzielt.

Papier. In normalen Zeiten findet Papier auf dem brasilianischen Markt guten Absatz. Im allgemeinen liegt das Geschäft in den Händen von Importeuren in Rio de Janeiro und Sao Paulo. Augenblicklich ist der Markt überfüllt. Vor dem Kriege deckte Deutschland einen sehr erheblichen Teil des brasilianischen Papierbedarfs, und der deutsche Wettbewerb hat bereits wieder

rege eingesetzt. Eine deutsche Exportfirma erhielt jüngst einen Regierungsauftrag von 600 000 Milreis. Auch die Belgier sind sehr rege. Zeitungs- und sonstiges Druckpapier kommt vielfach aus Skandinavien. Der englische Wettbewerb ist weniger gefährlich, da die englischen Preise ebenso wie die amerikanischen zu hoch sind. Für Zigarettenpapier kommt vor allem Frankreich in Betracht, das große Mengen davon liefert.

Papier. In West-Australien soll eine Papierstoff-Industrie ins Leben gerufen werden. Zurzeit werden Versuche mit westaustralischem Holz durch das West Australian Forests Products Laboratory und das Commonwealth Institute of Science and Industry angestellt. Die Versuche werden von der australischen Regierung subventioniert.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 22. Juli.) Leinöl am Platz und auf Lieferung wurde von 90 auf 88 Cents für 1 Gall. (7 lbs.) ermäßigt. Schmalz war erheblich teurer. Lieferung Juli notierte 11,50 Doll. (Vorwoche 10,80), Sept. 11,47½ Doll. (10,90), Okt. 11,62½ Doll. (11,02½) für 1 Ztr. — (New York, 22. Juli.) Kottonöl stellte sich etwas teurer. Bestes gelbes 10,70 bis 11 Doll. (10,40 bis 10,75), Juli 10,70 Doll. (10,30), Sept. 10,70 Doll. (10,27), Okt. 10,07 Doll. (9,76), Dez. 8,58 Doll. (8,27) für 100 lbs. Unverändert notierte Maisöl 12,50 Doll. für 1 Ztr., Schmalzöl 105 Cents für 1 Gall., Talg, extra, lose, wurde von 6¼ auf 6⅛ Cents, in Tierces von 6¾ auf 6⅝ Cents für 1 lb. ermäßigt. — (London, 22. Juli.) Abgesehen von weiteren Preiserhöhungen für Leinöl und Talg, war die Lage im großen und ganzen unverändert. Es notierte Leinöl, vorrätig, 44 s. 9 d., Juli 44 s., Juli-Aug. 43 s. 9 d., Sept.-Dez. 39 s. 10½ d., Cocosöl, Cochin, vorrätig, 48 s., Ceylon, vorrätig, 40 s. 6 d., geruchfrei 47 s., Rüböl, roh, 45 s., technisch, raffiniert, 48 s., Erdnußöl, geruchfrei, vorrätig in Barrels, 55 s., orient. auf Verschiffung, in Barrels, 51 s., roh, nackt, auf Lieferung, 47 s. 6 d., Kottonöl, ägypt., roh, 41 s., techn. 41 s. 6 d., raff. gewöhnlich, eßbar, 48 s., Fischöl, engl. Tran, vorrätig in Barrels, 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung in Kisten, 23 s., Waltran, filtriert, hell, 38—43 s., dunkel 32—35 s., Holzöl, Hankow, vorrätig in Barrels, 63 s., auf Verschiffung 65 s., australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 37 s. 6 d. bis 42 s., Rindertalg 37 s. 6 d. bis 43 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 37 s. 6 d. bis 40 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig, 41 s., auf Lieferung, cif, 41 s., Sojaöl, orient., schwimmend in Barrels, 41 s., geruchfrei, vorrätig in Barrels, 50 s., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 21. Juli.) Rüböl, vorrätig, notierte 50 Fl., Leinöl 52.75 Fl., August 47,25 Fl., Sept. 43,75 Fl., Sept.-Dez. 42, Jan.-April 39,50 Fl. die 100 kg. — (Paris, 20. Juli.) Leinöl, vorrätig, notierte 267,50 Fr., Juli 260 Fr., August 250 Fr., Rüböl, vorrätig, 250 Fr., Juli 245 Fr. für 100 kg.

Glycerin. (Hamburg, 26. Juli.) Es sind große Umsätze getätigt worden. Zollstadtware kostet 125 M, Exportware 140 M für 1 kg.

Seife. Die finnischen Seifenfabriken sind beim Bezug ihrer Rohstoffe zum größten Teil vom Auslande abhängig, und nur etwa ein Viertel der benötigten Rohstoffe kann im Lande beschafft werden. Der Wert der Erzeugung der finnischen Seifenfabriken dürfte gegenwärtig etwa fmk. 4,5 Mill. jährlich betragen. Eine der bedeutendsten Seifenfabriken Finnlands ist die Aktiebolaget Aströms Fabriker in Abo. Diese Fabrik stellt nicht nur alle Arten von Haus-, Toilette- und Schmierseifen, Glycerin- und medizinischen Seifen, sondern auch Parfümerien und allerlei chemisch-technische Artikel her. Außerdem besitzt sie eine Abteilung zur Herstellung von Gelatine, besonders für photographische Zwecke. Von anderen bedeutenden Unternehmen in dieser Branche können die Fabriken in Havi bei Wiborg, in Tammerfors und Wasa, die Fabrik Helios in Riihimäki und die Aktiebolaget Kokos in Helsingfors genannt werden. Für die Ölfabrikation wurden in Finnland vor dem Kriege etwa 2500 t Leinsamen und etwa 825 t Palmenkerne eingeführt. Das Leinsamenöl wird in der finnischen Firnsindustrie und das Palmkernöl zur Herstellung verschiedener Fettfabrikate verwandt. Die seit dem Kriege in Finnland entstandenen Margarinefabriken haben ihre Betriebsanlagen nicht voll ausnutzen können, weil es ihnen vielfach an den nötigen Rohstoffen fehlte, deren Einfuhr des öfteren stockte. In der chemischen Fabrik Tirva in Kaipainen wird auch das Härten von flüssigen Fetten betrieben, so daß die finnische Kerzenindustrie in der Lage ist, jetzt ihre Rohmaterialien aus dem Inlande zu beziehen.

Wachse. (24. Juli.) Die Vorräte von Bienenwachs sind nach wie vor knapp, obwohl die Nachfrage nach den verschiedenen Sorten meist ruhig war, zogen die Preise weiter erheblich an. Im allgemeinen dürfte die Bedarfsfrage in der nächsten Zeit mehr in die Erscheinung treten. Für ausländisches Bienenwachs wurden in den letzten Tagen je nach Herkunft 185 bis 245 M für 1 kg ab Lager gefordert. Japanwachs interessierte die Käufer am allgemeinen weniger. Die Preise hielten sich schließlich zwischen 168,50 bis 177,50 M für 1 kg ab Lager. Weitere Preiserhöhungen werden bei den knappen Vorräten erwartet. Carnaubawachs ist gleichfalls knapp bei erheblich höheren Preisen. Fett- und kurantgrau Ware notierte 185 bis 190 M, für Rückstände wurden 70 bis 75 M für 1 kg ab Lieferstelle gefordert.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Dachpappe. Die Ausfuhr-Mindestpreise für Dachpappe haben sich geändert. Sie können bei der Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle „Chem.-techn. Artikel" in Erfahrung gebracht werden.

Glas. Die spanische Glasindustrie ist im Verhältnis zum Landesverbrauch niemals bedeutend gewesen. Immerhin haben Kapitalisten der Glasindustrie große Aufmerksamkeit geschenkt, und verschiedene Fabriken sind auch bereits geschaffen worden. Allerdings ist dies mehr kleineren Kapitalisten zu danken, als der Beteiligung der höheren Finanzwelt. Die einzige neuere Anlage, die in Spanien vor dem Kriege anzutreffen war, bestand in Barcelona, wo vor etwa 6 Jahren ein Ofen vom sogenannten „Typ Lyonnais" gebaut wurde; dies war die einzige neuheitliche Veränderung innerhalb der letzten 80 Jahre. Bemerkenswert ist hierbei, daß die Glasindustrie die meisten Rohmaterialien im Lande selbst vorfindet und daß die Löhne der Glasarbeiter niedriger sind als in Frankreich und Belgien. Es ist daher verwunderlich, daß die in Spanien erzeugten Glaswaren wesentlich teurer sind als eingeführte Artikel. Aus diesem letzten Grunde erklärt es sich auch, daß der spanische Verbraucher bis 1915 ein guter Kunde für ausländische Flaschen und Gläser war. Als der Krieg ausbrach, befanden sich in Spanien 16 Glasfabriken, von denen 10 in einem Weißglas-Konzern zusammengeschlossen waren. Im allgemeinen arbeitete jede Fabrik mit einem Ofen zu 8 bis 12 Schmelztiegeln mit einer Leistung von 500 bis 800 kg. Infolge der schwächeren Belieferung aus dem Auslande entschloß man sich zu dem Bau neuerer Öfen und zur Erweiterung der vorhandenen Anlagen. Im Jahre 1918 gab es bereits in Spanien 27 Fabriken, die sich mit der Erzeugung von Flaschen und Gläsern befaßten und die 25 Öfen in Betrieb hielten. Innerhalb der Jahre 1916/19 hatte die Industrie dann gegen die Schwierigkeiten, die sich aus der schwachen Belieferung mit Kohle und Rohmaterialien ergaben, zu kämpfen, sowie gegen die zahlreichen Streiks der Arbeiter, die höhere Löhne forderten. Im Januar 1921 hatten die 30 Glasfabriken, die bis dahin reichlich beschäftigt waren, die ersten Einwirkungen der Industriekrisis zu ertragen, und zum ersten Mal seit 5 Jahren begannen die Fabrikanten Lagerbestände anzulegen. Selbst die größeren Firmen konnten keinen Absatz für irgend einen Artikel finden, wenn sie nicht Preisnachlässe bis zu 30% gewährten. Mit den wachsenden Vorräten ging die Produktion zurück, und nach und nach schritt man zu Betriebseinschränkungen, häufig sogar zur völligen Einstellung der Fabrikation. Schließlich arbeiteten die Firmen mit Ausnahme eines Ofens in Gijon, eines anderen in Madrid und zwei in Barcelona nur noch mit 50% ihrer früheren Produktion. Die Lage ist bis heute die gleiche geblieben, abgesehen von einer leichten Besserung, die unlängst festgestellt werden konnte.

Kunststeine. Die Oberschlesische Kunststeinfabrik- und Schlackenverwertungs-Gesellschaft m. b. H., Oppeln, wurde mit 150 000 M Kapital in Oppeln gegründet zur Herstellung von Kunststeinen und Verwertung von Schlacken. Geschäftsführer ist Kaufmann Alfred Schmalz in Oppeln.

Porzellan. Laut Bekanntmachung der Außenhandelsnebenstelle Feinkeramik in Berlin kann die Ausfuhr von Luxusporzellan nach Danzig nur noch genehmigt werden, wenn auf den Inlandspreis ein sichtbarer Aufschlag von 25% erhoben wird.

Porzellan. Eine Porzellanfabrik ist in Porto Ferreira in Brasilien von der Familie Procopio errichtet worden.

Zement. In Polen sind gegenwärtig 8 Zementfabriken tätig, die im Verein der poln. Portlandzementfabriken zusammengeschlossen sind. Die durch den Krieg zerstörte Zementfabrik Firlet ist wieder aufgebaut worden und dürfte in Kürze den Betrieb aufnehmen. In Kleinpolen sind 3 Zementfabriken, in Tschechisch-Schlesien 1. In den ehemaligen deutschen Gebietsteilen befindet sich nur eine Zementfabrik in Weiherowo (Pommerellen). Vor dem Kriege betrug die polnische Zementgewinnung 828 500 t. Sie ist gefallen: im Jahre 1919 auf 199 032 t, 1920 auf 287 560 t und 1921 auf 364 980 t. Vor dem Kriege wurde polnischer Zement nur nach Rußland ausgeführt. Auf den westlichen Märkten war früher ein Wettbewerb mit deutschem Zement nicht möglich, jetzt schon eher. Im Jahre 1920 wurden allein aus Polen 20 243 t und 1921 11 823 t nach den westlichen Ländern ausgeführt.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (14. Juli.) Eine vorsichtige Beurteilung der Lage auf dem Weltmarkt für Rohkautschuk ergibt, daß sich die Verhältnisse nicht gebessert haben und ungeklärt sind. Am 28. Juni war der Kurs für beste Pflanzerware in London sprunghaft von 7¾ d. auf 9 d. und darüber in die Höhe gegangen, aber der Rückschlag trat schon am nächsten Tage ein, denn am 29. Juni notierte man 8 d. Die verflossene Woche brachte eine weitere Abschwächung auf den Stand, von dem die plötzliche Steigerung einsetzte, und die Londoner Schlußpreise lauteten: Standard Crepe und Ribbed Smoked Sheets, greifbar 7⅝ d., August 7⅝ d., September 7¾ d., Oktober-Dezember 8⅛ d., Januar-März 8½ d. Fine hard Para, greifbar, 10½ d., Para soft Fine 10 d., Caucho Balls 7½ d. Das Anwachsen der Londoner Stocks hielt an; sie stiegen bis zum 1. d. Mts. auf ungefähr 71 800 tons, obwohl die Abladungen in den letzten Wochen eine merkliche Verringerung erfuhren. Auf der Versammlung der Internationalen Vereeniging voor de Rubber Cultuur in Nederlandsch-Indie waren bei der Beratung, ob es zweckmäßig sei, zur Beseitigung der herrschenden Krise gesetzliche Maßnahmen anzuwenden, 122 Pflanzungsgesellschaften dafür und 39 Gesellschaften dagegen. Die Versammlung beschloß demgemäß, dem holländischen Kolonialamt zu empfehlen, eine Kommission zu ernennen, die sich über geeignete regierungsseitige Maßnahmen äußern und unter anderem den Bericht des englischen Kautschukkomitees beurteilen soll.

Stärke. Zucker.

Saccharin. In Rußland sinken zurzeit die Preise für Saccharin. Ein Kilo Saccharin, welches Anfang Mai noch 1400 Rubel kostete, wurde Mitte Mai für 3000 Rubel angeboten. Der Grund hierfür ist die reichliche Einfuhr aus dem Auslande und das Sinken der Saccharinpreise in Lettland, von wo größtenteils das Saccharin nach Rußland kommt.

Stärke. Die Stärke- und Stärkezuckerindustrie Kanadas erzeugte 1920 für 8 379 185 Doll. Produkte gegen 7 953 273 Doll. in 1919. Insgesamt sind in dieser Industrie investiert 6 112 124 Doll. Kapital. Die Ausfuhr sank 1920 auf einen Wert von 12 234 Doll. gegen 110 982 Doll. 1919.

Zucker. Der Umfang der französischen Zuckerproduktion vom Jahre 1913 bis zum Jahre 1922 betrug in t:

1913/14	717 000	1916/17	185 435	1919/20	155 000
1914/15	302 960	1917/18	200 265	1920/21	305 000
1915/16	135 900	1918/19	110 000	1921/22	285 000

Zucker. Die Zuckereinfuhr Frankreichs stellte sich im Jahre 1921 auf 341 787 t, während sie im Jahre 1920 626 337 t und im Jahre 1913 115 057 t betragen hatte.

Zucker. Die Firma Ramos & Costa wurde in Uba, Provinz Minas Geraes, Brasilien, mit 150 000 Milreis Kapital gegründet zum Betrieb einer Zuckerraffinerie.

Zucker. In Valdivia in Chile ist eine Gesellschaft gegründet worden, um Rübenzucker herzustellen. Sie hat eine Farm von 625 acres gepachtet und zum Teil schon mit Rüben bepflanzt.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 92, S. 693—700. **Cöthen, den 3. August 1922.** **46. Jahrgang.**

Die Vorteile der Verwendung und Erzeugung von Ammonbicarbonat für Düngezwecke. (Ein Ausweg aus der Schwefelsäurenot.) Von *Dr. W. Gluud* 693—697
Zur Selbstentzündung der Kohle. Von *F. Otto H. Binder* . . . 697—698
Rückgewinnung niedrig siedender Extraktionsmittel aus den Extraktionsrückständen in der Laboratoriumspraxis. Von Ing. *A. B. Pichler* 698
Einfache Schnellmethode zur Bestimmung des Zinngehaltes im Lagermetall und dergl. Von Ing.-Chem. *Josef Nägel* 698
Chemisch-Technischer Fragekasten 698—699
Vom Tage 699
Handelsblatt: Wochenbericht über den Chemikalienmarkt. — Ätherische Öle. Riechstoffe. — Chemikalien. Feinpräparate. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel . 700

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis“ beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die Vorteile der Verwendung und Erzeugung von Ammonbicarbonat für Düngezwecke.
(Ein Ausweg aus der Schwefelsäurenot.)

Von **Dr. W. Gluud**.*)

Das doppeltkohlensaure Ammoniak, kurz Ammonbicarbonat genannt, (NH_4HCO_3), mit 17,7% N bezw. 21,5% NH_3, hat sich, trotzdem es schon vielfach vorgeschlagen worden ist[1]), als Düngemittel bislang nicht einführen können. Der Hauptgrund, welcher seiner Einführung entgegenstand, war die Befürchtung, daß die Flüchtigkeit des Salzes beim Lagern und bei der Verwendung auf dem Acker zu Stickstoffverlusten Veranlassung geben würde. Wie groß diese Verdunstungsverluste bei sachgemäßer Handhabung tatsächlich sind, und in welchem Maße sie wirklich die Düngewirkung beeinträchtigen, scheint aber bisher noch nicht annähernd mit der nötigen Gründlichkeit festgestellt und bekannt geworden zu sein, denn sonst hätte die gewaltige Voreingenommenheit, welche gerade gegen das Ammonbicarbonat besteht, nicht so fest einwurzeln können. Für Landwirtschaft und Industrie hat allerdings auch bislang kein zwingender Grund vorgelegen, sich genauer mit dem Ammonbicarbonat zu beschäftigen, um die wohlbekannten, gut eingeführten Düngesalze, wie das Ammonsulfat usw. durch andere Salze zu ersetzen. Hinzu kam wohl noch, daß bisher Ammonbicarbonat für Düngezwecke überhaupt nicht zu haben war, und daß die für seine Großproduktion erforderlichen Erfahrungen der Praxis nicht zur Verfügung standen.

Diese Verhältnisse haben sich aber inzwischen vollständig geändert. Die Allgemeinheit muß jetzt mehr denn je mit unseren Rohstoffen sparsamste Wirtschaft treiben und muß daher auch ihr Augenmerk auf die Kosten und die Beschaffungsmöglichkeit derjenigen Mineralsäuren richten, welche gleichzeitig mit den Stickstoffdüngern auf das Land gestreut werden, da wir Zeiten forcierter Stickstoffdüngung entgegengehen müssen, um unsere Ernährung, soweit als möglich, vom Ausland unabhängig zu machen. Die Landwirtschaft muß daher auch mehr als bisher die Wirkung der Begleitstoffe des Düngestickstoffs auf die Zusammensetzung des Bodens berücksichtigen, weil sie vor Rückschlägen gehütet werden muß. Infolge der hohen Düngemittelpreise ist sie heute besonders interessiert an einem Düngesalz, das billiger produziert und daher billiger verkauft werden kann. Gleichzeitig ist auch die Industrie an einem Düngemittel interessiert worden, das sich einfacher und billiger als die anderen produzieren läßt. Ganz besonders gilt dies für diejenigen Industrien, welche für die Ammonsulfatherstellung freie Schwefelsäure benötigen und deren Knappheit und hohen Preis empfindlich fühlen mußten. Ferner sind inzwischen gewisse Mengen Ammonbicarbonat, die für Düngezwecke verwendet werden könnten, schon hergestellt worden, und mit den geschaffenen Einrichtungen sind die für die Großproduktion erforderlichen Erfahrungen gesammelt worden.

Aus diesen Erwägungen mußte dem Ammonbicarbonat erneut die allergrößte Beachtung geschenkt werden. Zunächst war festzustellen, ob das Ammonbicarbonat überhaupt als brauchbares Düngemittel anzusprechen ist, um eine scharfe Grenze zwischen unberechtigten Vorurteilen und berechtigten Bedenken ziehen zu können. Dann war zu prüfen, wie weit etwa noch bestehende berechtigte Bedenken durch sachgemäße Handhabung und geeignete Maßregeln überwunden werden können. Als Ergebnis dieser Arbeit darf gesagt werden, daß das Ammonbicarbonat die Prüfung sehr wohl bestanden hat, und daß die ihm anhaftenden Mängel sich ebenfalls so befriedigend überwinden lassen, daß daran seine Großverwendung als Düngemittel nicht mehr zu scheitern braucht. Damit gewinnen die Vorteile, die seine Verwendung mit sich bringt, so bedeutend an Gewicht, daß man sich mit dem Gedanken vertraut machen muß, daß dem Ammonbicarbonat als Düngesalz wohl die Zukunft gehören wird.

Teil I: Vorteile für die Landwirtschaft.

Im folgenden sollen zunächst alle die Landwirtschaft interessierenden Fragen berührt werden. Es wird daher zunächst das über die Verwendung des Bicarbonats auf dem Acker gesammelte Tatsachenmaterial mitgeteilt, um an Hand desselben die gegen seine Verwendung bestehenden Bedenken zu zerstreuen und auf die Vorteile, die das Ammonbicarbonat gegenüber anderen Salzen bietet, aufmerksam zu machen. Im Anschluß daran wird dann die Flüchtigkeit des Salzes und die Vermeidung der durch sie bedingten Verluste mit Hilfe geeigneter Maßnahmen abgehandelt. Im zweiten Teile findet sich die Besprechung der Vorteile, welche die Bicarbonatproduktion der Industrie, und zwar im besonderen der Kokereiindustrie, bietet. Im einzelnen wird die Produktion beschrieben, ihre Wirtschaftlichkeit nachgewiesen und zum Schluß auf die mit der Einführung des Salzes zusammenhängenden Fragen noch näher eingegangen.

Brauchbarkeit des Ammonbicarbonats als Düngesalz. Um ein Urteil über die Wirkung des Ammonbicarbonats als Düngesalz zu gewinnen, reichten die in der Literatur vorhandenen Angaben nicht aus. Es wurde daher an die landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Deutschland herangetreten mit dem Ersuchen, durch entsprechende Versuche die Brauchbarkeit des Ammonbicarbonats zu prüfen. Das dazu erforderliche Bicarbonat wurde von der Phoenix-Zeche Holland in Gelsenkirchen-Wattenscheid, unmittelbar nachdem dieselbe die Produktion von Ammonbicarbonat begonnen hatte, in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt. Leider war die Jahreszeit schon etwas vorgeschritten (Frühjahr 1921), so daß es für manche Versuche bereits zu spät war. Auch waren nicht alle Stationen in der Lage, die Versuche auszuführen. Die Rückäußerungen der einzelnen Versuchsstationen sollen hier im Auszug folgen. Ein endgültig abschließendes Urteil können natürlich nur durch viele Jahre fortgesetzte Versuche geben, wofür die Zeit bislang nicht zur Verfügung stand. Die nachstehend beschriebenen Ergebnisse gewinnen aber dadurch, daß sie an den verschiedensten Stellen Deutschlands und damit auf verschiedenen Böden und unter lokal verschiedenen Witterungsverhältnissen ausgeführt wurden, ganz außerordentlich an Beweiskraft.

Die Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz, Bonn, schreibt:[2]) „Unseres Erachtens ist unzweifelhaft, daß Ammoniumbicarbonat an sich ein vollwertiges Düngemittel ist, das dem Ammonsulfat nicht im mindesten nachsteht.“ Leider war die Versuchsstation Bonn nicht in der Lage, 1921 Felddüngungsversuche damit auszuführen. Zugleich wurde von Prof. Dr. Neubauer darauf hingewiesen, daß Geh. Rat Prof. Dr. Tacke, Vorsteher der Moorversuchsstation in Bremen, bei Gefäßversuchen mit Ammonbicarbonat gute Ergebnisse gehabt hat[3]). Das angewandte Ammonbicarbonat war vom Verein Che-

*) Berichte der Gesellschaft für Kohlentechnik, m. b. H., Dortmund-Eving 1922, S. 127.

[1]) Vergl. Waeser, Chem.-Ztg. 1920, S. 859; Baumann, Chem.-Ztg. 1920, S. 347; ferner Franz Fischer und S. Hilpert, Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle Bd. I, S. 291. — Die Arbeit geht auf einen Vorschlag des Herrn Kommerzienrat Dr. R. Frank im Aufsichtsrat der Kriegschemikalien A. G. 1915/1916 zurück.

[2]) Mit Schreiben vom 16. 3. 1921.

[3]) Br. Tacke, Ergebnisse verschiedener Untersuchungen und Versuche der Moorversuchsstation in Bremen. Mitt. des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche. 1921, 39. Jahrg., Nr. 10, S. 227.

mischer Fabriken, Mannheim, zur Verfügung gestellt, der verwendete Moorboden war zum Teil schon zu einem anderen Versuch benutzt und gekalkt worden, gleichlaufende Versuche wurden mit Sandboden angestellt. Als Versuchssaat wurde Moorhafer benutzt. Auf Moor- wie Sandboden hat sich bei diesen Versuchen das Ammonbicarbonat dem Natronsalpeter als durchaus gleichwertig erwiesen. Auf dem Moorboden hat der Stickstoff des Ammonbicarbonats mindestens ebensogut, wenn nicht sogar etwas besser gewirkt, als der des Natronsalpeters. Leider war es auch der Versuchsstation in Bremen im Jahre 1921 nicht mehr möglich, Versuche mit Ammonbicarbonat anzustellen. Dagegen berichtete das Institut für Agrikulturchemie der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin ausführlich über die mit Ammonbicarbonat angestellten Versuche[4]). Bei dem einen Versuche wurde das Ammonbicarbonat im Vergleich zu Natronsalpeter und Ammonsulfat gesetzt, nebenher auch noch die Frage der Ausnutzung einer verstärkten Stickstoffdüngung mit Ammonbicarbonat geprüft; der zweite Versuch sollte in Verbindung mit einem gleichen Versuch mit Ammonsulfat zeigen, welche Anwendungsart (flache oder tiefe Unterbringung bezw. Kopfdüngung) für Ammonbicarbonat die geeignetste ist. Der Versuchsboden war als lehmiger Sandboden anzusprechen; als Versuchsfrucht dienten bei beiden Versuchen Kartoffeln, und zwar „von Kamekes Parnassia" zweiter Nachbau. Versuch I ergab, daß Ammonbicarbonat die gleichen Erträge wie Ammonsulfat zeitigte. Bei verstärkter Düngung mit Ammonbicarbonat reichte dessen Wirkung an die einfache Düngung mit Natronsalpeter heran. Versuch II ließ die tiefe Unterbringung des Ammonbicarbonats als die geeignetste erscheinen, während bei der Kopfdüngung die Ernteсteigerungen weniger groß waren. Die für Kopfdüngung, flache Unterbringung vor der Saat und tiefe Unterbringung vor der Saat erhaltenen Zahlen waren 104,3 bezw. 105,0 bezw. 120.

Die Versuche mit Ammonbicarbonat, welche die Hessische Landwirtschaftliche Versuchsanstalt Darmstadt anstellte, verliefen bedauerlicherweise ergebnislos, da die Versuchskulturen durch ausnehmend große Trockenheit so gut wie völlig vernichtet wurden.

Die Agrikulturchemische Versuchsstation Halle konnte keine Feldversuche mit Bicarbonat anstellen. Dagegen stellte die Landwirtschaftliche Versuchsstation für den Regierungsbezirk Cassel Ammonbicarbonatdüngungsversuche „mit Futterrunkelrüben Sorte Lanker und mit Kartoffeln Sorte Königsniere" an. Die Prüfung auf die Wirkung des Düngers wurde auf die Anwendung nach dem Aufgang der Pflanzen beschränkt. „Die günstige Wirkung des Bicarbonats auf den Ertrag der Kartoffeln und Rüben trat deutlich hervor; bei den Kartoffeln war die Wirkung dieselbe wie die des Ammonsulfats, bei den Futterrunkelrüben stand das Bicarbonat dem Sulfat etwas nach, im allgemeinen war der Erfolg für das Ammonbicarbonat günstig."[5])

Vergleichende Stickstoffdüngungsversuche mit Ammonbicarbonat, Ammonsulfat und Natronsalpeter stellte die Landwirtschaftliche Versuchsstation in Münster i. W. bei Roggen und Hafer an. Die Wirkung des Ammonbicarbonats erreichte nicht ganz die Wirkung des Ammonsulfats und Natronsalpeters. „Frühjahr und Sommer 1921 hatten aber eine so abnorm trockene und warme Witterung, daß aus diesen Ergebnissen allein eine zuverlässige Schlußfolgerung über die Wirkung des Ammonbicarbonats nicht gezogen werden kann"[6]).

Die Versuchs- und Kontrollstation der Landwirtschaftskammer Oldenburg unternahm vergleichende Düngungsversuche mit Ammonsulfatsalpeter (dies nur bei Kartoffeln), Ammonsulfat und Ammonbicarbonat. Bei einem Versuch waren Kartoffeln Sorte Odenwälder blaue die Versuchsfrucht, der Boden war hier Sandboden, beim anderen Versuch war die Versuchsfrucht Wiese, der Boden Hochmoor. In beiden Fällen zeigte der Boden stark saure Reaktion. Das Ammonbicarbonat schnitt bei beiden Versuchen sehr günstig ab; bei den Kartoffeln waren die Mehrerträge gegenüber den mit Ammonsulfatsalpeter und Ammonsulfat gedüngten ganz erheblich.[7])

Die bei den praktischen Versuchen erhaltenen Zahlen sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Ertrag.

Versuchsstation	Versuchsfrucht		ohne N	mit $(NH_4)_2SO_4$	mit NH_4HCO_3
Münster	Roggen	Körner	31,8	35,3	34,3
		Stroh	42,1	49,6	46,4
	Hafer	Körner	35,8	44.4	41,6
		Stroh	51,2	69,4	65,8
Cassel	Kartoffeln		155,83	164,63	164,50
	Futterrüben		558,13	619,95	592,00
Oldenburg	Kartoffeln		37,89	41,34 *) 49,02 **)	47,49 *) 50,60 **)
	Wiese I. Schnitt		49,06	52,78 *) 57,88 **)	52,50 *) 58,61 **)
	„ II. Schnitt		17,87	26,20 *) 22,61 **)	22,57 *) 23,95 **)
Berlin	Kartoffeln		131,5	148,5	147,0[3]) 157,5[4]) 171,0[5])

*) Bei 40 kg N als $(NH_4)_2SO_4$ bezw. als NH_4HCO_3.
**) Bei 60 kg N als $(NH_4)_2SO_4$ bezw. als NH_4HCO_3.
[3]) einfache, [4]) zweifache, [5]) dreifache Menge an Ammonbicarbonat.

Die von der Landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Rostock für 1921 geplanten Versuche wurden ungünstiger Verhältnisse halber auf dieses Jahr zurückgestellt.

Weiter liegt noch das Versuchsergebnis eines praktischen Landwirts, von H. W. Mühlendyck, Rosskotten bei Kettwig, vor. Auch hier kam der Dünger wegen der großen Trockenheit nicht voll zur Wirkung. „Augenscheinlich war gegenüber schwefelsaurem Ammoniak kein Unterschied festzustellen[8])."

Über Versuche, welche die Badische Anilin- und Sodafabrik mit Ammonbicarbonat angestellt hat, berichtet das Stickstoffsyndikat[9]): „Die Resultate dieser Versuche waren durchaus befriedigend, so daß über die Düngewirkung des Ammonbicarbonats kaum ein Zweifel besteht."

Bei vergleichenden Düngeversuchen von Roggen und bei Weizen, die Prof. Dr. Wagner ausführte[10]), hat der Stickstoff des kohlensauren Ammoniaks etwas besser gewirkt als der des schwefelsauren Ammoniaks. „Er hat einen Körnerertrag von 102 und eine Stickstoffausnutzung von 103 erbracht, wenn man Ertrag und Ausnutzung des schwefelsauren Ammoniaks = 100 setzt."

Geh.-Rat Prof. Dr. Stutzer[11]), Godesberg, äußert sich über das Ammonbicarbonat wie folgt: „Theoretisch betrachtet ist das kohlensaure Ammoniak ein viel besserer und schneller wirkender Stickstoffdünger als das schwefelsaure Ammoniak. Der Stickstoff des kohlensauren Ammoniaks wirkt ebensogut wie der Stickstoff des Chilesalpeters, wenn ersteres richtig in der Praxis angewandt wird. Sie geben an, daß Ihr Bicarbonat ungefähr 20% Ammoniak enthält, also rund 80% Kohlensäure vorhanden sein müssen. Die Kohlensäure ist zweifellos ein Pflanzennährstoff, wie die schönen Versuche von Riedel[12]) und Bornemann in den letzten Jahren wieder bestätigt haben. Bringt der Landwirt auf 1 ha nur 40 kg Stickstoff in Form Ihres Bicarbonats, so düngt er gleichzeitig mit ungefähr 160 kg Kohlensäure. Letztere ist mehr wert, als die 140 kg Schwefelsäure, die im schwefelsauren Ammoniak mit 40 kg Stickstoff vereinigt sind."

Nach den angeführten Sachverständigenäußerungen dürfte wohl ein Zweifel an der Brauchbarkeit des Ammonbicarbonats als Düngesalz nicht mehr am Platze sein. Die so sehr gefürchteten Verdunstungsverluste auf dem Acker scheinen also gar nicht in dem vermuteten Umfang einzutreten, bezw. wenn sie doch eingetreten sind, so hat der nicht verflüchtigte Rest an Düngesalz ausgereicht, um dieselbe Wirkung wie das Ammonsulfat hervorzubringen. — Dies dürfte aber für den Landwirt das Entscheidende sein. Im übrigen kommt bekanntlich auch nicht alles dem Boden zugeführte Ammonsulfat zu 100% zur Wirkung, sondern ein stattlicher Prozentsatz des leichtlöslichen Salzes wird vom Boden nicht festgehalten und gelangt mit dem Wasser in tiefere Schichten. Dies wird um so mehr der Fall sein, je saurer der Boden bereits ist (vergl. hierzu Anm. 17).

Immerhin dürfte es sich empfehlen, von vornherein bei der Einführung des Salzes unbedingt die Unterbringung durch Unterharken, Eineggen usw. zu verlangen, da es besser ist, daß die Erwartungen, die der Landwirt an sein Düngemittel stellt, übertroffen werden, als daß das Gegenteil eintritt. Wird das Salz richtig untergebracht, so wird der Landwirt, soweit man heute urteilen kann, beim Ammonbicarbonat auf Erträge rechnen können, wie sie die Salpeterdüngung bringt. Es steht ja auch nichts im Wege, daß die Verwendung als Kopfdünger dem Ammonsulfat solange vorbehalten bleibt, bis man zum Bicarbonat Vertrauen gewonnen hat. Genaue, durch die Erfahrung belegte Anweisungen über die zweckmäßigste Verwendung von Ammonbicarbonat unter Berücksichtigung der Jahreszeit, Witterung usw. müssen zweifellos noch geschaffen und zur allgemeinen Kenntnis gebracht werden. Doch muß dies berufener sachverständiger Seite überlassen bleiben.

Die bei der Verwendung von Gaswasser erzielten günstigen Ergebnisse[13]) lassen jedenfalls deutlich erkennen, daß der Landwirt Anweisungen, wie die einzelnen Düngemittel am erfolgreichsten anzuwenden sind, durchaus nicht so unzugänglich ist, wie es von vielen Seiten immer gemeint wird.

Vorzüge des Ammonbicarbonats. a) Gegenüber Ammonsulfat. Einer der wesentlichsten Vorteile, die die Anwendung des Ammonbicarbonats für den Landwirt mit sich bringt, liegt in seiner Zusammensetzung begründet. Da das Bicarbonat nur aus Ammoniak, Kohlensäure und Wasser besteht, bringt es keine schädlichen oder bodenfremden Bestandteile auf den Acker und kann auch bei intensivster Anwendung keine schädigenden Wirkungen auf den Boden ausüben. Damit unterscheidet es sich sehr vorteilhaft vom schwefelsauren und salzsauren Ammoniak. Im schwefelsauren Ammoniak $(NH_4)_2SO_4$ kommen auf 100 kg Ammoniak etwa 300 kg Schwefelsäure, d. h. beim Ausstreuen von 100 kg Ammonsulfat streut man in Wirklichkeit etwa 25 kg Ammoniak und gleichzeitig damit 75 kg Schwefelsäure auf den Boden, mit anderen Worten werden mit 25 kg Pflanzennährstoff 75 kg nutzloser Ballaststoff ausgeworfen. Bei einer Jahresproduktion von 322 000 t Ammonsulfat, wie sie O. Rau für Deutschland für das Jahr 1909 angegeben hat[14]), hat man also nicht weniger als 239 000 t Schwefelsäure auf den deutschen Boden gestreut. Zu jener Zeit war die Schwefelsäure verhältnismäßig billig und ihr Wert fiel nicht so sehr ins Gewicht. Auf heutige Verhältnisse umgerechnet, repräsentiert diese Schwefelsäure den auch für unsere heutigen Wertbegriffe sehr hohen Betrag von 1040 Mill. M[15]). Wenn die Erhaltung dieser Werte, die im öffentlichen Interesse angestrebt werden muß, auch den Landwirt nicht direkt angeht, so trifft ihr Verlust die deutsche Landwirtschaft doch indirekt, denn es ist klar, daß die deutsche Landwirtschaft

[4]) Mit Schreiben vom 27. 1. 1922. [5]) Mit Schreiben vom 24. 9. 1921.
[6]) Schreiben vom 26. 1. 1922. [7]) Schreiben vom 17. 12. 1921.
[8]) Schreiben vom 11. 2. 1922.

[9]) Schreiben vom 25. 4. 1921 an Phoenix.
[10]) Paul Wagner, Anwendung künstlicher Düngemittel. 6. Aufl., S. 122.
[11]) Schreiben vom 29. 3. 1922.
[12]) Chem.-Ztg. Rep. 1919, S. 165 u. 245. Vergl. Klein und Reinau, Chem.-Ztg. 1914, S. 545; Reinau, Chem.-Ztg. 1919, S. 449, 469, 489, 509, 524; H. Fischer, Chem.-Ztg. 1920, S. 247; Claassen, Chem.-Ztg. 1920, S. 585, 808; Reinau und Bornemann, Chem.-Ztg. 1920, S. 808; Riedel, Chem.-Ztg. 1921, S. 157.
[13]) Mews, Journ. Gasbel. Bd. 65, S. 123; vergl. ferner 1909, S. 1083; 1914, S. 1044; 1918, S. 380; 1920, S. 238.
[14]) Stahl und Eisen 1910, S. 1290.
[15]) 239 000 t Schwefelsäure entsprechen 306 000 t 60 grädiger Säure, die für 100 kg heute (17. Mai 1922) 340 M kosten.

etzten Endes diese Summe doch aufbringen muß, da sie einfach im Preis der Düngesalze mitbezahlt werden muß. Viel näherliegend und wichtiger für die Landwirtschaft ist die direkte Wirkung der mit dem schwefelsauren Ammoniak auf den Acker gebrachten Schwefelsäure auf den Boden. Die Schwefelsäure reißt bekanntlich den Kalk des Bodens an sich und bildet Gips. Der Landwirt sagt dann, daß der Boden „kalt" wird, und muß dem durch eine Extragabe von Kalk von Zeit zu Zeit entgegenwirken. Abgesehen davon, wird aber auch angegeben, daß in saurem Boden sogar freie Schwefelsäure auftreten kann, die natürlich sehr schädigend auf die Saugwurzeln der Pflanzen einwirkt[16]). Alles in allem ist also in der Schwefelsäure des Sulfats nicht nur eine kostspielige, sondern völlig nutzlose, ja direkt gefährliche Beigabe zu dem Ammoniak zu erblicken. Mögen diese nachteiligen Einflüsse bei den kleinen, alljährlich dem Boden gegebenen Mengen Sulfat von einem Jahr zum anderen auch nicht allzu sehr ins Gewicht fallen, so werden sie doch im Laufe der Jahre, oder wenn eine intensive Düngung mit Stickstoffdüngern betrieben werden muß, sehr beträchtlich. So sind heute schon, hauptsächlich infolge der Düngung mit physiologisch sauren Salzen, ungefähr ¾ unserer Kulturböden sauer[17]). Es wurde oben bereits angedeutet, daß wir einer sehr intensiven Stickstoffdüngung in Deutschland entgegengehen müssen, wenn die Ernährung unseres Volkes vom Ausland, soweit wie möglich, unabhängig gemacht werden soll. Da aber der Boden durch die mangelhafte Düngung während des Krieges geradezu ausgehungert ist, ist nicht nur das Versäumte nachzuholen, sondern darüber hinaus muß noch ein übriges getan werden, um einen Überschuß an Bodennährstoffen gewissermaßen zur Pflanzenmast zur Verfügung zu stellen. Auch für die Industrie wird es ein Bedürfnis sein, auf diese Weise die im Inlande produzierten reichlichen Mengen künstlichen Stickstoffdüngers abzusetzen, wenn sich die vielfach gemachten und wahrscheinlich auch zutreffenden Angaben bestätigen, daß wir in absehbarer Zeit einen Überschuß an Stickstoffdünger produzieren werden. Bei solch intensiver Düngung ist es nicht unwahrscheinlich, daß die vorerwähnten Mängel des Ammonsulfats dem Boden zum Verhängnis werden. Dasselbe, was für das Ammonsulfat gilt, trifft natürlich auch für die Mischdünger Ammonsulfatsalpeter usw., soweit sie den Schwefelsäurerest enthalten, zu. Soweit in diesen der Schwefelsäurerest aber aus dem Gips stammt, fallen Bedenken wegen seiner Beschaffungsmöglichkeit und der Kosten fort. Immerhin sind auch hier die Kosten des Schwefelsäurerestes nicht unbedeutend.

b) Vergleich zum Salmiak. Ganz ähnlich wie beim Ammonsulfat liegen die Verhältnisse beim salzsauren Ammoniak. Diesem Salz ist in letzter Zeit besonders von denjenigen Industrien, die zur Bindung ihres Ammoniaks freie Schwefelsäure brauchen, erhöhte Beachtung geschenkt worden, um dadurch von der überhaupt nicht oder nur zu übertriebenen Preisen erhältlichen Schwefelsäure unabhängig zu werden. Die Produktion von Salmiak zu Düngezwecken ist in steigendem Maße in der Aufnahme begriffen. Dem Darstellungsprozeß liegt die Verbindung mit der Sodaerzeugung zugrunde, die zwar schon wiederholt vorgeschlagen ist[18]), aber sich jetzt erst praktisch auszuwerten beginnt. Über die Brauchbarkeit des Salmiaks als Düngemittel besteht heute im allgemeinen kein Zweifel mehr[19]). Diese Auffassung ist aber erst jüngeren Datums, und die Zeit, in der gegen den Salmiak ein ähnlich scharfes Vorurteil wie heute gegen das Ammonbicarbonat bestand, liegt noch gar nicht so weit zurück, bezeichnet doch die ältere chemische Literatur den Salmiak ausgesprochen als „schlechtes Düngemittel"[20]).

Gegenüber dem schwefelsauren Ammoniak bietet das salzsaure Ammoniak den Vorteil, daß die in diesem enthaltene Salzsäure verhältnismäßig billig gewonnen werden kann, da sie dem Kochsalz, das in den Sodaprozeß eingeführt wird, entstammt. Eine Knappheit in der benötigten Menge ist daher ebensowenig zu befürchten, wie bei derjenigen Menge Schwefelsäure, die bei der Sulfatherstellung durch die Umsetzung dem Gips entnommen wird. Dagegen teilt das Salmiak mit dem schwefelsauren Ammoniak den Nachteil, daß die in ihm enthaltene Salzsäure bei dauernder Verwendung oder forcierter Düngung ebenfalls den Boden nachteilig verändert, weil durch Umsetzung des Salmiaks mit den Kalkverbindungen des Bodens leicht lösliches $CaCl_2$ entsteht, das aus dem Boden ausgewaschen wird und zu einer Verarmung des Bodens an Kalk führt. Von allen diesen angeführten Mängeln des schwefelsauren und salzsauren Ammoniaks ist das kohlensaure Ammoniak nicht nur frei, sondern bietet ihnen gegenüber einen ganz gewaltigen Vorteil, indem es dem Boden nicht nur keine auf die Dauer schädlich wirkenden Stoffe, sondern statt dessen in der Kohlensäure einen in seiner Wirkung nicht zu unterschätzenden Pflanzennährstoff zuführt. Die Wirkung der Kohlensäure auf die Pflanzen ist in letzter Zeit vielfach Gegenstand eingehenden Studiums gewesen.

Eine ausführliche Arbeit über Kohlensäuredüngungsversuche auf dem Hochofenwerk Horst an der Ruhr, die teilweise zu einer vierfachen Ernteesteigerung führten, lieferte F. Riedel[21]). Weitere Berichte, welche die günstige Wirkung der Kohlensäure betreffen, stammen von Fischer[22]), von Gerlach[23]), sowie Klein und Reinau[24]). „Die Kohlensäure wird vorzugsweise durch die Blätter, teilweise auch durch die Wurzeln aufgenommen[25]); die günstige Wirkung des untergepflügten Stalldüngers oder des Gründüngers ist zum Teil mit darauf zurückzuführen, daß aus den organischen Stoffen Kohlensäure entsteht[26])." Es ist daher einleuchtend, daß ein Düngesalz wie das Ammonbicarbonat, durch welches dem Boden Kohlensäure in leicht abspaltbarer Form zugeführt wird, auch in der Hinsicht günstig wirkt, daß durch die im Boden stattfindenden Zersetzungsvorgänge eine Anreicherung der Bodenluft mit Kohlensäure stattfindet, was für das Wachstum der Pflanzen von hervorragender Bedeutung ist[27]).

Es heißt, Eulen nach Athen tragen, wenn noch darauf aufmerksam gemacht wird, daß die für das Bicarbonat benötigte Kohlensäure in unserer Industrie in unerschöpflicher Menge und so gut wie kostenlos zur Verfügung steht. Dagegen kann der Gedanke ausgesprochen werden, daß die Anwendung der physiologisch sauren Düngemittel, welche, wie oben erwähnt, schon dazu geführt hat, daß ¾ unserer Kulturböden sauer reagieren, der Einführung des Ammonbicarbonats geradezu vorgearbeitet hat, da dieses Salz sich auf saurem Boden besonders bewährt.

Streufähigkeit. Für den Landwirt ist ferner die Form, in welcher das Salz angeliefert wird, von Bedeutung, da nur ein feinkörniges, nicht stäubendes Produkt die erforderliche Streufähigkeit besitzt. Wie im Nachfolgenden näher beschrieben, wird das Ammonbicarbonat bei der Fabrikation durch „Krystallisation in Bewegung" abgeschieden. Seine Struktur ist infolgedessen der des Ammonsulfats durchaus ähnlich, so daß gegen die Streufähigkeit keine Bedenken gehegt zu werden brauchen. Die Streufähigkeit des Salzes, mit welchem die oben angeführten Düngeversuche ausgeführt worden sind, ist auch seitens der Versuchsstationen mit keinem Worte beanstandet worden. Ein Zusammenbacken und Kleben des Produktes beim Lagern ist ebenfalls nicht zu befürchten. Es ist hierauf ausführlich eingegangen, weil das Ammonbicarbonat vielfach mit dem in großen steinharten Stücken in den Handel gebrachten Ammoncarbonat verwechselt worden ist. Letzteres Salz, das ganz anders hergestellt worden ist, kann natürlich keinen Anspruch auf Streufähigkeit machen und ist auch anders zusammengesetzt.

Flüchtigkeit des Bicarbonats. Nachdem die verschiedenen Vorteile, die das Ammonbicarbonat vor den anderen ammoniakhaltigen künstlichen Düngemitteln besitzt, außer Frage stehen, soll nun auf den einzigen Vorwurf, den man ihm mit einem gewissen Recht machen kann, eingegangen werden. Es ist dies seine Flüchtigkeit, die beim Lagern und Streuen auf dem Acker zu Verlusten führen kann. Bekanntlich riecht das Salz deutlich nach Ammoniak und verliert beim Lagern an der Luft beständig an Gewicht. Bei dem intensiven Geruch des Ammoniaks werden aber dadurch leicht größere Mengen als wirklich vorhanden vorgetäuscht. Auf die Dauer und bei großer Oberfläche kann der Verlust aber auch beträchtlich werden. Fischer und Hilpert fanden beim Ausbreiten von 1 g auf 20 qcm Fläche nach 14 tägigem Stehen an der Luft 0,25 g Gewichtsverlust[28]).

Die chemische Literatur gibt an, daß das trockene Salz bis 60° C beständig sei[29]). Danach wäre es also geboten, das Salz möglichst trocken zu gewinnen und ebenso zu lagern[30]). Eigene Versuche, die

[16]) Stutzer, Mitt. d. Landw.-Ges. 1922, Stück 13, S. 211.

[17]) Zuschrift des Deutschen Kalkbundes an die Deutsche Bergwerks-Zeitung 1922, Nr. 101, S. 3: „Geheimrat Gisevius hat insbesondere an vielen Stellen darauf hingewiesen, daß ungefähr ¾ unserer Kulturböden infolge der übertriebenen Anwendung von physiologisch sauren Salzen, wie Kaliverbindungen, schwefelsaurem Ammoniak usw., sauer reagieren, daß infolgedessen die weitere starke Anwendung von Kali, Phosphor und Stickstoff so gut wie keinen Wert hat, solange nicht durch ausreichende Zufuhr von Kalk, sei es in Form von Ätzkalk oder Mergel, die Säure abgestumpft und sonstige schädliche Einflüsse unwirksam gemacht worden sind."

[18]) Über dahingehende Vorschläge vergl.: Bayrische Stickstoffwerke und Caro D. R. P. 303 843, Chem.-Ztg. Techn. Übers. 1920, S. 3. Solvay-Werke D. R. P. 335 532. Bosch, Ztschr. Elektrochem. 1918, Bd. 24, S. 360—367. Häusser 1919, Ber. d. Ges. f. Kohlentechnik 1921, S. 9. Toranoske Nishigawa, Engl. Pat. 135 831. Elektrizitätswerk Lonza, Schweiz. Pat. 87 965.

[19]) Nach Schneidewind (Chem. Zentralbl. 1919, Bd. 3, S. 771) haben Salmiak, Harnstoff und Harnstoffnitrat, vor der Bestellung gegeben, die gleiche Wirkung wie Ammonsulfat. Nach Bosch, Ztschr. angew. Chem. 1918, Wirtschaftl. Teil S. 654, ist durch ausgedehnte Versuche die hervorragende Wirkung einwandfrei festgestellt und die früher behauptete schädliche Wirkung des Chlors auf Kartoffeln nicht vorhanden (Ztschr. Elektrochemie 1918, S. 366). Die Westfälische Landeszeitung (Am Herdfeuer Nov. 1921) gibt auch ausführlich einen günstigen Bericht über die Resultate der Düngung mit Salmiak bei Hackfrüchten in Westfalen. Dagegen hat sich Salmiak nur bei Tabak nicht bewährt (Häusser, Ber. d. Ges. f. Kohlentechnik 1922, S. 79)).

[20]) (Gmelin-Kraut Bd. I_3, S. 179). Mayer, Ber. der landwirtschaftlichen Versuchsstationen 1885, Bd. 26, S. 77.

[21]) F. Riedel, Die Ausnützung der Hochofenabgase zur Kohlensäuredüngung, Stahl und Eisen 1919, S. 1497.

[22]) Chem.-Ztg. 1920, S. 247; Ztschr. angew. Chem. 1920, I, S. 197.

[23]) Chem.-Ztg. Rep. 1919, S. 137. [24]) Chem.-Ztg. 1914, S. 545 u. 804.

[25]) A. Stutzer, Düngelehre 20. Aufl., S. 12. [26]) a. a. O. S. 15.

[27]) Vergl. auch Reinau, Chem.-Ztg. 1919, S. 449, 469, 489, 509, 524.

[28]) Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle I. Bd., S. 292.

[29]) Gmelin-Kraut, Handbuch der anorganischen Chemie 7. Aufl., Bd. I_3, S. 758.

[30]) Bei trockenem Produkt wurde die Dissoziationstension zu 1 mm gefunden. Bei Gegenwart einiger Tropfen Wasser zeigte sich bei 18° C sogleich eine Tension von 8,4 mm, nach 10 st von 61 mm und bleibt dann konstant. Wurde dem feuchten Salz nur wenig Wasser zugeführt, so beträgt die Tension nach 24 st 122,3 mm und nach 3 Tagen 135 mm. Berthelot und André, Compt. rend. Bd. 103, S. 665; Ber. Refr. 1886, Bd. 19, S. 809; Gmelin-Kraut, Bd. I_3, S. 758. Für den Handel mit Bicarbonat dürfte es sich daher empfehlen, für das Salz einen Mindestgehalt an Wasser vorzuschreiben.

angestellt wurden, um das Verhalten des Salzes unter den extrem ungünstigsten Bedingungen, nämlich beim Aufbewahren unter Wasser, kennen zu lernen, zeigten, daß es bis 50° C ausschließlich Kohlensäure und fast kein Ammoniak (0,12%) verliert. Es geht dabei über in ein Sesquicarbonat ($2\,NH_4HCO_3 \cdot (NH_4)_2CO_3$). Letzteres ist unter Wasser bis etwa 70° C beständig. Bei diesen Versuchen nimmt das überstehende Wasser das vom Salz abgegebene Ammoniak auf und hält es zurück, weil eine an Bicarbonat gesättigte Lösung nur wenige Prozent Ammoniak enthält und vermöge ihrer kleinen Ammoniaktension das Ammoniak recht festzuhalten vermag. Diese Versuche zeigen also deutlich, daß das Salz beim Vorhandensein reichlicher Wassermengen in erster Linie bestrebt ist, Kohlensäure abzugeben und das Ammoniak länger festzuhalten.

Wenn es nun auch nicht gerade wahrscheinlich ist, daß das Ammonbicarbonat beim Lagern an der Luft in gleichem Maße Ammoniak verliert wie Kohlensäure und vielmehr eine geringe Anreicherung des zurückbleibenden Salzes an Ammoniak eintritt, so konnten diese Überlegungen doch nicht daran hindern, die Flüchtigkeit des Salzes überhaupt als Tatsache hinzunehmen und Mittel zu finden, um derselben wirksam zu begegnen. Bei eigenem Lagerversuche standen in gut vernagelter Kiste 30 kg Ammonbicarbonat über 10 Monate im Keller. Nach dem Öffnen war der Inhalt ganz unverändert, das Salz war ebenso vorzüglich streufähig wie zuvor; die Kiste war fest bis unter den Deckel gefüllt worden und wurde so wieder angetroffen. Entscheidender sind aber die der Praxis entstammenden, auf Zeche Holland bei der Salzlagerung gemachten Erfahrungen. Nach Angaben von Dr. Ochs verlor das in Fässern verpackte Salz in 30 Tagen 2,75% an Gewicht und bei einem anderen Versuch in 50 Tagen etwa 5%. Diese erheblichen Verdunstungsverluste waren sehr wesentlich abhängig von der Qualität der verwandten Fässer (verwendet wurden alte Heringsfässer); damit trat die Lagerungs- bezw. Verpackungsfrage in den Vordergrund.

Eine wichtige Voraussetzung für die erhöhte Lagerbeständigkeit des Salzes ist möglichst weitgehende Trockenheit desselben, eine Forderung, der nach erfolgter Krystallisation durch gutes Abschleudern des Salzes von der Mutterlauge unschwer entsprochen werden kann. Denselben Zweck, die Lagerbeständigkeit zu erhöhen, verfolgen eine Anzahl Verfahren, auf umständlichem Wege durch Behandeln bezw. Lagern unter Kohlensäure[31]) oder durch Zumischen von wasserbindenden Körpern[32]). Auch die Anwendung des Ammonbicarbonats als Mischdünger mit Superphosphat ist empfohlen[33]) und unter Schutz gestellt worden[34]). Hier ist es der saure Charakter des Zusatzes, der ammoniakfesthaltend wirkt. Auch der Gedanke, das Salz zu brikettieren, ist nicht neu[35]). In dieser Richtung wurde eine ganze Reihe von Versuchen auch unter Beimengung von bindenden Zusätzen angestellt, ohne jedoch zu befriedigenden Ergebnissen zu führen; es sei denn, daß die Briketts für sich noch mal verpackt bzw. mit einer dichtschließenden Haut, z. B. Paraffin, umgeben wurden. Aber abgesehen von der Umständlichkeit und Kostspieligkeit eines solchen Verfahrens hat es noch den Nachteil, daß der Landwirt vor Gebrauch des Salzes dasselbe erst wieder zerkleinern muß, um es streuen zu können.

Es wurde deshalb auf den Gedanken zurückgegriffen, die Lösung der Frage, wie lassen sich Verdunstungsverluste beim Lagern des Ammonbicarbonats vermeiden, in der Auffindung eines geeigneten, leicht beschaffbaren, nicht zu teueren und einfach zu handhabenden Verpackungsmaterials zu suchen. Da Holzfässer und Kisten, auch mit Papier ausgelegt, nicht befriedigten und auch teuer und umständlich zu handhaben sind, da gewöhnliche Säcke wegen ihrer großen Durchlässigkeit nicht in Frage kamen, wurden Papiersäcke, nach Art der vielgebrauchten Zementsäcke, also vierfach, gewählt. Während verschiedene geeignete Präparationsmittel gesucht wurden, um das Sackpapier porendicht zu machen und den Austausch der Bicarbonatkomponenten mit der Außenluft zu verhindern, machte Dr. Fritzsche den Vorschlag, für diesen Zweck Cumaronharzlösung zu verwenden. Ein mit einem Anstrich vom Typ 34 präparierter Sack[36]) wurde mit 40 kg Ammonbicarbonat gefüllt, verschnürt und 30 Tage gelagert. Der Verlust nach dieser Zeit betrug nicht ganz 200 g, d. h. etwa 0,5%. Dasselbe Ergebnis wurde auch als Durchschnittswert einer ganzen Reihe von Kleinversuchen mit in gleicher Weise behandelten Papiersäcken erhalten.

Die Lagerzeit, für welche dieser Verlust in Anrechnung zu bringen ist, ergibt sich aus folgender Überlegung: Die Deutsche Ammoniak-Verkaufsvereinigung schreibt mit Rücksicht darauf, daß der Handel mit Düngesalzen ein Saisongeschäft ist, ihren Lieferanten vor, bis zu 40% ihrer Jahresproduktion auf Lager nehmen zu können. Nimmt man an, der dafür vorgesehene Lagerraum sei ständig gefüllt — das soll besagen, was dem Lager an der einen Seite an Versand entnommen wird, geht ihm an der anderen Seite gerade wieder an Produktion zu — dann lagert jedes Teilchen Salz $\frac{12 \cdot 40}{100} = 4{,}8$ Monate. In Wirklichkeit liegen die Verhältnisse aber so, daß der Lagerraum für 40% Jahresproduktion fast nie ausgefüllt, aber häufig geleert ist, und es darf deshalb für die Berechnung das Mittel aus beiden Extremen angenommen werden, daß nämlich 20% der Jahresproduktion beim Erzeuger lagern, und daß hier die Lagerzeit $\frac{12 \cdot 20}{100} = 2{,}4$ Monate beträgt. Wenn man weiter mit einer durchschnittlich gleichlangen Lagerzeit beim Händler bezw. Verbraucher rechnet, so ergeben sich als Durchschnitt 4,8, rund 5 Monate Lagerzeit. Der Verdunstungsverlust durch Lagern beträgt also, wenn man den oben gefundenen Wert von 0,5% pro Monat zugrunde legt, insgesamt 2,5% vom erzeugten Produkt. Um sehr vorsichtig zu kalkulieren, soll dieser Verlust von 2,5% im folgenden verdoppelt werden und es soll mit 5% Verdunstungsverlust gerechnet werden. Dieser Verlust von 5% kann zweckmäßig schon bei der Einwage berücksichtigt werden und wird bei den späteren Wirtschaftlichkeitsberechnungen daher einfach den Selbstkosten zugeschlagen. Was die Verluste beim Streuen und auf dem Acker anbetrifft, so haben darüber die praktischen Düngeversuche entschieden, und das, was darüber zu sagen ist, wurde schon im Vorhergehenden, im Zusammenhang mit dem Nachweis der Brauchbarkeit des Ammonbicarbonats als Düngemittel, an verschiedenen Stellen erwähnt. Es können daher hier nur Wiederholungen gebracht werden. So sei zunächst noch einmal ausdrücklich betont, daß der Verdunstungsverlust auf dem Acker dem Landwirt an sich durchaus gleichgültig sein kann, wenn nur, wie es tatsächlich der Fall ist, der Effekt der Düngung mit Bicarbonat mindestens der gleiche ist wie beim Ammonsulfat. Weiter sei daran erinnert, daß auch vom Ammonsulfat nicht 100% zur Wirkung gelangen. Laboratoriumsversuche über den Verdunstungsverlust, wobei man Ammonbicarbonat 8—14 Tage in offener Schale stehen ließ und nachher die Gewichtsabnahme feststellte, geben natürlich kein richtiges Bild[37]) von den Verhältnissen auf dem Acker und sind daher für die Beurteilung der Verhältnisse der Praxis wertlos. Durch richtige Wahl der Witterung, der Jahreszeit usw. für die Ausbringung des Bicarbonats kann man die Verdunstungsverluste sehr wohl auf ein Minimum herabdrücken, wobei auf die für die Düngung mit Gaswasser gegebenen Vorschriften und die dabei gemachten Erfahrungen noch einmal verwiesen sei[38]). Es wurde auch schon betont, daß es zunächst noch zweckmäßig ist, um mit absoluter Sicherheit allen Fehlschlägen vorzubeugen, die Unterbringung des Salzes zu empfehlen, daß aber andererseits bei dem reichlich vorhandenen sauren Boden wohl überhaupt kaum Verflüchtigungen zu befürchten sind. Im übrigen bleibt es ja auch unbenommen, für Kopfdüngung weiter Sulfat zu verwenden, bis das Mißtrauen gegen das Bicarbonat gewichen ist.

Teil II: Vorteile für die Industrie mit besonderer Berücksichtigung der Kokereiindustrie.

Nachdem im Vorstehenden alle die Fragen, welche die Verwendung des Bicarbonats als Düngemittel angehen, soweit sie den Landwirt betreffen, besprochen sind, soll jetzt auf die Fragen, die für die Industrie von Interesse sind, eingegangen werden. Nur diejenigen Industrien, welche Ammoniak erzeugen, sind an einer Großproduktion von Ammonbicarbonat maßgebend interessiert. Als ammoniakerzeugende Industrien sind zu nennen die Kokereien und Gasanstalten, welche den Stickstoff aus der Kohle gewinnen, und die chemische Großindustrie, welche nach dem Haberverfahren synthetisches Ammoniak erzeugt. Bei den Ammoniakproduzenten steht die für die Bicarbonaterzeugung nötige Kohlensäure reichlich und bequem gewinnbar zur Verfügung. Die Kokereien bezw. Gasanstalten haben im Kokerei- bezw. Leuchtgas übergenug Kohlensäure und erhalten dieselbe sogar zum Teil zwangsläufig als unerwünschtes Nebenprodukt, das in die Atmosphäre entlassen wird, gleichzeitig mit der Ammoniakgewinnung. Die nach dem Haberverfahren arbeitende chemische Großindustrie erhält die Kohlensäure ebenfalls zwangsläufig im Gange des Verfahrens. Die Grundlagen für die Bicarbonaterzeugung sind also damit gegeben. In der chemischen Industrie, wo Ammoniak und Kohlensäure ohne weiteres hochprozentig anfallen, sind die Bedingungen zur Bicarbonaterzeugung so einfach und durchsichtig und die Erzeugungskosten aus dem vorhandenen Ammoniak so geringfügig, daß hier nicht weiter darauf eingegangen zu werden braucht. Man hatte daher dort auch den Gedanken der Bicarbonatproduktion schon früher ins Auge gefaßt, aber das Mißtrauen gegen das Salz scheinbar nicht überwinden können. Man darf aber auch aus anderen Gründen wohl mit Recht vermuten, daß heute trotz günstigster Vorbedingungen in dieser Industrie nur ein bemerkenswert kleines Interesse an der Bicarbonatproduktion besteht. Bekanntlich hat sich die chemische Industrie so eingestellt, daß ein nicht unbeträchtlicher Teil des entfallenden Ammoniaks durch Doppelumsetzung mit Gips in Ammonsulfat umgewandelt wird. Freie Schwefelsäure wird also nicht be-

31) Vergl. D. R. P. 313 827 Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 267, sowie D. R. P. 336 100.

32) Haltbarmachen durch Zusatz von wasserfreiem Natriumsulfat, Magnesiumsulfat oder Kieserit vergl. D. R. P. 310 055/56.

33) Bosch, Zeitschr. angew. Chem. 1918, Wirtschaftl. Teil S. 654.

34) D. R. P. 332 114 Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 95 und D. R. P. 333 671 ebenda 1922, S. 192.

35) D. R. P. 313 827, Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 267.

36) Das flüssige Harz vom Typ 34 wurde auf die Außenseite des Sackes gestrichen, wozu bis zur genügenden Bedeckung für einen Sack 150 g genügten; der frei aufgehängte Sack war nach etwa 4—5 Tagen vollkommen getrocknet; gefüllt faßte ein derartiger Sack etwa 50 kg Ammonbicarbonat.

37) Fischer und Hilpert, Gesammelte Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle Bd. 1, S. 292.

38) Mews, Journ. Gasbel. Bd. 65, S. 123; vergl. ferner 1919, S. 1088; 1914, S. 1044; 1918, S. 380; 1920, S. 238.

nötigt und die mit ihrem Bezug verbundenen Unsicherheiten und hohen Kosten werden also nicht empfunden. Der benötigte Gips steht in Deutschland dauernd und in unerschöpflichen Mengen zur Verfügung Andererseits hat man sich in der chemischen Industrie den landwirtschaftlichen Bedenken, die einer massenhaften Sulfatproduktion im Wege stehen, nicht verschlossen und zur Erzeugung eines physiologisch-neutralen Düngers die Produktion von Harnstoff ins Auge gefaßt bezw. schon weitgehend vorbereitet. Ob sich aus diesen Verhältnissen ein direkter Widerstand gegen das Bicarbonat entwickeln wird, bleibt abzuwarten. Die Produktion des Harnstoffes erfolgt vom Ammoncarbonat oder Ammonbicarbonat aus und ist großtechnisch durchaus nicht kostenlos. Infolgedessen muß der erzeugte Harnstoff im Preise höher stehen als das Ammonbicarbonat, da letzteres das Ausgangsmaterial bildet und zu seinen Gestehungskosten noch die Umwandlungskosten in Harnstoff hinzutreten. Weniger einfach liegen die Verhältnisse in der Kokereiindustrie und bei den Gasanstalten. Hier ist die Ammoniakgewinnung und Sulfaterzeugung nur Nebenbetrieb, und man war gewohnt, die zu seiner Aufrechterhaltung benötigte Schwefelsäure stets billig und pünktlich zu erhalten. Die Knappheit an freier Schwefelsäure macht sich daher sehr unangenehm bemerkbar und hat lebhafte Bestrebungen ausgelöst, nach einem Ersatz zu suchen. Die Auswege aus der Schwefelsäurenot, die sich bieten, sind aber verhältnismäßig beschränkt. Die Umarbeitung des Ammoniaks in ein anderes Produkt, wie z. B. Salpetersäure, Harnstoff, Salmiak oder dergl., begegnen insofern Schwierigkeiten, weil die Verarbeitung an einer Zentralstelle erfolgen müßte, denn die Erstellung besonderer Anlagen für jede einzelne Kokerei würde nicht lohnend sein. Abgesehen von Fracht, Umwandlungskosten usw. birgt dies den Nachteil in sich, daß die einzelnen Betriebe, die gewohnt waren, das Ammoniak selbst in eigenen Anlagen bis zum fertigen Düngesalz zu verarbeiten, in die Abhängigkeit der Verarbeitungsstelle geraten, eine Aussicht, die, wie man verstehen wird, nicht verlockend erscheint, da die Schwefelsäureabhängigkeit dadurch nur gegen eine neue Abhängigkeit vertauscht wird. Für die Gasanstalten gelten diese Schwierigkeiten noch in erhöhtem Maße, weil die von jeder einzelnen erzeugten Ammoniakmengen wesentlich kleiner sind und die Erzeugungsstellen noch weiter verstreut liegen. Man hat sich dort teilweise so geholfen, daß das Gaswasser direkt an die Landwirte abgesetzt wurde. Kompliziert werden die Verhältnisse auf den Kokereien noch dadurch, daß dieselben die Einrichtungen für die Ammoniakabscheidung nach verschiedenen Verfahren, nämlich dem direkten, halb direkten und indirekten, besitzen und sich diesen anpassen müssen. Für die Kokereien bietet die Ammonbicarbonatproduktion den einfachsten Ausweg aus der Schwefelsäurenot, da sich diese Produktion beim indirekten und halbdirekten Verfahren ganz einfach eingliedern läßt. Da die Zahl der nach dem direkten Otto-schen Verfahren arbeitenden Betriebe, wo diese Eingliederung nicht möglich ist, bei weitem die Minderheit ist, so wird durch eine nennenswerte Bicarbonatproduktion schon eine so beträchtliche Entlastung des Schwefelsäuremarktes erreicht, daß auf eine rückläufige Bewegung der Schwefelsäurepreise und eine Behebung der Knappheit zu rechnen ist. Bevor die Ersparnis, welche die Bicarbonatproduktion mit sich bringt, berechnet wird, soll der Gang der Fabrikation kurz beschrieben werden. (Schluß folgt.)

Zur Selbstentzündung der Kohle.

Von F. Otto H. Binder, Wiesbaden.

Dieser Gegenstand wird immer wieder in Zeitschriften erörtert, ohne eigentlich einer Aufklärung näher zu kommen. Geht man den Quellen nach, so finden sich z. B. in Liebigs Annalen einige Angaben über die Selbstentzündung von Kohlen, welche zur Herstellung von Schießpulver dienten. Nach den Beschreibungen handelt es sich aber nicht um gewöhnliche Holzkohlen, sondern um besonders hergestellte Sorten, die sich in einem sehr fein verteilten Zustande befanden, halbschmierig und in heißem Zustande aus den Retorten entleert wurden; wie heiß, wird nicht angegeben, es ist deshalb nicht ausgeschlossen, daß die Kohlen in inneren Teilen vielleicht noch die für solche Stoffe erforderliche Entzündungstemperatur hatten, so daß also das, was man unter „Selbstentzündung" versteht, eigentlich gar nicht vorlag.

Bei der Ausführung von Manganbestimmungen habe ich einige Male wahrgenommen, daß das Schwefelmangan, welches nach dem Abtrennen vom Filter auf einem Uhrglas lag, sich entzündete. Das Schwefelmangan war nach der von mir in „Stahl und Eisen" veröffentlichten Methode mit Alkohol und Äther ausgewaschen und befand sich in sehr fein verteiltem Zustande. Dies war unzweifelhaft eine Selbstentzündung. Allein es ist bis jetzt nicht bekannt, ob ähnliche Verhältnisse bei der Selbstentzündung der Steinkohle vorhanden sind. Man übertrug, um die Selbstentzündung der Steinkohle zu erklären, Eigenschaften der Holzkohle auf die Steinkohle, so besonders die, daß frisch ausgeglühte Holzkohle Luft absorbiert. Allein die absorbierte Luft ist nicht erheblich; von anderen Gasen wird bedeutend mehr absorbiert. Nun ist Holzkohle sehr porös, und derartige Bestimmungen sind wahrscheinlich mit feingepulverter Holzkohle ausgeführt worden. Bei der Steinkohle ist von diesen physikalischen Eigenschaften nichts zu sehen; die große Masse der Steinkohlen besteht aus festen, zum Teil glänzenden Bestandteilen, welche in dem Zustande, wie sie in der Natur und im Handel vorkommen, keine Neigung haben dürften, Sauerstoff zu absorbieren. Es kommt allerdings in der Steinkohle in untergeordneter Menge eine Art vor, die große Ähnlichkeit mit Holzkohle hat und deshalb auch mineralische Holzkohle genannt wird. Ob sich diese inbezug auf Gase auch wie Holzkohle verhält, ist, glaube ich, bis jetzt nicht bekannt. Die Absorption ist bei frisch ausgeglühter Holzkohle übrigens sehr gering, indem 1 Volumen Holzkohle nur etwa 9 Volumina Sauerstoff absorbiert, nach Gewichtsteilen kann also 1 g Holzkohle unter den günstigsten Umständen ungefähr 0,03 g Sauerstoff aufnehmen.

Dann wurde die Entzündung durch Oxydation des Schwefelkieses zu erklären versucht, allein bewiesen ist auch diese Ansicht nicht. Ich habe größere Steinkohlenlager beobachtet, welche zu gewissen Zeiten bedeutende Mengen Wasserdampf entwickelten. Um einen etwaigen Entzündungsherd festzustellen, wurden in das Lager an diesen Stellen unten verschlossene und mit Spitzen versehene Gasrohre eingetrieben, diese teilweise mit Öl gefüllt und dann die Temperatur desselben gemessen; allein in keinem Falle stieg die Temperatur höher als 36° C, eine Temperatur, welche die Kohlen durch Liegen in der Sonne angenommen haben konnten. Auffallend ist, daß die Entzündungsherde sich immer im Innern der Kohlenlager befinden. Da sich aber nur Kleinkohlen entzünden sollen, so ist es schwer verständlich, wie die Luft ins Innere gelangen soll, da sie ja einen sehr erheblichen Widerstand zu überwinden haben würde; auch würden die sich entwickelnden Gase ein Vordringen der Luft zum Verbrennungsherd sehr erschweren. Als chemische Möglichkeit wäre vielleicht eine Umlagerung der Atome innerhalb der Kohlensubstanz anzunehmen, indem der an Kohlenstoff gebundene Sauerstoff sich mit Wasserstoff verbindet, wodurch Wärme frei werden könnte, allein es mußte bei einem solchen Vorgang erst die Verbindung des Sauerstoffs mit dem Kohlenstoff gelöst werden, wodurch wieder Wärme verbraucht würde. Es wurde auch behauptet, daß die Kohlen beim Lagern durch Einwirkung der Atmosphäre zersetzt würden, allein man hat diesen Schluß nur aus einem höheren Aschengehalt der Kohle nach dem Lagern gezogen; dieser höhere Aschengehalt kann aber auch eine Folge der ungenauen Probenahme sein, so daß man hiermit nicht rechnen kann.

Ich habe, obwohl ich viel mit Kohlen zu tun gehabt, niemals eine Selbstentzündung gesehen. Im Kohlengebiet erblickt man ja hin und wieder brennende Halden, allein bei näherer Beobachtung bemerkt man, daß auf diese Halden nicht nur Berge, sondern auch die noch glühenden Schlacken aus den Kesseln gestürzt werden. Einmal habe ich eine Halde von Bergen gesehen, welche in einer Schichthöhe von etwa 4 cm weiße Dämpfe entwickelte; unter oder über dieser Schicht war aber nichts wahrzunehmen, auch sahen die weißen Dämpfe durchaus nicht einer Verbrennung, sondern eher irgend einer chemischen Zersetzung oder Sublimation ähnlich. Die Ursachen der Selbstentzündung dürften also noch sehr im Dunkeln liegen. Einfach wäre es, anzunehmen, daß in den Kohlen Dynamitpatronen oder Ähnliches zurückgeblieben ist, welche durch Druck usw. explodiert sind; schließlich kann in einem größeren Kohlenhaufen alles mögliche sich befinden. — Sehr gefährlich kann die Selbstentzündung auf Kohlenschiffen werden. Es können sich in Schiffen unter Umständen Schlagwetter bilden. Die Steinkohlen enthalten auch Methan eingeschlossen, das öfters langsam entweicht, wobei ein leises Geräusch („Krebsen" in der Bergmannssprache) entsteht. Da die schwankende Bewegung eines Schiffes und das Einstürzen der Kohlen in den Schiffsraum dieses Freiwerden des Methans ohne Zweifel sehr begünstigt, so können sich in dem geschlossenen Schiffsraum leicht explosive Mischungen oder auch brennbare Gase bilden, die dann durch ein offenes Licht zur Explosion oder zur Entzündung gebracht werden können. Diese Vorgänge haben jedoch nichts mit einer Selbstentzündung zu tun. Es empfiehlt sich jedenfalls, den Laderaum eines Schiffes nur mit einer Sicherheitslampe zu betreten und ihn gut zu ventilieren. Daß Pilze eine Selbstentzündung von Kohlen bewirken können, ist kaum anzunehmen. Es ist diese Behauptung von der Selbstentzündung des Heus herübergenommen, die ja durch Pilze hervorgerufen werden soll; da aber das Eiweiß schon bei 60° C gerinnt, wird es den Pilzen schwer werden, Heu zum Entzünden zu bringen.

In der Zeitschrift für Feuerungstechnik, Heft 23, 1921, ist ein Apparat beschrieben, der das Brennen von Kohlenlagern verhindern soll; er besteht aus einer Kohlensäurebombe, die bei höherer Temperatur den Entzündungsherd unter Kohlensäure setzt und so den Zutritt der Luft hindert. Voraussetzung ist, daß das Kohlenlager von allen Seiten von Wänden umschlossen ist, damit die ausströmende Kohlensäure — schwerer als Luft —, von unten nach oben steigend, die Luft aus den Zwischenräumen der Kohle verdrängt. Zum Löschen eines brennenden Kohlenlagers wird Abgraben und Ersticken mit schlammigem Ton empfohlen. Ventilation, die von anderer Seite vorgeschlagen ist, wird als schädlich bezeichnet, da der Zutritt von Luft die Verbrennung begünstigt. Für brennende Kohlen in Schiffen könnte man den Feuerherd vielleicht, nach Art des Gefrierverfahrens zum Schachtabteufen, zum Gefrieren bringen, falls die Einrichtung nicht zu kompliziert und teuer ist.

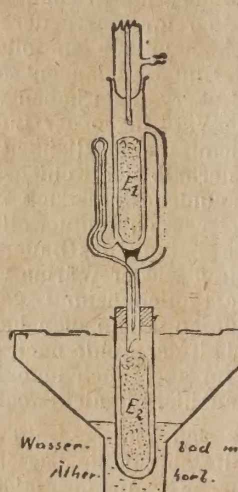
Die Ursachen der Selbstentzündung von Steinkohle sind — das bleibt hervorzuheben — bis jetzt nicht festgestellt, sondern es wird nur mit theoretischen Möglichkeiten gerechnet. Daß es brennende Kohlenlager gibt, ist Tatsache, aber wie der Brand entstanden ist, war wohl selten festzustellen. Von anderer Seite wird für die Selbstentzündung

eine feine Verteilung vorausgesetzt, was aber schon bei Kohlengrus nicht der Fall ist, noch weniger aber bei Kohlen, die sich noch im Bergwerk im Flöz befinden und die auch dort durch Selbstentzündung in Brand geraten sollen. Man hat eben, wie schon erwähnt, die Eigenschaften von sehr fein zerriebener Kohle bezw. von Holzkohle auf die mehr oder weniger grobe Steinkohle übertragen.

Rückgewinnung niedrig siedender Extraktionsmittel aus den Extraktionsrückständen in der Laboratoriumspraxis.

Von Ing. **A. B. Pichler**, Graz.

Als ich einst eine größere Menge eines sandigen Materials versuchsweise mit Äther zu extrahieren hatte, fand ich ein Mittel, die bei der üblichen Arbeitsweise mit dem Soxhlet auftretenden Ätherverluste so ziemlich zu vermeiden, indem ich den im Extraktionsgut verbleibenden Äther zurückzugewinnen trachtete. Es ist mir unbekannt, ob diese dem Extraktionsfachmann eigentlich selbstverständliche Idee schon vor mir in der Laboratoriumspraxis verwandt wurde. Es würde mich sogar wundern, wenn es nicht der Fall wäre. Da aber beim heutigen Preise der Extraktionsmittel eine Möglichkeit, an denselben zu sparen, manchen Fachgenossen interessieren dürfte, zögere ich nicht, meine Erfahrungen mitzuteilen.



Die Hauptverluste an Äther rühren daher, daß man den im Extraktionsgut verbleibenden Äther verloren gibt. Ich brachte nach beendigter Extraktion die Hülse mit dem extrahierten Gut (E_2) in ein Jenaer Reagensglas von den Dimensionen des Gefäßes des Soxhlet und befestigte es mit einem Kork an Stelle des Extraktionskölbchens an demselben (siehe Abb.). In den Extraktionsraum kommt eine Hülse mit zu extrahierendem Gut (E_1), und nun taucht man das Reagensglas in ein siedendes Wasserbad ein. In 10—15 Minuten hat sich aller Äther im Extraktionsraum (E_1) gesammelt, und man vertauscht das Reagensglas mit dem extrahierten Gut wieder gegen das Extraktionskölbchen. Die Hülse mit dem extrahierten Material kann nach kurzem Liegen an der Luft ohne jede Vorsichtsmaßregel im Trockenschrank getrocknet werden.

Der einzige Nachteil dieses Verfahrens ist bei serienweiser Extraktion der damit verbundene Zeitverlust. Ich habe mir schließlich derart geholfen, daß ich die Hülsen mit dem extrahierten Gut (wie sie aus dem Soxhlet genommen wurden) in einem 2 l fassenden Erlenmeyerkolben sammelte. Sobald derselbe gefüllt war, wurde der Äther durch Einleiten von Wasserdampf abdestilliert. Dabei wird natürlich das extrahierte Material vollkommen mit Wasser durchfeuchtet, die Extraktionshülsen zerreißen, was aber, wenn das extrahierte Material nicht gebraucht wird, belanglos ist. Man könnte diesen Übelstand vermeiden, indem man den Kolben von außen beheizte (Wasser- oder Dampfbad); u. U. könnte man es auch versuchen, statt des Wasserdampfes Heißluft in den Kolben einzuleiten. — Um den Erfolg meiner Arbeitsweise zu illustrieren, bemerke ich noch, daß ich die Extraktion des gesamten Materials in einem gewöhnlichen Laboratoriumsoxhlet aus Glas (200 ccm) mit einer Äthermenge durchgeführt habe, die nicht genügt hätte, das gesamte Material auch nur halbwegs anzufeuchten.

Einfache Schnellmethode zur Bestimmung des Zinngehaltes im Lagermetall und dergleichen.

Von Ing.-Chem. **Josef Nágel**, Győr, Ungarn.

Je nach dem Zinngehalt werden 0,5—1,00 g Metallfeilspäne in einem Titrierkolben von 300 ccm Inhalt mit einem Uhrglas zugedeckt, mit 2—3 g chlorsaurem Kalium und 100—150 ccm konzentrieter Salzsäure gelöst und dann so lange gekocht, bis der Chlorüberschuß entweicht. Darauf wird die Lösung mit etwa 30 ccm destilliertem Wasser verdünnt und etwa 5—7 g Chlornatrium behufs Erhöhung des Siedepunktes zugefügt. In die Lösung wird dann eine 3 mm starke und etwa 10 qcm große ringförmig gebogene Nickelplatte gesenkt und langsam etwa ¾ bis 1 Stunde lang gekocht. Während dieser Zeit reduziert sich das in der Lösung vorhandene Stannichlorid zu Stannochlorür, während sich das Antimon in Flocken auf der Nickelplatte ausscheidet. Dann wird das Uhrglas entfernt, der Kolben mit einem mit einem gebogenen Glasrohr versehenen Gummistopfen verschlossen und noch etwa 10 Minuten lang gekocht, zwecks Austreibung der in dem Kolben zurückgebliebenen Luft. Sodann verbindet man diesen Kolben mit einem Kohlensäure entwickelnden K i p p schen Apparat und läßt die Lösung in der Kohlensäureatmosphäre sich auskühlen. Nach der Abkühlung wird der Stopfen rasch entfernt und die Lösung mit einer Jodlösung titriert, von der 100 ccm 0,5 oder 1,00 g reinem Zinn entsprechen. Als Indicator dient Stärke.

Die Methode beruht auf der folgenden Reaktion: $SnCl_2 + J_2 + 2\,HCl = SnCl_4 + 2\,HJ$. Für die erforderliche Jodlösung werden 21,34 g Jod und 42,68 g Jodkalium in destilliertem Wasser gelöst und auf 1000 ccm verdünnt, 100 ccm entsprechen 1 g Zinn. Die Einstellung desselben geschieht mit elektrolytischem Zinn nach der oben angeführten Methode, wobei das Zinn einfach, ohne chlorsaures Kali, in Salzsäure gelöst wird.

Die Methode liefert recht zufriedenstellende Resultate und hat sich bei Lagermetall, wo gewöhnlich außer Zinn noch Antimon, Kupfer und Blei vorhanden sind, sehr gut bewährt, hauptsächlich deshalb, weil die Trennung des Antimons und des Zinns nach anderen Methoden viel schwerfälliger und zeitraubender ist und nie so schnelle Resultate ergibt. Blei und Antimon haben keinen Einfluß auf die Methode.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen. Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt*** *sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 714. Wie stellt man einen **Zaponlack** her, der auch in dünnster Schicht **auf oxydiertem Kupfer absolut nicht irisiert?** (Antworten aus dem Leserkreise erbeten).

Nr. 715. Wir bitten um eine Definition des Begriffes **„höhere Gewalt"** bei Kaufverträgen. Wir tätigten einen Kaufabschluß mit der Klausel, daß der Lieferant von der Lieferung entbunden sein solle, ohne daß wir irgendwelche Regreßansprüche stellen können, falls er den Nachweis erbringt, daß er selbst von seinem Lieferwerk infolge höherer Gewalt nicht beliefert worden sei. Dieser Fall der Nichtlieferung ist eingetreten. Das Lieferwerk gibt als Nachweis der höheren Gewalt Lokomobildefekt, Kohlenmangel und Mangel an geeignetem Verpackungsmaterial an. Fallen derartige Dinge wirklich unter den Begriff „höhere Gewalt?" Wir können das nicht glauben.

Nr. 716. Ich bitte die darin erfahrenen Fachgenossen um Auskunft, welche **Seidensiebgröße** man verwendet, **um Eisenoxyd zum Polieren** optischer Gläser **verwendbar zu machen.**

Nr. 717. Wie ist die Zusammensetzung der pyrotechnischen Masse an den sogenannten **Wunderkerzen**, und wie stellt man Wunderkerzen im Großen her?

Nr. 718. Wem von den Lesern ist bekannt, daß man Zinnoxyd in offener Flamme auf der Wanne, anstatt mit direkter Feuerung, mittels Generatorgasheizung bezw. Gasflammen herstellen kann, und wo **Zinnoxyd-Flammöfen mit Generatorgasfeuerung** gebaut werden?

Nr. 719. Wie wird dünner **Baumwollstoff derart präpariert, daß er** nach völligem Trocknen **bei Erhitzung**, z. B. mit einem heißen Bügeleisen, so versengt werden kann, daß er **zu Staub zerfällt?** Man wendet das Verfahren bei der Spitzenfabrikation an.

Nr. 720. Nach meinen Erfahrungen wird bei mehrmaligem **Umgießen gebrauchter Buchdruck-Walzenmasse** die Masse allmählich unbrauchbar, so daß man, wenn sie sich im Wasserbade nicht mehr schmelzen läßt, neue Masse verarbeiten muß. Von anderer Seite wird jedoch behauptet, daß man die Masse unbegrenzt oft wieder benutzen kann. Wer von den Kollegen weiß Bescheid? Wie muß man verfahren, um die alte Masse wieder verwendungsfähig **zu machen?**

Antworten.

Nr. 686. Die Versuche, **auf Beton**, insbesondere Kunststeinen, **Kaltglasuren herzustellen**, sind von W e i t h a l e r und F r i e d r i c h, welche auch Patente auf ihre Verfahren besitzen, vorgenommen. Ferner hat J o h n L a n g - b e i n (Hamburg) ein Patent angemeldet (Klasse 80b L. 49 655 v. 13. 1. 20) zur Herstellung einer polierfähigen Glasur auf Zement, Stein oder Holz; es ist mir das Nähere dieses Verfahrens nicht bekannt. In Deutschland fertigen, meines Wissens nach dem Patent von Friedrich, die Kerament-Werke in Breslau glasierte Zementwaren, insbesondere Zementdachsteine, an. Das Verfahren ähnelt dem Schoopschen Metallspritzverfahren. Als Farben für Beton eignen sich: Rot: Eisenoxydrot; Gelb und Braun: Ocker, Umbra, Zinkgelb; Grün: Ultramaringrün und Chromoxydgrün; Blau: Ultramarinblau; Schwarz: Kohle- und Manganschwarz. — Ich mache auf zwei von mir veröffentlichte Arbeiten aufmerksam, die alles Wesentliche enthalten, und zwar: „Zementfarben und ihre chemische Untersuchung", Farben-Zeitung 1921; „Die Grundlagen der Färbung von Zementwaren", „Zement" Sept. 1921 (Zement-Verlag, Charlottenburg 2). — Es ist bei den Eisenoxydfarben darauf zu achten, daß neben einem hohen Fe_2O_3-Gehalt (70—88 %) ein niedriger Glühverlust und geringe Anteile an SO_3 — bis höchstens 2,5 % — vorhanden sind. Gewisse Englischrotfarben werden sehr häufig dieser letzten Forderung nicht gerecht. Vielfach tauchen im Handel mit Gips verschnittene Eisenoxydrotfarben auf, die abzulehnen sind, da Gipstreiben entstehen kann. Alle Zementfarben — mit Ausnahme der Ultramarine infolge ihres hohen Gehaltes an löslicher Kieselsäure — wirken auf Zement festigkeitsmindernd. Von den grünen Farben ist das allerdings sehr kostspielige Chromoxydgrün vorzuziehen wegen seiner großen Beständigkeit gegen Atmosphärilien. Bei Kohleschwarzfarben ist auf genügende Mahlfeinheit zu achten. Zum Färben von Beton sind ausschließlich Mineralfarben zu verwenden. Zu näherer Auskunft bin ich bereit.

Dr. C. R. P l a t z m a n n, Dortmund.

Nr. 689. Vorbenutzung einer patentierten Erfindung. Bei dem vom Anfragenden geschilderten Tatbestand, d. h. unter der Voraussetzung, daß die Vorbenutzung der Erfindung für eigene Zwecke und im eigenen Interesse des Vorbenutzers und nicht etwa nur im Auftrage des Erfinders als dessen industrielles

Organ stattgefunden und daß außerdem auch nicht nur eine zeitlich beschränkte besondere Erlaubnis des Erfinders zur Benutzung vorgelegen hat, steht dem Vorbenutzer ein Recht im Sinne des § 5 Abs. 1 des Patentgesetzes zu. Daß der rechtmäßige Vorbenutzer in solchem Falle die von ihm hergestellten Produkte auch gewerbsmäßig feilhalten und weiter vertreiben darf, und daß auch dritte Personen die von dem rechtmäßigen Vorbenutzer hergestellten Produkte feilhalten und gebrauchen können, steht außer Zweifel.

Patentanwalt Dr. Christian Deichler, Berlin.

Nr. 695. Herstellung von Benzylbenzoat. Die Antwort[1]) gibt an, daß Benzylbenzoat als Solutin in der Riechstoff-Industrie vielfach Verwendung findet. Wir weisen darauf hin, daß das Wort „Solutin" nicht als allgemeiner Begriff einer im freien Verkehr befindlichen Gattung von Lösungsmitteln bezeichnet und verbreitet werden darf, sondern daß es nur uns für ein ganz bestimmtes Lösungsmittel geschützt worden ist.

Kluge & Poritzsch, Leipzig.

Nr. 700. Festsitzende Glashähne, Stopfen in Apparaten und Büretten können durch unverdünnte Wasserstoffsuperoxydlösung (Perhydrol) gelockert werden. Dieses Mittel hat m. W. zuerst Schwarze angegeben (Münch. med. Wochenschr. 65, 1327 [1918]; Chem. Centralbl. 1919, II. 83). Nach meinen Erfahrungen läßt man die H_2O_2-Lösung 24 Stunden wirken. Die Hähne lassen sich dann mühelos herausnehmen. Dr. Kattwinkel, Gelsenkirchen.

Nr 700. Das Lockern festsitzender Glashähne an Büretten und anderen Glasapparaten gelingt in den meisten Fällen, wenn man behutsam, aber nicht gar zu ängstlich dabei zu Werke geht. Vor allen Dingen muß man sich über die Gründe des Festsitzens klar zu werden suchen. Die häufigste Ursache desselben ist eine Ausscheidung von Stoffen zwischen „Küken" und äußerem Konus. Je nach der Art des ausgeschiedenen Stoffes sucht man ihn durch verdünnte Alkalien, Säuren oder ein entsprechendes Lösungsmittel zu lösen, und zwar möglichst durch längeres Eintauchen des betreffenden Apparatteiles in die erwärmte Flüssigkeit. Den so behandelten Hahn oder einen aus anderen Gründen — etwa durch ungleichmäßige Ausdehnung — festgeklemmten Hahn versucht man durch Beklopfen mit einem massiven Stück Holz und durch Erwärmen weiter zu lockern. Das Erwärmen darf nur so stark erfolgen, daß ausschließlich der äußere Teil sich ausdehnt. Oft empfiehlt es sich, die Erwärmung mit in heißes Wasser getauchten Tuchstreifen vorzunehmen. — Nach dieser Vorbehandlung wird der Hahn mit einem mehrfach zusammengelegten weichen Tuche gefaßt und mit sanfter, gleichmäßiger Gewalt gedreht, wobei gleichzeitig eine ziehende Bewegung ausgeführt wird. Bei einiger Geschicklichkeit und der nötigen Ruhe gelingt es in den meisten Fällen, den Hahn zu retten. Das Gesagte findet sinngemäße Anwendung auf alle Glasschliffe — Um das Einklemmen der Glasschliffe zu vermeiden, mache man es sich zur Regel, die Schliffe bei Nichtgebrauch der Apparate stets durch ein Stückchen Papier zu trennen! Dr. L.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 630.

Nr. 702. Zur **Feinsichtung fetthaltiger Produkte** haben sich Windsichter vorzüglich bewährt. Bei denselben wird das feine Material durch einen leichten Luftstrom von dem groben getrennt, wodurch ein Verschmieren des Sichters ausgeschlossen ist. Bei der Wahl der für das jeweilig zu sichtende Material geeignetsten Konstruktion, sowie bei richtiger Größenbemessung und Anordnung insbesondere bezüglich gleichmäßiger Aufgabe des Materials, können die höchsten Feinheitsgrade (Bruchteile eines % auf 49er Sieb) erzielt werden.

Ing. M. Braeutigam, Stuttgart.

Nr. 704. Die bei der Bearbeitung von Steinkohlenteerpech auftretenden Hautreizungen, die zu häßlichen Geschwüren und Entzündungen führen können, verursachen die unter dem Namen „Teerkrätze" oder „Teerkrebs" bekannten Krankheiten. Diese Hautkrankheiten kommen am meisten im Gesicht, im Nacken, an den Rippen, am Oberschenkel usw. vor. Durch die Entzündungen und Verstopfungen der Schweiß- und Talgdrüsen treten Pustel und Knötchen auf, die eine oft schwarzgelbe Farbe zeigen. Durch die heftige Juckwirkung werden die Arbeiter zum Kratzen gereizt, reiben sich wund und tragen dabei Eitererreger in die Wunden hinein. Durch diese Erkrankungen wird natürlich auch das Allgemeinbefinden ungünstig beeinflußt. Als Ursache des Juckreizes betrachtet man das Akridin, das u. a. mit Wasserdämpfen flüchtig ist. Der beim Loshacken oder Zerkleinern des Peches entstehende unvermeidliche Staub hat insbesondere eine stark entzündende Wirkung auf die Augen. Die Arbeiter verbinden deshalb die Augen während des Aufschauens mit Florgewebe oder schützen diese durch Brillen. Ferner wird empfohlen, Hände und Gesicht vor Beginn der Arbeit mit Vaselin, feiner Kreide, Lehm usw. einzureiben. Vorteilhaft ist auch das Tragen von an Hals und Händen dicht schließenden Arbeitsanzügen, um ein Aufkratzen der Haut zu verhindern. Die Anzüge sind wöchentlich zu reinigen. Nach jeder Schicht ist außerdem der ganze Körper mit mäßig warmem Wasser und Seife zu reinigen. Wenn möglich, sollen außerdem die Arbeiter vermeiden, sich bei der Arbeit der unmittelbaren Sonnenbestrahlung oder dem Winde auszusetzen, und die Pecharbeit möglichst nicht in den heißen Tagesstunden des Sommers, sondern früh morgens oder abends oder nachts vorzunehmen.

Dr. Bodmar, Petershagen bei Berlin.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Eine neue Methode zur Herstellung von Schwefelsäure, ähnlich dem Bleikammerverfahren, bei welchem jedoch die Kammern durch einen kleinen mit durchlöcherten Platten versehenen horizontalen Zylinder ersetzt worden sind, ist neuerdings mit Erfolg von K. B. Quinan in Südafrika praktisch erprobt worden. Die heißen Röstgase gelangen zunächst in einen Gloverturm, wo sie sich auf etwa 80° C. abkühlen und gleichzeitig die dort herabrieselnde Säure von 66% auf 78% anreichern. Darauf gelangen sie mit Wasserdampf gemischt von unten in den Zylinder, in welchem Nitrosylschwefelsäure herabfließt. Hier wird die Säure von ihrem Stickoxydgehalt befreit, während das Schwefeldioxyd in Schwefelsäure umgewandelt wird und die abfließende Schwefelsäure anreichert. Die entweichenden Stickoxydgase werden in zwei hintereinanderliegenden Gay-Lussac-Türmen wieder absorbiert und in den Prozeß zurückgeführt.

Über die Entbindung von Gasen, die in der Kohle enthalten sind, wurden von A. D. Monro Versuche mit verschiedenen Kohlen- und Lignitarten ausgeführt, und zwar bei gewöhnlicher (15° C.) Temperatur wie bei 100° C. Bei Lufttemperatur dauerten die Versuche geraume Zeit, da die Kohle nur ganz allmählich von dem austretenden Gas befreit wird. Nach dem ersten Austreten macht sich eine Reabsorption bemerkbar, die den Prozeß verzögert. Zum Teil ging die Gasabgabe ständig gleichmäßig vor sich, zum Teil zeigten sich spasmodische Explosionen, in einem Falle am 7., 22., 34 und 36. Tage, während in der Zwischenzeit die Abgabe vollständig stockte. Stickstoff und Sauerstoff erschienen zuerst, während Kohlendioxyd und Sumpfgas langsamer zum Vorschein kamen, letzteres fast nur bei hoher Temperatur. Monro nimmt an, daß die Gase nur mechanisch zurückgehalten werden, wofür die spasmodischen Auswürfe sprechen.

Personalien.

Frank Eardley, Leiter der Dearborn Chemical Co., St. Louis, ist am 6. Juli im Alter von 57 Jahren gestorben.

Regierungsdirektor a. D. Ernst Ebert in München und **Geh. Baurat und Ministerialrat Gottwalt Schaper,** außerordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens in Berlin, ist in Anerkennung ihrer Verdienste, die sie sich um die Entwicklung des Eisenbaues erworben haben, die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber von der Technischen Hochschule zu Darmstadt verliehen.

Prof. Franz Hofmeister, früher Professor der physiologischen Chemie an der Universität Straßburg i. Els., ist in Würzburg im Alter von 72 Jahren vor kurzem gestorben.

Dr. Jakob Meisenheimer, o. Professor und Direktor des chemischen Instituts an der Universität Greifswald, hat einen Ruf an die Universität Tübingen als Nachfolger des verstorbenen Professors W. Wislicenus[1]) erhalten.

Rudolf Nöllenburg, [2]) Begründer und früherer Generaldirektor der Deutschen Erdöl-A.-G., bekannter Fachmann der Erdölindustrie, ist am 24. Juli auf seiner Besitzung zu Geltow gestorben.

Dr. Emil Schiller ist als öffentlicher Handelschemiker für den Kreis Unterfranken vereidigt und angestellt worden.

Dr. Karl Schönemann, ordentlicher Professor an der Forstlichen Hochschule in Eberswalde, ist nebenamtlich zum Honorarprofessor in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule in Berlin ernannt worden. Er wurde mit der Abhaltung von Vorlesungen und Übungen auf dem Gebiete der Holzchemie betraut.

Chemiker Apotheker Prof. Dr. Jul. Schuncke in Baden-Baden ist im Alter von 68 Jahren gestorben.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 539. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 23.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Brennkrafttechnische Gesellschaft E. V. schreibt einen Wettbewerb zur Erlangung von Unterlagen für Einrichtungen zur wirtschaftlichen Vergasung von Förderbraunkohle aus, an dem sich jeder Sachkundige beteiligen kann. Für die besten Lösungen sind insgesamt 100 000 M ausgesetzt. Das Preisgericht bildet der Studienausschuß für Rohbraunkohlenvergasung der Gesellschaft. Die Bewerbungen sind bis zum 31. Dezember 1922 einzureichen. Die Bedingungen für das Preisausschreiben erhalten die Bewerber von der Geschäftsstelle der Brennkrafttechnischen Gesellschaft E. V. Berlin W. 9, Potsdamerstraße 21 a.

Auß Anlaß der Feier des hundertjährigen Bestehens der landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim wurde das Direktorialsystem beseitigt und Rektoratssystem eingeführt.

Von Tekniska Högskolan in Stockholm erhielten Reisestipendien zum Studium der elektrochemischen und elektrothermischen Industrie in den Ver. Staaten und Kanada Ziviling. H. F. A. Rydin (1800 Kr.); der elektrochemischen Industrie und der Herstellung von Schwefelkohlenstoff in Deutschland, der Tschechoslowakei oder der Schweiz Ing. E. G. R. Angel (400 Kr.); der Anwendung des Toleranz-Meßsystems in verschiedenen Fabrikationszweigen in Deutschland Ing. C. V. Möller (700 Kr.).

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Der Neubau des Instituts für Gerbereichemie an der Technischen Hochschule zu Darmstadt wurde am 7. Juli gelegentlich der 4. Hauptversammlung der Ernst-Ludwig-Hochschul-Gesellschaft feierlich eingeweiht. Der Vorsitzende der Gesellschaft, Geh. Baurat Prof. Dr. Berndt, dankte der hessischen Industrie, durch deren reiche Unterstützungen die Erbauung des neuen Instituts ermöglicht wurde, und ganz besonders den eifrigen Förderern des Projektes, Direktor Dr. Otto Röhm, Darmstadt, Fabrikbesitzer Nikolaus Reinhardt, Worms, Direktor Ernst Becker, Offenbach, und Direktor Robert v. Hirsch, Offenbach, die sämtlich zu Ehrenbürgern der Technischen Hochschule ernannt wurden. — Das neue Institut, dessen Vorstand Prof. Dr. E. Stiasny ist, liegt unmittelbar neben dem Institut für organische Chemie; es ist ein zweistöckiger Bau mit geräumigen, hellen Laboratorien und einem kleinen Hörsaal.

Die Errichtung einer Akademie für praktische Medizin, die Kurse für praktische Ärzte abhalten soll, ist in Magdeburg geplant.

Lehrstühle für Kinematographie sollen an der Deutschen und an der Tschechischen Technischen Hochschule in Prag errichtet werden.

Eine gemeinschaftliche Zeitschrift „Der Bund" geben die Hamburg—Amerika Linie und das Messeamt Frankfurt a. M. vom 1. Juli alle 14 Tage als Zeitschrift für Werden und Wachsen von Handel, Wirtschaft und Verkehr heraus, als Fortsetzung der „Frankfurter Messezeitung". Die erste Nummer bringt Aufsätze von Geheimrat Dr. Gothein, Heidelberg, über Messe und Schiffahrt, dem Generaldirektor der Hamburg—Amerika Linie, Geheimrat Dr. Cuno über Augenblickliche Lage und Aussichten der deutschen Handelsflotte, von C. Laßnitz über Das Haus der Technik, von W. von Dewall über Deutschland und China, von F. Hefele über Die Entwicklung der Ölfeuerung in der Schiffahrt u. a. m.

Ein Jahrbuch, in dem alle bedeutenden Änderungen und Neugestaltungen des Feuerlöschwesens und des Feuerverhütungswesens in knapper Form zusammengefaßt sind, hat der Reichsverein Deutscher Feuerwehringenieure herausgegeben.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Der Markt war in der vergangenen Woche sehr fest. Infolge des weiteren Marksturzes belebte sich das Exportgeschäft in sehr vielen Artikeln, und es konnten größere Aufträge gebucht werden. Nachstehend einige Notierungen (für 1 kg) für die Zeit vom 21. bis 28. Juli 1922.

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 326 000 und 364 000 M, Silber zwischen 10 900 und 11 850 M, Platin zwischen 1300 und 1500 M für 1 g. In Kupfervitriol wurden größere Abschlüsse gemacht. Für Export wurde der Artikel mit 26 £ 15 s. bis 27 £ für 1 t gehandelt. Es besteht zu diesem Preise weitere Nachfrage. Auch Bleizucker war sehr begehrt. Es waren nur noch beschränkte Mengen mit 75 M fob. Hamburg und mit 68 M für Inland zu erhalten. Eisenvitriol war bei schwachem Angebot lebhafter gesucht.

Chemikalien, anorganische. Lebhaft war die Nachfrage nach allen anorganischen Chemikalien. Vor allen Dingen waren Kalium- und Natriumbichromat sehr fest, weil man sich scheute, infolge des hohen Dollarstandes weitere Abschlüsse mit Amerika zu tätigen. Die Bestände in Hamburg an Kaliumbichromat wurden zu 120—130 M aufgenommen und für Natriumbichromat wurden bis zu 90 M bezahlt. Auch Inlandsware war sehr gesucht bei festen Preisen. Kaliumpermanganat. Die Nachfrage von Amerika hat etwas nachgelassen, jedoch war auch nur wenig Angebot am Markt zu 125 M in kleinen Quantitäten fob. Hamburg. Kalialaun war bei festen Preisen lebhaft begehrt. Es wurden fob. Hamburg 21,00—21,50 M, ganz nach Faßgröße, bezahlt. Chlorbarium war bei schwachem Angebot lebhaft gesucht, und es wurden Preise bis zu 38 M bezahlt. Die Nachfrage nach Chlorcalcium hat etwas nachgelassen, jedoch stellt sich der Preis nach wie vor noch auf 8,75 M für 70/75% ige Ware. Auch Chlorkalk war gesucht, und es wurden 17 M fob. Hamburg bezahlt. Hirschhornsalz wurde mit 40 M angeboten bei wenig Nachfrage. Es werden festere Preise erwartet. Bromsalze haben eine steigende Tendenz. Es lagen bedeutende Exportaufträge vor. Bromkali wurde mit 90—95 M teils am Hamburger Platz teils vom Ausland bezahlt, und für Bromnatrium lauten die Forderungen bereits 100 M, gleichfalls für Bromammon. Auch für Glaubersalz waren die Preise fester. Exportware stellte sich auf etwa 4,25 M. Lebhafte Nachfrage herrschte auch nach Kaliummetabisulfit, wofür bis zu 63 M bezahlt wurde. Für Salmiak war wieder lebhafte Nachfrage bei Preisen von 55 M.

Organische Chemikalien. Ameisensäure war sehr knapp. Der Inlandspreis stellte sich auf 37 M. Oxalsäure, 98/100% ig, war für Export sehr fest und notierte 95 M. Weinsteinsäure stieg auf 325 M und war sehr knapp. Gleichfalls war Citronensäure fest und wurde zu 530 M gesucht. Für benzoesaures Natron war kaum ein Angebot am Markt. Was vorhanden war, wurde zu 240 M sofort aufgenommen. Betanaphthol war fest. Es waren nur einzelne Angebote zu 125 M vorhanden.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (25. Juli.) Der Markt lag im Juli sehr unregelmäßig, veranlaßt durch die Schwankungen der Devisenkurse. Die Preise folgten nicht in allen Fällen den höheren Produktionskosten. Das Ausland ermäßigte seine Forderungen zum Teil etwas, ohne daß sich Bezüge von dort nach den starken Steigerungen der Devisenkurse billiger kalkulierten. Für die Kalkulation ausländischer Erzeugnisse ist die neue Erhöhung des Goldzollzuschlages auf 10 400 % ab 26. Juli zu berücksichtigen. Am Inlandsmarkt notierte in den letzten Wochen Angelikaöl aus Wurzeln 10 750 bis 11 000 M, Anethol, rein, 500 bis 525 M, Citronellöl, Java, 500 bis 525 M, Citronellöl, Ceylon, 325 bis 350 M, Baldrianöl 1300 bis 1350 M, Cedernholz, verdickt für optische Zwecke, 500 bis 525 M, Calmusöl, garantiert rein, D. A. B. V., 525 bis 550 M, Bernsteinöl, rekt., hell, 98 bis 100 M, roh 40 bis 42,50 M, Cassiaöl, künstl., rein, 100 % Zimtaldehyd, 450 bis 465 M, Fenchelöl, rekt., 750 bis 800 M, Edeltannennadelöl 625 bis 650 M, Latschenkiefernöl 550 bis 575 M, Edeltannenzapfenöl 525 bis 550 M, Citronenöl, künstliches, 250 bis 265 M, Citronenöl, konz., 4000 bis 4200 M, Bergamottöl, künstliches, 1350 bis 1400 M. Eukalyptusöl, globulus, 425 bis 435 M für 1 kg ohne Verpackung ab Lager. Der Preis für Geraniumöl, afrikan., wurde von 4500 auf 5800 M bis 6000 M, für Geraniumöl, Réunion, von 3750 auf 4000 M bis 4050 M, für Geraniumöl, ostind. (Palmarosaöl) von 2250 bis 2500 M, für künstliches von 1250 auf 1750 M bis 1800 M, für Ingweröl von 2000 auf 3000 M bis 3250 M, für künstliches Weinhefeöl von 250 auf 375 M. bis 400 M, für Kümmelöl, dopp. rekt., D. A. B. V., auf 1400 bis 1450 M für 1 kg ohne Verpackung ab Lager erhöht. Ferner waren Preise genannt für Irisöl, konkret, 19 000 bis 20 000 M, Kümmelöl, Carvon, 2300 bis 2400 M, Petitgrainöl, Paraguay, 1650 bis 1700 M, Pfefferminzöl, feinstes, rekt., 1550 bis 1600 M, Rosenöl, bulgarische Handelsware, 70 000 bis 72 000 M, künstliches 6800 bis 7000 M, Wacholderbeeröl, dopp. rekt., D. A. B. V., 700 bis 725 M, Weinhefeöl, echt grün, 4000 bis 4200 M, rekt. 4600 bis 7400 M, dopp. rekt., wasserhell, 7800 bis 8000 M, Wermutöl 4700 bis 4800 M für 1 kg ohne Verpackung ab Lager. Mit Preisabweichungen ist zu rechnen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Ammoniak. In dem Jahresberichte der Noorsche Gasmaatschappy im Haag für das Buchjahr 1921 wird berichtet, daß die Unterhandlungen, die seinerzeit mit der N. V. Ammoniakfabriek voorheen van der Elst en Matthes in Amsterdam angeknüpft wurden, um deren Ammoniakfabrik in Weesp auf gemeinschaftliche Rechnung der an diesem Betriebe interessierten Gasanstalten zu betreiben, erfolgreich beendet wurden. Es wurde die N. V. Centrale Ammoniakfabriek in Weesp errichtet, an deren Aktienkapital und der von dieser Gesellschaft herausgegebenen 6 %igen Obligationsanleihe die interessierten Firmen proportional ihrer Kapazität teilnahmen.

Chemikalien. In den betreffenden Unterausschuß-Sitzungen der Außenhandelsstelle Chemie wurde für den Monat August 1922 ein erhöhtes bedingtes Einfuhrkontingent für Krystallsoda freigegeben und für die Monate August und September 1922 ein beschränktes Einfuhrkontingent für Holzkohle festgesetzt. Ferner sind die Ausfuhrmindestpreise für Schwefelnatrium nach Belgien, Luxemburg und der Schweiz ermäßigt worden.

Chemikalien. Die Combinol Chemische Bergwerks- und Hüttenprodukte, G. m. b. H., wurde in Berlin gegründet mit 100 000 M Kapital zum Handel mit chemisch-technischen und chemisch-pharmazeutischen Produkten jeder Art. Geschäftsführer ist Dr. L. Halle zu Berlin-Schöneberg und Direktor W. Gerstel zu Berlin.

Chemikalien. Die Firma Chemische Werke Rueff & Co., G. m. b. H., wurde in Pfungstadt gegründet zur Herstellung von chemisch-pharmazeutischen und chemisch-technischen Erzeugnissen jeder Art.

Chemikalien. Die N. V. Chemische Fabriek Naarden in Naarden hat das Geschäftsjahr 1921 mit einem Verlust von 488 411 Gulden abgeschlossen; das Aktienkapital des Unternehmens beträgt 1 175 000 Gulden; die Reserven sind aufgezehrt.

Jod. Die Firma Comptoir d'Industries chimiques Bretonnes wurde in Brest, 35 rue Jean-Macé, mit einem Kapital von 1 000 000 Fr. gegründet zur Herstellung von Jod.

Schwefel. Die in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1921 produzierte Schwefelmenge betrug 1 879 150 long t (1920: 1 255 249 l. t). Die Verschiffungen waren 1921 geringer als im Vorjahre und beliefen sich auf nur 954 344 l. t; dementsprechend sind zurzeit große Vorräte vorhanden. Insgesamt arbeiteten 2 Werke in Texas und je eine Anlage in Colorado, Louisiana, Utah und Nevada. Bis zum Jahre 1920 kamen 99½ % der Gesamtförderung nur aus Texas und Louisiana. Während 1920 477 450 l. t im Werte von 8 994 350 Doll. ausgeführt wurden, waren es 1921 nur 285 762 l. t (4 524 788 Doll.). Die Einfuhr betrug 1921 50 l. t (1920: 136 l. t), wobei der Wert je l. t um 7,50 Doll. abnahm.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (24. Juli.) In Nordamerika gingen die Preise mit weniger Unterbrechung zurück. Das Ausfuhrgeschäft ließ in den letzten Wochen sehr zu wünschen übrig, die Zufuhren waren indessen befriedigend. Für europäische Rechnung gingen ansehnliche Kaufanträge ein, was Nachfrage für Deckungszwecke hervorrief, so daß sich die Preise vorübergehend etwas erholten. Am 24. Juli (3. Juli) notierte an der New Yorker Börse vorrätige Middling 21,45 (23,75) Cents, Juli 21,17 (23,24) Cents, August 21,17 (23,32) Cents, September 21,35 (23,32) Cents, Oktober 21,36 (23,13), November 21,34 (23,05) Cents für 1 Pfd. Die Unterschiede sind also ziemlich erheblich, während das Gegenteil erwartet worden war. Nach der Preisermäßigung in Nordamerika waren auch an den europäischen Märkten billigere Preise zu sehen, obwohl ziemliche Nachfrage vorlag. In Liverpool schlossen die Preise trotzdem im Gegensatz zu Nordamerika über solchen von Ende des vorigen Berichtsabschnittes. Dort kostete amerikanische Middling für Juli 13,01 (12,68) d., Oktober 12,50 (12,28) d., Dezember 12,35 d., Januar 12,2? (11,93) d. für 1 Pfd. Die Inlandspreise waren unter dem Einfluß der Devisenkurse stark schwankend. Bremen notierte am Schluß für fully Middling, good colour and staple 274 M für 1 kg.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (24. Juli.) Die Preisunterschiede an den ausländischen Märkten waren seit drei Wochen nicht bedeutend. Auch die Gerüchte gegen Ende der Berichtswoche, daß sich am La Plata für den Rest der Saison ein ansehnlicher Fehlbetrag ergeben würde, haben den europäischen Markt nicht aus der Fassung gebracht, während von La Plata selbst billigeres Angebot vorlag. Die englischen Mühlen zögerten längere Zeit mit der Aufnahme von Ölsaat überhaupt, Nordamerika hingegen kaufte größere Posten argentinische Leinsaat, indessen waren die Preise von Leinöl in Nordamerika im Gegensatz zu anderen Erzeugnissen rückgängig. Die Nachrichten hinsichtlich des Überschusses von Leinsaat für die Ausfuhr von La Plata lauten widersprechend. Am Londoner Markt ist man der Auffassung, daß die seitherige Schätzung der Leinsaaternte am La Plata durch das argentinische Ackerbauministerium mit 806 000 t richtig ist. Andererseits besteht die Tatsache, daß die Leinsaaternte am La Plata wiederholt große Überraschungen gebracht hat. Die Preissteigerung für Ölsaaten am einheimischen Markt betrug im Berichtsabschnitt etwa 20—30%. Zu Anfang wurden gefordert für Raps 1650—1700 M, für Leinsaat 1700—1750 M, am Schluß für beide Sorten 1900—2000 M der Zentner. Die Preise für Pflanzenöle unterlagen am Inlandsmarkt starken Schwankungen, stellten sich schließlich aber durchweg erheblich teurer. In Norddeutschland forderten die Abgeber für Leinöl 105—110 M, Ricinusöl 108—113,50 M, Palmöl, Lagos 80—81 M, Palmkernöl 85—86 M, Rüböl 105—107,50 M, in Westdeutschland für Leinöl 110—115 M, für Rüböl 110—112,50 M das kg mit Faß ab Lager.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 93, S. 701—704. Cöthen, den 5. August 1922. 46. Jahrgang.

Die färbenden Bestandteile des Montanwachses. Von *Prof. Dr. J. Marcusson* und *Dr. H. Smelkus* 701—702
Eine Schnellbestimmungsmethode von Chrom im Chromnickelstahl. Von *Wilhelm Hild* 702—703
Vom Tage 703
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl . . . 704
Chemikalien. Feinpräparate 704
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 704

Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 237
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 238
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 239
17. Glas. Keramik. Baustoffe 240
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 241
22. Gärungsgewerbe 242
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 243
30. Eisen . 244

Die färbenden Bestandteile des Montanwachses.

Von Prof. Dr. J. Marcusson und Dr. H. Smelkus.

Auf das volkswirtschaftlich wichtige Problem der Reinigung des Montanwachses hat der eine von uns bereits früher hingewiesen. Man hat sich ja schon vielfach bemüht, das angegebene Ziel zu erreichen. Und in der Tat gelingt es, durch Destillation des Rohwachses mit überhitztem Wasserdampf ein schneeweißes Produkt zu erhalten. Bei dieser Destillation findet aber eine tiefgreifende Zersetzung statt. Das Produkt ist kein Wachsester mehr, sondern ein Gemenge eines Ketons, Montanon, mit mehr oder minder großen Mengen freier Fettsäure (Montansäure). Zudem beträgt die Ausbeute bei der Destillation nur etwa 30 % an Reinwachs, die Hauptmenge des Wachses geht unter Bildung von Pech, Öl und Gasen verloren.

Nach v. Boyen und Höpfner wird Montanwachs in Gegenwart von Paraffin bei 200° C mit 10—20 % Schwefelsäure raffiniert. Es sind aber zur Ausführung des Verfahrens beträchtliche Mengen Paraffin erforderlich (z. B. 70 Tl. Paraffin auf 30 Tl. Wachs), weil sonst das Wachs verkohlt, so daß ein stark paraffinhaltiges Material erhalten wird, das natürlich weniger wertvoll ist als reines Wachs. Schlickum & Co. in Hamburg behandeln gleiche Teile Montanwachs und Paraffin zunächst mit Salpetersäure, dann noch mit Schwefelsäure. (D R P 237 012)[1]). Das Produkt ist ebenfalls stark paraffinhaltig.

Eine rationelle Reinigung des Montanwachses ist nur möglich, wenn zuvor festgestellt wird, woraus eigentlich die färbenden Anteile bestehen. Darüber herrscht noch keine genügende Klarheit. Als Bestandteile des Wachses sind bisher in der Literatur angegeben: Verbindungen hochmolekularer Fettsäuren, wie Montansäure und Carbocerinsäure mit wasserunlöslichen Alkoholen (Tetracosanol, Ceryl- und Myricylalkohol), Huminsäuren und Harze. Nur die beiden letzteren kämen als „färbende Bestandteile" in Betracht. Nun kann aber der Gehalt an Huminsäuren nur unbedeutend sein, da sie in Benzin und Benzol, die zum Ausziehen des Montanwachses aus der Kohle Verwendung finden, unlöslich sind. Ein kleiner Teil könnte allenfalls infolge von Löslichkeitsbeeinflussung in das Wachs übergehen. Auch der Harzgehalt ist in der Regel nicht sehr erheblich. Er wurde allerdings früher zu durchschnittlich 25 % angenommen. Das Prüfungsverfahren (Ausziehen des Wachses mit Alkohol oder unzureichenden Mengen Toluol) lieferte aber viel zu hohe Werte.

Von J. Marcusson ist 1918 nachgewiesen[2]), daß die als Harz angesprochenen Anteile noch beträchtliche Mengen von Wachsstoffen enthalten. Zur Gewinnung wachsfreier Harzstoffe wurde das Montanwachs mit Äther ausgezogen, der Auszug mit dem gleichen Raumteil 96 %igen Alkohols versetzt und allmählich auf —20° C abgekühlt, wodurch das Wachs ausgefällt wird, während das Harz in Lösung bleibt. Der so ermittelte Harzgehalt betrug bei einem Montanwachs, das aus mitteldeutscher Braunkohle gewonnen war, nur 8 %, das heißt ⅓ der früher ermittelten Menge. Später[3]) hat Schneider gleichfalls mit Alkohol-Äther, in etwas abgeänderter Weise, die Trennung durchgeführt. Die in der Kälte durch häufiges Schütteln auf der Maschine erhaltenen Ätherextrakte des Wachses wurden nach Abdestillieren des Lösungsmittels dreimal mit Alkohol ausgekocht, wobei die vom Äther mitausgezogenen Wachsstoffe ungelöst blieben. Der Gehalt an Montanharz wurde von Schneider zu 10 % festgestellt.

Angesichts der großen, beim Reinigen bezw. Destillieren des Montanwachses entstehenden Verluste drängt sich daher die Frage auf, ob außer Huminsäuren und Harz noch sonstige färbende Anteile, z. B. asphaltartige Stoffe, im Wachs enthalten sind. Zur Klärung der Sachlage war eine methodische Untersuchung des Montanwachses erforderlich, die im Anschluß an das Harzbestimmungsverfahren folgendermaßen vorgenommen wurde: 100 g feingepulvertes Wachs wurden im Soxhlet erschöpfend mit Äther extrahiert. Unlöslich blieben etwa 73 %. Die auf ein Volumen von 270 ccm gebrachte Ätherlösung wurde mit dem gleichen Raumteil 96% igen Alkohols versetzt und auf —20° C abgekühlt, wodurch noch 18 % niedriger schmelzendes Wachs abgeschieden wurden. In der Lösung verblieben 9 % Harz. Die drei Bestandteile wurden einzeln untersucht.

Verarbeitung des ätherunlöslichen Wachses. Das Wachs wurde in Benzollösung mit alkoholischem Kali verseift, die Lösung annähernd neutralisiert, auf Sand verteilt und eingedampft. Der Rückstand wurde scharf getrocknet und im Soxhlet behufs Gewinnung des Unverseifbaren und der Alkohole erschöpfend mit Petroläther, dann noch mit Aceton ausgezogen. Erhalten wurden 15 %. Ungelöst verblieben in der Hülse die Alkaliseifen, welche nunmehr im Graefeschen Apparat mit 96 %igem Alkohol extrahiert wurden. Der größte Teil ging in Lösung. Im Sand verblieb eine braunschwarze Masse, welche durch Benzol ausgezogen werden konnte. Ihr Gewicht betrug 10 %, auf Montanwachs bezogen. Die zunächst naheliegende Annahme, daß es sich um asphaltartige Stoffe handle, hat sich nicht bestätigt. Vielmehr liegt das Kalisalz einer dunklen Oxysäure vor. Die abgeschiedene Säure ist dunkelbraun, fest, leicht pulverisierbar; bei etwa 100° C wird sie weich, ohne völlig zu schmelzen, beim Erhitzen auf 200° C tritt keine weitere Veränderung ein. In 90% igem Alkohol, Äther, Aceton, Eisessig und Essigsäureanhydrid ist die Säure fast unlöslich; Benzol, Toluol, Chloroform und Amylalkohol sind gute Lösungsmittel. Leichtsiedender Petroläther greift die Säure nicht an, dagegen löst Normalbenzin in der Wärme völlig. Bei längerem Stehen wird die Säure zum Teil in Lösungsmitteln unlöslich. Säure- und Verseifungszahl wurden in Benzollösung bestimmt. Die Verseifungszahl (94) war erheblich größer als die Säurezahl (58), was auf die Gegenwart von Anhydriden hinweist. Die Jodzahl (nach Hübl-Waller) wurde zu 13 ermittelt.

Das glänzend schwarze Kalisalz löst sich nicht in 96% igem, wohl aber in 50% igem Alkohol, in Benzin, Benzol und in heißem Wasser. Kaltes Wasser wirkt nur wenig ein. Die Silber-, Eisen-, Zink- und Bariumsalze sind in Wasser unlöslich. Das Bariumsalz enthielt 7,85% Barium, entsprechend dem Äquivalentgewicht 860 der Säure. — Die Oxygruppe war durch Acetylieren nicht ohne weiteres nachweisbar, da sich die Säure in Essigsäureanhydrid nicht löste. Der Nachweis gelang aber durch Propionsäureanhydrid, die Propionylzahl betrug 81.

Neben Sauerstoff enthält die Säure Schwefel; der Schwefelgehalt betrug 3,1 %. Beim Behandeln mit alkoholischer Salzsäure wird die Oxysäure im Gegensatz zur Montan- und Carbocerinsäure nicht verestert. Dieses Verhalten bietet eine Erklärung für frühere Beobachtungen von Meyer und Brod[4]) sowie Pschorr und Pfaff[5]). Erstere empfehlen zur Reinigung der rohen Montanwachssäuren Überführung in Säurechloride und Umsetzung mit Methylalkohol zum Ester. Dabei sollen die Verunreinigungen als schwer lösliche Schmieren ungelöst bleiben. Pschorr und Pfaff haben die gleiche Wirkung erzielt durch unmittelbare Veresterung der Rohsäuren mit Alkohol und Schwefelsäure oder gasförmiger Salzsäure. In den Schmieren müssen sich neben Harzsäuren die Oxysäuren finden.

Von Huminsäuren, welche nach Graefe[6]) im Montanwachs vorkommen, unterscheiden sich die Oxysäuren, bei äußerlicher Übereinstimmung, durch ihre Löslichkeit in Benzin, Benzol und Chloroform, durch die Löslichkeit des Kalisalzes in Benzol sowie durch mangelndes Veresterungsvermögen. Huminsäuren sind durch Erwärmen mit alkoholischer Salzsäure in Äthylester überführbar. Graefe hat zum Nachweis der Huminsäuren das rohe Montanwachs in Benzol gelöst und mit Alkohol fraktioniert gefällt. Die erste Fraktion betrug 6,25%, schmolz erst über 100° C und hatte die Säurezahl 12,7. In dieser Fraktion befanden sich, nach Graefe, auch Huminsäuren: „sie lösten sich leicht in Pyridin, in Ammoniak und Sodalösung und

[1]) Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 550. [3]) Braunkohle 1918, S. 245.
[2]) Abhandlungen zur Kenntnis der Kohle 1919, S. 345.

[4]) Monatsh. Chem. 1913, Bd. 34, S. 1143.
[5]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 2151.
[6]) Braunkohle 1907, S. 222.

gaben bei der Ausfällung einen flockigen, beim Absaugen schleimigen Niederschlag. Beim Erhitzen gab die Säure den charakteristischen Geruch der auf andere Weise mit alkalischen Lösungsmitteln der Braunkohle direkt entzogenen Huminsäuren".

Unseres Erachtens kann es sich nicht um Huminsäuren gehandelt haben. Diese sind in den üblichen Fettlösungsmitteln unlöslich, hätten sich also, wenn sie wirklich infolge Löslichkeitsbeeinflussung in das Wachs gelangt waren, bei dem Versuch, die mit Huminsäuren angereicherte Fällung behufs Bestimmung der Säurezahl in Benzol-Alkohol oder dergleichen zu lösen, unlöslich abscheiden müssen. Ganz abgesehen davon spricht aber auch der von G r a e f e ermittelte niedrige Wert der Säurezahl (12,7) gegen Huminsäuren. Die natürliche Huminsäure hat nach Untersuchungen von O d e n[7]) und unseren eigenen Erfahrungen die Säurezahl 165. Hiernach könnten höchstens 7 % Huminsäuren in der Fällung enthalten sein, welche den hohen, über 100 ° C liegenden Schmelzpunkt nicht erklären würden. Hinzu kommt, daß wir in mehreren von uns untersuchten Wachsen Huminsäuren nicht nachweisen konnten. Offenbar ist die G r a e f e sche Säure mit unserer Oxysäure identisch. Zur Zeit der G r a e f e schen Veröffentlichung (1907) waren die Eigenschaften der Huminsäuren noch wenig erforscht, eine Verwechselung mit der damals noch unbekannten Oxysäure war daher sehr naheliegend.

Nach ihrem physikalischen und chemischen Verhalten ist die Oxysäure auf eine Stufe zu stellen mit den sogenannten „oxydierten" Säuren, welche sich im Kerzenteer, in geblasenen Ölen sowie im Tran finden. Die Säure ist natürlich nicht einheitlich, sondern eine Mischung verschiedener Oxydationsstufen; sie ist entstanden durch Oxydation und Schwefelung der ungesättigten Fettsäuren des Urmaterials. Der Schwefel rührt von Eiweißzersetzungsprodukten her.

Daß tatsächlich eine oxydierte bezw. geschwefelte Fettsäure vorlag, konnte auch unmittelbar, durch Reduktion, nachgewiesen werden. Bei längerem Kochen der Oxysäure mit Amylalkohol und reichlichen Mengen Natrium trat Aufhellung der anfangs dunklen Lösung ein; man erhielt ein auf dem Wasserbade leicht schmelzendes Reaktionsprodukt, das zu etwa 70 % aus einer alkohollöslichen krystallinischen Fettsäure bestand.

Verarbeitung des ätherlöslichen Wachses. Die Untersuchung erfolgte in gleicher Weise wie beim ätherunlöslichen Wachse. Es wurden 6 % Oxysäuren, entsprechend 1 % des ursprünglichen Montanwachses, erhalten. Die Eigenschaften der Säuren waren im wesentlichen die gleichen, wie oben angegeben.

Verarbeitung der Harzlösung. Die von Wachsstoffen durch Abkühlen befreite Harzlösung wurde durch Abdestillieren vom Lösungsmittel befreit. Der Rückstand stellte ein dunkelbraunes, sprödes, in dünner Schicht klar durchsichtiges Harz dar, das sich in Äther, Benzol, Chloroform und Pyridin leicht löste. Die Konstanten sind in der Tabelle zusammengestellt.

Weitere chemische Kennzeichnung des Harzes schien insoweit von Interesse, als das Verhalten gegen Schwefelsäure und Salpetersäure festgestellt wurde, weil diese Säuren bei der Reinigung des Rohmontanwachses, die Entfernung des Harzes bezweckt, eine wichtige Rolle spielen.

Die Einwirkung der Schwefelsäure wurde zunächst in der Kälte vorgenommen: 1—2 g Substanz wurden mit 5—10 ccm konz. Schwefelsäure übergossen und über Nacht stehen gelassen. Dann wurde mit Wasser verdünnt, filtriert und mit kaltem Wasser mineralsäurefrei gewaschen. Die erhaltene Verbindung war grün, beim Erhitzen schmelzbar, in Benzol, Chloroform und Pyridin löslich; die Ausbeute betrug 73 %, Schwefelgehalt 4 %. Beim Erhitzen mit Wasser wurde Schwefelsäure abgespalten.

In einer zweiten Versuchsreihe wirkte die Schwefelsäure zunächst über Nacht in der Kälte ein, dann erfolgte ein zweistündiges Erwärmen auf dem Dampfbade. Das Produkt war schwarz, unschmelzbar, selbst in Pyridin nicht vollkommen löslich. Die Ausbeute betrug 83 %, der Schwefelgehalt 7,8 %.

Endlich wurde, behufs möglichst weitgehender Einwirkung, mit rauchender Schwefelsäure 2 Stunden auf etwa 100 ° C erwärmt. Nach Eingießen der Masse in Wasser schied sich eine reichliche Menge schwarzer Stoffe ab, die sich aber beim Auswaschen mit Wasser bis auf Spuren lösten.

Zur Prüfung des Verhaltens gegenüber Salpetersäure wurde folgendermaßen verfahren: 1 g der Substanz wurde in 5 ccm Säure (spez. Gewicht 1,52) allmählich eingetragen, wobei Selbsterwärmung eintrat. Nach einstündigem Stehen wurde dann in Wasser gegossen, der Niederschlag abgesaugt, mineralsäurefrei gewaschen und noch feucht mit Aceton behandelt. Die Nitroverbindung (107 %) löste sich völlig, der Stickstoffgehalt betrug 4,2 %. Das Produkt war fast unlöslich in Benzin und Äther, leicht löslich in Aceton, Pyridin, Dichlorhydrin, Alkohol und Chloroform. Durch Alkalien, Ammoniak, Sodalösung und Pyridin wird der Nitrokörper unter Dunkelfärbung gelöst, die Lösung ist durch Mineralsäuren sowie Chlorbarium, Silbernitrat, Eisensulfat usw. fällbar.

Aus den vorgenommenen Untersuchungen geht hervor, daß die Harzstoffe des Montanwachses gegen konz. Schwefelsäure, selbst bei 100 ° C, recht beständig sind, erst durch rauchende Schwefelsäure werden sie in wasserlösliche Verbindungen übergeführt. Auch von rauchender Salpetersäure werden sie unter den gewählten Reaktionsbedingungen nicht zerstört, bilden vielmehr in hoher Ausbeute ckarakteristische cyclische Nitroverbindungen.

Eigenschaften von Montanharz.

Tropfpunkt	Gehalt an Schwefel	Jodzahl	Säurezahl	Verseifungszahl	Verhalten gegen Schwefelsäure: in der Kälte		in der Wärme		Verhalten gegen rauchende Salpetersäure	
					Ausbeute	Schwefelgehalt	Ausbeute	Schwefelgehalt	Ausbeute	Stickstoffgehalt
°C	%				%	%	%	%	%	%
67	3,3	51	16	68	73	4	83	7,8	107	4,2

Außer Harz und Oxysäuren kommen als färbende Bestandteile in minderwertigen Montanwachsen noch beträchtliche Mengen fein verteilter Braunkohle vor, die wohl durch unachtsame Abtrennung der Benzollösung von der extrahierten Braunkohle in das Wachs gelangt sind. Eine solche von uns untersuchte Probe enthielt 8, eine andere sogar 18% unlösliche Kohle. Ein bis zwei Prozent finden sich selbst in guten Wachsen.

Insgesamt sind nach vorstehendem in dem untersuchten Montanwachs an färbenden Stoffen gefunden: 1,7 % benzolunlöslicher Kohlenstaub, 10 % Oxysäuren und 9 % Harz, zusammen also etwa 21 %. In Wirklichkeit dürfte der Gehalt an Oxysäuren noch etwas größer sein, da infolge von Löslichkeitsbeeinflussung ein Teil bei den Alkalisalzen der normalen Fettsäuren verbleibt. Die Menge der färbenden Stoffe ist natürlich bei verschiedenen Montanwachssorten wechselnd. Unser Wachs war eine besonders gute Marke.

Die Entfernung der färbenden Stoffe erfolgte bisher, wie bereits erwähnt, durch Behandeln des Montanwachses mit Schwefelsäure, Salpetersäure oder überhitztem Wasserdampf. Die Einwirkung mußte aber immer bei so hoher Temperatur erfolgen, daß stets neben den Verunreinigungen auch ein beträchtlicher Teil des Wachses zerstört wurde. Infolgedessen war die Ausbeute unbefriedigend. Nachdem die Natur der färbenden Stoffe aufgeklärt ist, wird man neue rationellere Wege zur Reinigung aufsuchen müssen. Soweit sich beträchtliche Mengen Kohle im Wachs vorfinden, müßte diese zunächst durch Heißfiltration entfernt werden, sofern man nicht vorzieht, zum Reinigen nur kohlefreies Wachs zu verwenden.

Das Harz ist an sich für mancherlei Zwecke brauchbar, daher erscheint es unzweckmäßig, dasselbe behufs Aufhellung des Wachses durch Schwefelsäure, Destillation usw. zu zerstören. Man kann es dem Wachs durch Alkohol oder durch Extraktion mit unzureichenden Mengen Toluol nach dem Verfahren der Montanwachsfabrik E. S c h l i e m a n n, Hamburg, entziehen. In beiden Fällen gehen aber neben Harz beträchtliche Mengen von Wachsstoffen in Lösung. Eine scharfe Trennung von Wachs und Harz gelingt durch flüssige schweflige Säure, worauf von uns bereits früher[8]) hingewiesen wurde. Die G e s e l l s c h a f t f ü r c h e m i s c h e I n d u s t r i e, Berlin, hat sich inzwischen eine zur Vornahme der Schwefligsäurebehandlung geeignete Apparatur schützen lassen. Ein so gewonnenes Harz, das in einer Ausbeute von 25 % aus Montanwachs abgeschieden war, wurde uns übersandt behufs Feststellung, ob reines Montanharz vorliege, oder ob es noch wachshaltig sei. Der von uns ermittelte Wachsgehalt betrug nur 4 %, praktisch war also das Harz wachsfrei.

Der mit schwefliger Säure festgestellte Harzgehalt von 25 % war auffallend hoch. Wir haben daher das benutzte Rohwachs, welches uns von der Gesellschaft zur Verfügung gestellt war, auch noch nach dem Alkohol-Ätherverfahren untersucht. Erhalten wurden 23 % Harz, also fast der gleiche Wert wie mit schwefliger Säure.

Entharztes Montanwachs ist ohne weiteres wertvoller als harzhaltiges, da es weniger spröde ist und ausgeprägteren Wachscharakter zeigt. — Am meisten wird die Aufhellung des Montanwachses erschwert durch die Gegenwart der oxydierten Fettsäuren. Über ihre Entfernung wird von uns später berichtet werden.

7) Kolloidchemische Beihefte 1919, S. 163.

8) Chem.-Ztg. 1917, S. 131.

Eine Schnellbestimmungsmethode von Chrom im Chromnickelstahl.

Von **Wilhelm Hild**, Remscheid.

Man bringt in eine Porzellankasserole 1—3 g des zu untersuchenden CrNi-Stahles (ausgenommen Wolframstahl), übergießt mit 15 ccm HNO_3 (D. 1,2) und setzt nach eingetretener Reaktion 25 ccm H_2SO_4 (1 Tl. H_2SO_4 und 3 Tl. H_2O) dazu, worauf man die Lösung auf einem Luftbade solange erhitzt, bis alle HNO_3 vollständig ausgetrieben ist. Nach erfolgter Abkühlung wird Wasser zugefügt, der Inhalt der Kasserole bis zur Lösung der Eisenvitriolkrystalle erwärmt, die Flüssigkeit hierauf so heiß, wie eben möglich, filtriert, der Rückstand und das Filter mit heißem Wasser einige Male ausgewaschen. Das Filtrat mit der schwefelsauren Lösung, welche alles Chrom enthält, behandelt man weiter wie bei der Cr-Bestimmung. Man oxydiert mit einigen Körnchen $KMnO_4$ und zerstört das überschüssige $KMnO_4$ mit Mangansulfat, reduziert die Chromsäure mit Eisensulfatlösung, bis eine rein grüne Farbe eintritt und titriert den Überschuß mit $KMnO_4$ zurück.

Die Bestimmung des Chroms nach der Ammoniumpersulfatmethode gibt bei CrNi-Stahl Schwierigkeiten. So habe ich Unterschiede bis zu 0,2% gefunden, die ich auf das vorhandene Nickel zurückführe. Bei reinem Chromstahl hatte ich mit Ammoniumpersulfat gute Resultate. — Als Kontrollverfahren benutzte ich die meist gebrauchte Kontrollmethode, die im folgenden beschrieben ist und gute Resultate liefert, aber für den Betrieb zu umständlich ist.

Kontrollmethode. Man löst 3 g Späne in HNO_3, dampft zur Trockne ein, löst in HCl, dampft erneut zur Trockne, löst wieder in HCl, filtriert, dampft das Filtrat bis auf etwa 15 ccm ein und spült die Lösung mit Salzsäure in den Rotheschen Scheidetrichter. Nach dem Erkalten dieser Lösung entzieht man ihr durch Zugeben von 50—100 ccm Äther das Eisenchlorid, trennt die Eisenchloridlösung von der Chromlösung, erwärmt letztere langsam unter Zusatz von 5 ccm HCl und dampft ein, bis alle Spuren Äther entfernt sind. Hierauf verdünnt man die Lösung mit Wasser, setzt Ammoniak im Überschuß zu und kocht 5—10 Minuten, bis alles Chrom als Chromoxyd ausgefällt ist. Den Niederschlag von Chrom, Mangan, Eisen filtriert man ab und löst in verd. H_2SO_4 (30 ccm). Zur kochenden Lösung setzt man $KMnO_4$ in Krystallen zu, wodurch Chromoxyd in Chromsäure übergeführt wird. Man reduziert die Chromsäure durch Eisensulfatlösung (35 g $FeSO_4$ — 50 ccm H_2SO_4 auf 1 l H_2O), bis die Farbe rein grün ist (ein Tropfen muß mit Ferricyankali einen blauen Niederschlag geben) und titriert den Überschuß des Eisens mit Kaliumbichromatlösung zurück.

	Mit $KMnO_4$ titriert getrennt mit NH_3 ausgefällt I	Mit $KMnO_4$ titriert $H_2SO_4+HNO_3$ eingedampft II	Mit $K_2Cr_2O_7$ titriert $H_2SO_4+HNO_3$ eingedampft III	Mit $KMnO_4$ titriert Ammoniumpersulfat-Methode IV
A	0,70	0,70	0,71	0.60
	0,66	0,66	0,69	0,58
	0,69	0,69		
B	0,58	0,57	0,56	0.47
	0,57	0,58	0,56	0,50
	0,58	0,56	0,58	
C	0,66	0.68	0.68	0.56
	0,65	0.69	0,69	0,60
	0,66	0,67		
		0,68		
D	0,67	0,68	0,68	0.57
	0,65	0.65	0,68	0,58
	0,67	0,68		
E	0,74	0.75	0,74	0,64
	0,74	0,73	0,74	0,65
	0,72	0,72		

Drei Proben, gez.: A C E, dem Staatl. Materialprüfungsamt Berlin Dahlem eingesandt, ergaben: A = 0,70%, C = 0,69% und E = 0,79% Cr

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Verwendung von Alkohol als Motorbetriebsstoff plant die französische Regierung. Der „carburant national" enthält 90% Gasolin und 10% Alkohol. Die Fabrikation wurde bereits in Verbindung mit der Errichtung eines Alkoholmonopols geplant.

Phosphorpentoxyd hat sich als Trockenmittel nach J. J. Manley[1]) besonders dann bewährt, wenn es mit Ozon behandelt, d. h. behufs Oxydation der Verunreinigungen in einem lebhaften ozonisierten Luftstrom langsam bis auf etwa 300° C. erwärmt wird.

Völlig durchsichtiger Kautschuk, ein Kautschukglas, soll nach The India Rubber World 1922, S. 538, ein englischer Kautschukfabrikant Fordyse Jones herstellen können. Es soll sich um biegsame Kautschukblätter handeln, die z. B. als Überzüge für gefärbte Stoffe, zur Herstellung von Artikeln für ärztliche Zwecke und Gebrauchsgegenstände, vielleicht auch als Glasersatz für Spiegel usw. dienen könnten.

Imitiertes Tageslicht erzeugt ein britischer Erfinder mittels eines Lampenschirmes für elektrische Lichtanlagen. Der Lampenschirm ist mit Flecken gewisser Farben bemalt, die in ihrer Zusammenwirkung ein Licht verbreiten, das dem Tageslicht entspricht. Solch einen neuen Typ hat die Thomson-Houston-Gesellschaft auf den Markt gebracht. Die Aufsaugung der roten und gelben Lichtstrahlen bringt eine vollkommen klare Farbe hervor. Mit 60 dieser Lampen wurde anläßlich einer elektrischen Ausstellung eine Gartenbeleuchtung veranstaltet, deren Wirkung dem natürlichen Lichte sehr nahekam.

Personalien.

Prof. H. Aumund in Berlin-Zehlendorf, ist von der Technischen Hochschule Danzig die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

Geh. Kommerzienrat Konrad von Borsig und Wilhelm Hildebrandt, Direktor der Knorr-Bremse, sowie die Direktoren der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft **Mamroth** und **Deutsch,** sämtlich in Berlin, sind in Anerkennung ihrer Verdienste um die Technische Hochschule in Berlin von dieser zu Ehrenbürgern ernannt.

Max Edvard Fazer, Gründer der Zuckergroßhandlung M. E. Fazer & Co. und Besitzer und Leiter der früheren Zuckerraffinerie gleicher Firma, starb in Helsingfors vor kurzem im Alter von 68 Jahren.

Dr. E. Hahn, Privatdozent für Chemie an der Universität Frankfurt a. M., ist die Dienstbezeichnung a. o. Professor verliehen worden.

Apotheker Gustav Koch, Chemiker bei der P. Beiersdorf & Co., A.-G. in Hamburg, ist vor kurzem gestorben.

Chemiker Axel Rosberg aus Lund, Schweden, ist am 18. Juni im Alter von 54 Jahren in Hamburg gestorben.

Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Emil Venator, Direktor der Dessauer Werke für Zucker- und chemische Industrie A.-G., ist am 29. Juli, 67 Jahre alt, gestorben.

Otto Wenzel, einer der Senioren der deutschen Journalistik, ist in Anerkennung seiner Verdienste um die Chemische Industrie von der philosophischen Fakultät zu Greifswald zum Ehrendoktor ernannt worden.

Dr. Emil Wolff, technischer und wissenschaftlicher Leiter der Firma Dr. O. Knöfler & Co., Chemische Fabrik, Plötzensee bei Berlin, ist durch Absturz vom Waxenstein am 21. Juli ums Leben gekommen.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Ratsapotheke am Markt in Reval beging vor kurzem ihr 500 jähriges Jubiläum.

Aus C. F. Liljewalch jun. 's und Per Ericssons Fonds in Stockholm erhielt Emil Langlet ein Stipendium von 3500 Kr., um in Oesterreich, Galizien und Rumänien die Petroleumraffination und die Rohölgewinnung zu studieren.

Techniker-Reisestipendien des schwedischen Staats erhielten zum Studium von feuerungs- und dampftechnischen Fragen in den Vereinigten Staaten I. O. Dettlow-Beck in Göteborg (2000 Kr.); der Chromgerberei in England und Frankreich C. R. Drakenberg, Betriebsleiter der A.-B. Metalloxider, Fabrik für Chromalaun und andere Chromsalze in Hagge (1000 Kr.); von Transportvorrichtungen an Gaswerken in Deutschland und Österreich A. G. Hanson in Lidingö (500 Kr.); von elektrischen Laboratoriumsöfen in England und Amerika J. Härdén in Stockholm-Lidingö (2000 Kr.); der Schwefelsäure- und Superphosphatindustrie in Deutschland, der Tschechoslowakei, Holland und Belgien J. W. Granath in Teckomatorp (700 Kr.); der Celluloseindustrie in Amerika Olof Olssen in Väija (2000 Kr.).

[1]) Journ. Chem. Soc. 1922, Bd. 121, S. 331.

Die agrikulturchemische Preisaufgabe der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin für das Studienjahr 1922/23 lautet: Die Art und Bedeutung der sogenannten indirekten Wirkung der künstlichen Düngemittel. — Auf dem Gebiete der Tierphysiologie wird eine zusammenfassende kritische Darstellung der bisherigen Untersuchungen und ihrer Ergebnisse über die Rolle des Phosphors im tierischen Stoffwechsel, unter besonderer Berücksichtigung des Mindestbedarfs an Phosphor bei den einzelnen Tierarten gefordert. Berechtigt zur Bewerbung sind nur die als ordentliche Hörer eingeschriebenen Studierenden der Landwirtschaftlichen Hochschule. Ablieferungstermin: spätestens 1. April 1923 im Sekretariat, Berlin.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Ein psychotechnischer Lehrgang findet im psychotechnischen Laboratorium des Versuchsfeldes für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der Technischen Hochschule Charlottenburg vom 1. bis 10. Oktober d. J. statt, zwecks Einführung in die theoretischen und praktischen Grundlagen des Gesamtgebietes der Psychotechnik. Besonderer Nachdruck wird auf die industrielle Psychotechnik gelegt werden. Neben Vorlesungen finden Übungen statt, um die Kursteilnehmer in die Technik der Bedienung der Prüfinstrumente und die Berechnung der Werte einzuführen. Die Teilnehmergebühr für Vorlesungen und Übungen beträgt 3000 M, für Vorlesungen allein 2000 M.

Ein deutsches Institut für Ausländer ist am 20. Juli an der Universität Berlin eröffnet worden. Es ist aus der Verschmelzung des ehemaligen Böttinger Studienhauses mit den vor dem Kriege an der Universität gehalteten deutschen Vorlesungen für Ausländer hervorgegangen. Die Leitung liegt in den Händen des Direktors des Akademischen Auskunftsamtes.

Die nach den neuen Lehrplänen in Schweden abzuhaltende Reifeprüfung an den technischen Lehranstalten fand erstmalig im Juni am technischen Gymnasium in Malmö statt. Sie berechtigt zum Eintritt in die Technische Hochschule, aber vorläufig noch nicht in die Universität.

Das internationale (?) Komitee für Atomgewichte empfiehlt in dem 28. Jahresbericht in seiner Tabelle folgende Änderungen für Aluminium die Zahl 27,0, für Wismut 209,0, Thulium 169,9 und Silicium 28,1.

Die deutschen Warenzeichen im Freistaat Danzig haben ihre Gültigkeit verloren. Der Schutz der Marken muß daher unverzüglich in Danzig beantragt werden.

Die Commission Internationale pour l'Unification des symboles physico-chimiques hat eine umfangreiche Liste empfehlenswerter Symbole aufgestellt, wobei sie die Vorschläge der verschiedenen nationalen Komitees der amerikanischen, französischen, englischen und der Deutschen Bunsengesellschaft, der Internationalen Elektrotechnischen Kommission usw. berücksichtigt hat.

Eine Gebührenordnung der Ingenieure für Taxen industrieller Betriebseinrichtungen ist für 1922 erschienen und vom Verlage Julius Springer, Berlin W 9, Linkstr. 22, zum Preise von 1,50 M ausschl. Postgeld zu beziehen.

Vorsichtsmaßregeln zur Verhütung von Unglücksfällen beim Gebrauch von arsenhaltigen Mitteln (Schweinfurtergrün, Uraniagrün usw.) gegen **Pflanzenschädlinge** werden im Reichsgesundheitsamt und der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft ausgearbeitet, in amtlichen Blättern veröffentlicht. Insbesondere wird zur Vorsicht bei der Behandlung von Weintrauben mit arsenhaltigen Mitteln zur Bekämpfung des Sauerwurms gemahnt, die nach dem 10. August überhaupt nicht verwendet werden sollten. Ebenso soll man von Mitteln völlig absehen, die neben Arsen auch noch Blei enthalten (Bleiarseniat z. B.), und die keinesfalls zur Bespritzung oder Bestäubung verwendet werden dürfen.

Den neuen Lovo-Katalog über 120 verschiedene Lovo-Universalmaschinen[1]) versendet die Lovo-Firma Lorenz & Vorberg, Dresden-A.19, Haydnstraße 54/687, an Interessenten. Die Lovo-Spezialmaschinen für Haus und Küche haben sich allerwärts eingebürgert.

Ein Verzeichnis von Gegenständen des täglichen Bedarfs im Sinne der Preistreibereiverordnung vom 8. Mai 1918 (abgeschlossen Ende März 1922) hat das Reichswirtschaftsministerium aufgestellt. Es umfaßt etwa 1000 verschiedene Gegenstände und ist im Buchhandel zum Preise von 25 M das Stück erhältlich.

Unter dem Titel „Die Schmelzschweißung" erscheint im Paul Hartung Verlag, Hamburg, eine neue Fachzeitschrift als Organ des Verbandes für autogene Metallbearbeitung e. V. sowie der Forschungsgemeinschaft für Schmelzschweißung, Hamburg, unter der Redaktion von Dr.-Ing. Otto Mies und Prof. Hermann Richter.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 97.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Mineralöl. Die Firma Dr. Th. Steinkauler, Mineralöl-Raffinerie und Victoria-Vaseline-Fabrik in Biebrich a. Rh., wurde in eine G. m. b. H. umgewandelt. Die Geschäftsführung wurde in die Hände des langjährigen Prokuristen, des Chemikers K. Michel, gelegt.

Motorbrennstoff. Die Weinernte in Südafrika hat einen Überschuß von 10 Millionen Gallonen ergeben, die in einer in Paarl errichteten Anlage zu Motorbrennstoff verarbeitet werden sollen. Die Ausführung liegt in den Händen der South African Motor Fuel Supply Co. Ltd., die gemeinsam mit der Natal Cane Bye-Products Co. in Durban arbeiten will.

Paraffin. (Hamburg, 28. Juli.) Bei gesteigertem Interesse war das Geschäft lebhafter. Man fordert für weißes amerikanisches Tafelparaffin, etwa 50/52° C, 7,90—8 Doll. für 100 kg cif. Hamburg. Deutsche Ware, etwa 50/52° C, wird mit 52,00—52,50 M ab Raffinerie angeboten. — Ceresin. Bei erheblich gesteigerten Rohmaterialien werden folgende unverbindliche Preise genannt: naturgelbe Ware, handelsübl. Qual., etwa 54/56° C, 65 bis 67 M, weiße Ware, handelsübl. Qual., etwa 54/56° C, 67—69 M, naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 125—130 M. — Montanwachs. Die Fabriken fordern zurzeit für inländischen Selbstverbrauch noch 18,50 M, bei geschlossenen Wagonladungen 18 M, nehmen aber größere Bestellungen nicht mehr entgegen, da die Produktion für die nächste Zeit zumeist bereits ausverkauft ist.

Tetralin. Die Zentrale der Süddeutschen Tetralin-Vertriebsgesellschaft m. b. H. in Frankfurt a. M. sieht sich unter Berücksichtigung der gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnisse erneut veranlaßt, die Preise sowohl für Tetralin als auch für Dekalin zu erhöhen. Der heutige Kesselwagenpreis ab Werk für Tetralin beträgt 34 M, für Dekalin 42,50 M für 1 kg frachtfrei jeder deutschen Bahnstation. Die Faßpreise ab Auslieferungslager stellen sich entsprechend höher. Der Absatz selber ist gut.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (1. August.) Der süddeutsche Chemikalienmarkt befand sich auch während der letzten Juliwochen in sehr fester Verfassung. Bei den meisten Sorten war ein weiteres Anziehen der Preise festzustellen. Die Fabriken vor allem traten fast durchweg mit erneuten Preiserhöhungen hervor, vielfach gaben sie bindende Offerten überhaupt nicht heraus. Dazu kam, daß die von erster Hand angebotenen Mengen greifbarer Ware durchweg beschränkt waren. Darum floß auch dem Großhandel verhältnismäßig wenig Ware zu, und die Andienung auch von dieser Seite war nicht besonders umfassend. Ausgeprägte Kauflust war auf der ganzen Linie nicht wahrzunehmen. Die Abwicklung der Geschäfte wurde durch die große Unsicherheit auf politischem Gebiete ungünstig beeinflußt. Die fortgesetzten Schwankungen am Devisemarkt ließen aber auch im Verkauf nach dem Ausland keine besondere Belebung zu. Borax in krystallisierter Ware bester Beschaffenheit, raffiniert, wurde einschließlich Sackverpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager mit 72 M je kg bewertet. Für Eisenvitriol in krystallisierter Ware handelsüblicher Beschaffenheit konnte neuerdings einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager zu etwa 6,10 M je kg beschafft werden. Letzte Angebote in Alaun-Ammoniakkrystallmehl, bestes Fabrikat, lauten einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 9,50 M. Für Alaun-Kalikrystallmehl, grob, Ia. Ware, eisenfrei vorgelegte Offerten wiesen bei Lieferung ab Mannheimer Lager Preise von 9,80 M einschließlich Sackpackung, brutto für netto, auf. Alaun-Kalikrystallmehl, Ia. Ware, eisenfrei, erstklassiges Fabrikat, bot man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, 10,20 M das kg ab Mannheimer Lager an. Glaubersalz erfreute sich im allgemeinen guten Interesses, insbesondere war Kauflust vonseiten des Auslandes wahrzunehmen. Man nannte für Glaubersalz, feinkrystallisierte Ware, handelsübliche Beschaffenheit, Preise von etwa 4,10 M das kg ab Mannheimer Lager, brutto für netto, einschließlich Sackpackung. Die Forderungen für gleiche Ware für die Ausfuhr waren bis zu 0,75 M je kg höher. Krystallsoda war Gegenstand befriedigenden Begehrs; die letzten Notierungen für Inlandsbedarf hielten sich vielfach um eine Kleinigkeit über 10 M für das kg. Auch calcinierte Soda war andauernd gefragt und kostete etwa 16,50—16,85 M für das kg. In Bromsalzen lag andauernd Bedarf vor, der Eindeckungen notwendig machte. Was an Bromammonium aus dem Markte ging, bewertete man mit etwa 86,50 M das kg, während Bromkali um etwa 1 M niedriger angeboten wurde. Die Forderungen für Bromnatrium bewegten sich um etwa 87,50 und 88,50 M das kg. Ätzalkalien wurden ununterbrochen gut begehrt; es zeigte sich vor allem Bedarf an Ätznatron, wofür zuletzt bis zu 68,50 M je kg gefordert wurden. Äußerst schwach war Ätzkali am Markte vertreten, und es gingen die Preisnotierungen meist über Mitte der 30 M je kg hinaus. Vonseiten des Auslandes machte sich gute Nachfrage nach Chromsalzen bemerkbar. In Gelbnatron (Natr. ferro cyanat. flav. cryst.) lauteten jüngste Andienungen einschließlich Verpackung, Reingewicht, frei Mannheim, auf etwa 250 M das kg. Für Natr. bicarbonic. venale, erstklassiges Fabrikat, wurden einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 350 kg Inhalt) Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 12 M je kg verlangt. Natronsalpeter, pulv., doppelt raffiniert, für Genußzwecke, stellte sich ab Mannheimer Lager ausschließlich Großfaß (310 M das Faß) Neugewicht, Original-Tara, auf 24,50 M das kg. Pottasche, 95/96%, kostete ab Mannheimer Lager, Neugewicht, Original-Tara, einschließlich Faßpackung (Fässer von 300 bis 400 kg) 32,50 M. Für Chromalaun, krystall., handelsübliche Ware, forderte man einschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager 50 M. Für Rotkali wurden einschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheim 690 M verzeichnet. Wasserglas, filtriert, 38/40° Bé, war ausschließlich Leiheisenfaß, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager zu 430 M käuflich. Jüngste Notierungen für Essigsäure, 80%, weiß, für Genußzwecke, ausschließlich Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, lauteten auf 62 M, zu welchem Satz diese Ware auch in der Vorwoche beschafft werden konnte. Für Weinsteinsäure gab sich ziemlich starkes Interesse kund, und die Preise lagen bei nicht starkem Angebot auf der ganzen Linie sehr fest. Man offerierte zuletzt Weinsteinsäure in Griesform, bleifrei für Genußzwecke einschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager, zu 290 M das kg. Auch nach Oxalsäure wurde ständig Umschau gehalten, so daß auch darin andauernd Übergänge erfolgten. Man notierte zuletzt für krystallisierte Oxalsäure, 98/99%, handelsübliche Ware, Reingewicht, ausschließlich Verpackung ab Mannheimer Lager 52 M je kg. Ameisensäure, 85%, technisch, wurde auch in jüngsten Tagen ausschließlich Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager noch zu bisherigem Satz von 38 M je kg angedient.

Chemikalien. Die Chemikaliengroßhandlung Alfred Schmoller & Co., Berlin NW. 6 Luisenstraße 58/59, hat F. Sußmann Kollektivprokura erteilt.

Chemikalien. Die Vereinigte Chemische Fabriken zu Leopoldshall in Leopoldshall haben die geplante Verschmelzung mit den Kaliwerken Aschersleben nunmehr vollzogen. Das Unternehmen wird im übrigen unverändert weiter geführt, nur lautet die Anschrift wie folgt: „Vereinigte Chemische Fabriken zu Leopoldshall, Zweigstelle der Kaliwerke Aschersleben.

Chemikalien, organische, und Arzneimittel. (London, 17. Juli.) Die Marktlage für Arzneimittel ist unsicher infolge des schwankenden Markkurses in Deutschland. Preise für 1 lb. ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 1 d. bis 1 s. 3 d. Aceton, Regierungsware, 1 ton 70 £, steigender Preis. Ameisensäure, 80%, 1 ton 59 £. Amidopyrin 17 s. Benzaldehyd 3 s., jetzt fest. Benzoesäure 1 s. 6 d. bis 1 s. 8 d., still. Benzoesaures Ammonium 4 s., flau. Benzoesaures Natrium 1 s. 6 d. bis 1 s. 9 d., fest. Benzonaphthol 4 s. 10 d. bis 5 s., flau. Chloralhydrat 4 s. 9 d., einschl. Zoll. still aber fest. Citronensäure B. P. 2 s. 5½ d., ohne Zufuhren, etwas billiger. Diäthylbarbitursäure unverändert. Diäthylbarbitursaures Natrium 17 bis 18 s., flau. Essigsäure, 1 ton, 80%, technisch, 39 £, reines 44 £, Eisessig, 1 ton 64 £, beides sehr fest, sehr gute Nachfrage. Bleiacetat, weiß, 1 ton 40 £, braun, 1 ton, 33—36 £, geringe Nachfrage. Natriumacetat, 1 lb. 23—24 £, fest für Loko, ruhig. Formaldehyd, 1 ton 67 £, fest, kleine Zufuhren. Paraformaldehyd 3 s. 1 d. bis 3 s. 3 d. Gerbsäure 3 s. 3 d., ist gesunken, wie vorausgesagt, aber fester. Guajacolcarbonat 8 s. 3 d. to bis 9 s., flau. Kaliumsulfoguajacol 5 s. 6 d., flau. Hexamethylentetramin 3 s. 1 d., still. Hydrochinon unverändert, flau. Kreosot B. P. wieder gesunken, 2 s. 9 d., jetzt fester, still. Kreosotcarbonat 9 s. bis 10 s. 3 d., sehr still. Methylalkohol, 1 ton 63—64 £, fester mit geringen Anlieferungen. Alkohol, vergällt, 1 Gall. 3 s. Methylsulfonal 15 s., flau und matt. Milchsaures Calcium 2 s. 2 d. bis 2 s. 3 d., flau. Oxalsäure 8¾ s., bessere Nachfrage. Paraldehyd 1 s. 3½ d. bis 1 s. 6 d. Loko, matt. Phenacetin 5 s., ist gesunken, flau. Phenazon 7 s. 3 d., sehr flau. Phenolphthalein 3 s. 6 d., geringe Nachfrage. Piperazin, 1 Unze 3 s. 6 d. Loko, flau. Salicylsäure 1 s. 5 d. bis 1 s. 6 d., mäßige Nachfrage. Acetylsalicylsäure 2 s. 10 d. bis 3 s., fest, gute Nachfrage. Natriumsalicylat, gepulvert, 1 s. 10 d. bis 2 s., krystall. 1 s. 10 d. bis 2 s. 1 d., geringe Nachfrage. Salol 2 s., still. Sulfonal 14 s. 9 d. bis 15 s., flau. Terpinhydrat 2 s., still. Thymol 20 s., matter. Weinsäure Loko 1 s. 5½ d. mit unveränderter Marktlage. Weinstein, 1 ton 114—115 £ Loko, unveränderte Marktlage.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Börsen-Eildienst.) (Chikago, 28. Juli.) Nordamerika war sowohl für Fette wie Öle zum Teil billiger. Leinöl, vorr. und am Platz, notierte 88 (Vorwoche 90) cts. die Gall. zu 7 lbs., Schmalz, Juli, war angeboten zu 11,20 (11,22½), Sept. 11,27½ (11,32½), Okt. 11,32½ (11,37½) Doll. für 1 Ztr. — (New York, 28. Juli.) Cottonöl, roh, in Tanks, lag nominell, bestes gelbes, vorr., notierte 10,45—10,88 (10,50—10,75), Juli 10,45 (10,55), Sept. 10,45 (10,51), Okt. 9,59 (9,90), Dez. 8,28 (8,40) Doll. je 100 lbs. Maisöl unverändert, 12,50 Doll. der Ztr., Schmalzöl 105 cts. die Gall., Talg, extra, lose, 6⅛ (6¼), in Tierces 6⅝ (6¾) cts. für 1 lb. — (London, 28. Juli.) Leinöl war bis zum Schluß der Woche nicht behauptet, Rüböl merklich billiger. Es notierte Leinöl, vorr., 44 s. 6 d., Juli 44 s., August 42 s. 10½ d., September-Dezember 40 s. 1½ d., Cocosöl, Cochin, vorr., 48 s., Ceylon, vorr., 40 s. 6 d., Juli-Aug. 39 s., geruchfrei, vorr. in Barrels, 50 s., Erdnußöl auf Verschiffung, in Barrels, 51 s. nom., Cottonöl, ägypt., roh, vorr., 41 s., raff., gewöhnl., eßbar, 48 s., technisches 41 s. 6 d., geruchfrei, vorr. in Barrels, 53 s., Fischöl, engl. Tran, vorr., 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung in Kisten, 23 s., Waltran, hell, filtr., 38—43 s., dunkel 32—35 s., Holzöl, vorr. Hankow, Barrels, 63 s., Verschiffung 64 s., australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, zieml. gut bis fein, 37 s. 6 d. bis 42 s. 6 d., Mischtalg, zieml. gut bis gut, 37 s. 6 d. bis 40 s., La Plata, cif. London, fällig, 39 s., Sojaöl, orient., vorr. in Barrels, schwimmend, 41 s., geruchfrei, vorr. in Barrels, 50 s., alles 1 cwt. — (Amsterdam, 28. Juli.) Notierungen: Leinöl, vorr. 53¾ Fl., Aug. 49¾ Fl., Sept. 43¾ Fl., Sept.-Dez. 44 Fl., Jan.-April 41¾ Fl. je 100 kg. — (Paris, 27. Juli.) Leinöl teurer, Rüböl unverändert. Notierungen: Leinöl, vorr., 275 Fr., Juli 272,50 Fr., Aug. 265 Fr., Sept.-Dez. 240 Fr. Rüböl, vorr., 250 Fr., Juli 245 Fr., Aug. 240 Fr., Sept.-Dez. 245 Fr. für 100 kg.

Wachse. (Hamburg, 28. Juli.) Carnaubawachs. Bei anhaltend fester Tendenz des brasilianischen Marktes zogen die Notierungen für Abladungsware auf 80/90 s. für 1 cwt. für fettgrau an. Lokoware ist sehr knapp und wird stark gesucht und ist nicht unter 87 s. zu haben, für kurantgraue Ware wird 83/84 s. verlangt. — Bienenwachs ist weiterhin stark gesucht. Die Vorräte sind äußerst gering. Für Benguela-Wachs auf Abladung wird 115 s., für 1 cwt. und mehr verlangt, für ostafrikanische Sorten 118/120 s., für deutsche Ware wird etwa 220 M für 1 kg notiert. — Japanwachs. Für Lokoware wird unverändert 75/76 s. für 1 cwt. notiert, während für Abladung 78/79 s. verlangt wird.

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 94, S. 705—712. **Cöthen, den 8. August 1922.** **46. Jahrgang.**

Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 1920 und 1921. Von *Prof. Dr. Ed. Baier* 705—706
Kohlensäureschnellbestimmung in Carbonaten 706
Zuschriften: Der Bereich des Begriffes „Mineralöl“, *Fritz Großmann — Dr. Leopold Singer — Dr. Fritz Frank* 707
Vom Tage 708
Bücherbesprechungen: *Dr. Fr. Dannemann,* Aus der Werkstatt großer Forscher. — *Dr. F. Hahn,* Leitfaden der quant. Analyse. — *W. M. Hicks,* A Treatise on the Analysis of Spectra. — *W. Ohlmüller* u. *O. Spitta,* Die Untersuchung und Beurteilung des Wassers und des Abwassers. — *Dr. Karl Mohs,* Neue Erkenntnisse auf dem Gebiete der Müllerei und Bäckerei. — *Dr. W. Fahrion,* Die Fabrikation der Margarine, des Glycerins und Stearins. — *Francis P. Venable,* Zirconium and its Compounds 708
Patentliste 709
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage. — Anlagen. Apparate. Behälter. — Brennstoffe. Heiz- u. Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- u. Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. Kautschuk 710—712

Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 1920 und 1921.*)

Von Prof. **Dr. Ed. Baier**, Berlin.

I. Nahrungsmittelchemiker, Nahrungsmittelkontrolle und Nahrungsmittelgesetzgebung. Die auf vielen Gebieten des Wirtschaftslebens und der Wissenschaften während des Krieges gemachten Erfahrungen lehrten, daß die beschrittenen Bahnen noch nicht die richtigen waren und an die Ausbildung und an die bestehenden Einrichtungen mancher Berufe noch weit höhere Anforderungen zu stellen sind. Diese Erkenntnis scheint auch in den Reihen der Nahrungsmittelchemiker Fuß gefaßt und sich vor allen Dingen zu dem allgemeinen Wunsch verdichtet zu haben, daß der Nahrungsmittelchemiker weit mehr als bisher als Berater in allen Lebensmittelfragen, besonders den Ernährungsfragen, zugezogen werde. Daneben soll sich seine Tätigkeit insbesondere auch auf die Belehrung der Gewerbetreibenden wie der Verbraucherkreise erstrecken. Neben manchen Äußerungen aus der Praxis [1]) sind die eingehenden Aufsätze von Theodor Paul [2]) über „Das Studium der Lebensmittelchemie nach dem Kriege“ als Beitrag zum Wiederaufbau der deutschen Lebensmittelindustrie sowie über „Fortbildung und Freijahr der Nahrungsmittelchemiker, Beitrag zur Neugestaltung der Lebensmittelversorgung Deutschlands“ hervorzuheben. Pauls erfolgreiches Wirken in dieser Richtung ist bekannt; seinen unablässigen Bestrebungen ist die Entstehung der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie in München [3]) zu verdanken. In der erwähnten Arbeit wird die Notwendigkeit einer neuen Klasse von Chemikern begründet, die von ihm „Betriebslebensmittelchemiker“ genannt werden. Neben Nahrungsmittelchemikern, die wie bisher zur Überwachung des Verkehrs mit Lebensmitteln und daneben zur Beratung der Behörden in allen Lebensmittelfragen berufen sind, sollen andere Gruppen gebildet werden, welche die deutsche Lebensmittelindustrie auf wissenschaftlichen Grundlage stellen und den Betrieb nach wissenschaftlichen Grundsätzen leiten können. Paul denkt dabei wohl besonders an die während des Krieges entstandene, die Allgemeinheit wie auch die reellen Lebensmittelgewerbe und den Handel schädigende Winkelindustrie. Die Verhütung solcher Vorkommnisse setzt einen Stamm von wissenschaftlich gebildeten Nahrungsmittelchemikern voraus, die in der Nahrungsmittelindustrie tätig sind; allerdings müßte dann aber eine Umwandlung der Nahrungsmittelgewinnungsstätten in größere Betriebe mehr, als dies bisher der Fall ist, oder mindestens noch größere Zusammenschlüsse erfolgen, um diesen Betriebschemikern Arbeit und Brot geben zu können. Ferner strebt Paul die Ergänzung des Studienganges der amtlichen Nahrungsmittelchemiker entsprechend der Erweiterung ihres Tätigkeitsgebietes an. Hierbei berührt der Verfasser die bisher wissenschaftlich sehr vernachlässigte Lehre von der Zubereitung der Speisen, von ihm Bromatik genannt, der auch vom wissenschaftlichen Standpunkte aus in Zukunft größere Beachtung zu schenken wäre. Des Weiteren geht Th. Paul noch besonders auf die Fortbildung der amtlichen Nahrungsmittelchemiker ein. Diese können nur leistungsfähig bleiben, wenn ihnen Gelegenheit geboten ist, sich ständig weiter zu bilden. Dieses Ziel soll in erster Linie durch Fortbildungskurse sowie durch Gewährung eines Freijahres alle 6 Jahre, d. h. eines Urlaubs von einjähriger Dauer zu Studienzwecken erreicht werden. Aus den Äußerungen einiger, seit Jahren in der Praxis stehender Fachgenossen ist zu entnehmen, daß die Nahrungsmittelkontrolle in ihrer jetzigen Gestalt nicht als befriedigend angesehen wird. Fr. Seiler [4]) hat schon im Vorjahr ihrer Verstaatlichung das Wort geredet, indem er insbesondere die Notwendigkeit der völligen Unabhängigkeit der beamteten Nahrungsmittelchemiker hervorhebt, die bei Angliederung der Untersuchungsanstalten an kommunale Behörden nicht in dem Maße gewährleistet sei, wie es im Interesse der Stellung der Nahrungsmittelchemiker wünschenswert wäre. A. Behre [5]) betont in seinen „Gedanken zur Lebensmittelkontrolle“ besonders den Mangel an Einheitlichkeit und Zentralisation; es fehle, bei aller Anerkennung der seitens der einzelnen Länder und Ortsbehörden geleisteten Arbeit, an einer planmäßigen Durchführung der Kontrolle über das ganze Reichsgebiet. Behre macht im übrigen Vorschläge, die sich im wesentlichen mit denen Pauls decken. Unter Einbeziehung einiger Äußerungen von Kreisärzten [6]), die ihre Erfahrungen und Wünsche bezüglich der Überwachung des Lebensmittelverkehrs zum Ausdruck bringen, nimmt Forster [7]) insbesondere zu den beiden erstgenannten Anregungen Stellung. Nach seiner Ansicht braucht die amtliche Kontrolle nicht notwendig von beamteten Personen, sondern kann auch von „amtlich beauftragten“ ausgeführt werden, wie dies in Sachsen der Fall ist. Die auf viele Einzelheiten eingehende Abhandlung sowie eine von A. Behre [8]) verfaßte Entgegnung lassen scharfe Gegensätze in dieser Frage erkennen. Eine Änderung der Nahrungsmittelkontrolle, insbesondere deren ganzer Ausbau steht, wie bekannt ist, in den Kreisen der Nahrungsmittelchemiker im Vordergrunde der Interessen; sie steht auch in unmittelbarem Zusammenhang mit der bevorstehenden Umgestaltung der Lebensmittelgesetzgebung, über die A. Juckenack [9]) ein ausführliches Referat erstattet hat. Von den zahlreichen in Aussicht genommenen Änderungen sei hier nur auf die geplante Ausdehnung der Kontrolle auf Herstellungsstätten, auf Lagerräume, Großhandlungen usw. sowie auf zahlreiche Gegenstände des täglichen Bedarfs hingewiesen. Im gewissen Sinne als Ergänzung ist die von demselben Verfasser [10]) herausgegebene Schrift „Die deutsche Lebensmittelgesetzgebung, ihre Entstehung, Entwickelung und künftige Aufgabe“ anzusehen. Die Geschichte des Lebensmittelverkehrs und der Lebensmittelgesetzgebung ist so eingehend und zusammenfassend bisher noch nicht bearbeitet worden. Besonders anziehend ist die Darstellung der Justiz im mittelalterlichen Nahrungsmittelverkehr bis zum Stande des heutigen Nahrungsmittelrechtes.

In einem Rückblick über die Nahrungsmittelgesetzgebung und -Kontrolle während des Krieges zieht A. Behre [11]) sozusagen die Bilanz über die Tätigkeit der Nahrungsmittelchemiker, indem er die wichtigsten Erscheinungen im Lebensmittelverkehr besonders im Lichte der ergangenen Kriegsverordnungen beleuchtet und über die Stellung des Nahrungsmittelchemikers, die übrigens keineswegs die nötige Würdigung während des Krieges gefunden hat, in Gegenwart und Zukunft ein zutreffendes Bild entwirft. — Die Ersatzmittelverordnung erfuhr im Jahre 1919 einen weiteren Ausbau durch zahlreiche Erlasse, deren Aufzählung hier zu weit führen würde, zumal die ganze Ersatzmittelüberwachung heute der Geschichte der Lebensmittelgesetzgebung angehört. Wenn auch die Ausführung der Ersatzmittelkontrolle in der vom Gesetz vorgeschriebenen Verordnung nicht den Wünschen und Anschauungen der Nahrungsmittelchemiker entsprochen hatte, so herrscht wohl darüber Übereinstimmung, daß die für die Beurteilung der Ersatzmittel erlassenen Richtlinien, insbesondere in ihrer Ergänzung vom 30. September 1919 (s. Fußnote 47) eine wertvolle bleibende Grundlage für die

*) Ausgenommen Milch und Molkereierzeugnisse, Brauerei, Bakteriologie und Wasser, über die besonders berichtet wird.

1) U. a. S. Rothenfußer, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1918, Bd. 35, S. 130; H. Lührig, Jahresbericht des Chem. Untersuchungsamtes Breslau 1917, S. 9; W. Ludwig: Chem.-Ztg. 1919, S. 707; A. Behre, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 257; A. Beythien, Ebenda S. 260.

2) Ztschr. angew. Chemie 1919, Bd. 32, S. 105, 283.

3) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1918, Bd. 35, S. 58, Die Einrichtung der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie in München. Vergl. auch Th. Paul, Die Bedeutung chemischer Forschungsarbeit für das Lebensmittelgewerbe (Sonderabdruck aus: „Das Lebensmittelgewerbe“ von K. v. Buchka, Bd. 3).

4) Chem.-Ztg. 1918, S. 37.

5) Chem.-Ztg. 1920, S. 701 u. 709.

6) O. Kurpjuweit: Ztschr. Medizinalb. 1916, Heft 15; Wolf, Hanau, Ebenda 1920, Heft 15.

7) Ztschr. öffentl. Chem. 1920, Bd. 26, S. 241.

8) Chem.-Ztg. 1921, S. 637.

9) Jahresversammlung des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker 1920, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 323.

10) Verlag von Jul. Springer, Berlin, 1921 — Vortrag gehalten am 22. August 1921 auf der Hauptversammlung deutscher Kolonialwarenhändler in Frankfurt-Main.

11) Vortrag, gehalten auf der 17. Hauptversammlung des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker 1919, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 245. Auf die zahlreichen Diskussionsreden zu diesem Vortrag kann nur verwiesen werden.

Nahrungsmittelkontrollpraxis bildet. Im übrigen ist noch über folgende Vorgänge aus der Zeit bis zur Aufhebung der Verordnung am 1. Oktober 1920 zu berichten. Der begonnene Abbau der Zwangswirtschaft veranlaßte A. Juckenack[12]) zur Aufrollung der Frage, ob es sich auf Grund der in den Nahrungsmittel-Untersuchungsämtern gemachten Erfahrungen empfehle, die Ersatzmittelverordnung ab- oder weiter auszubauen. Die ausführliche Aussprache führte zu der Entschließung, daß ein weiterer Ausbau der Ersatzmittelgesetzgebung sowohl im Interesse der Verbraucher als auch der reellen Fabrikanten und Händler nicht wünschenswert, vielmehr der Ausbau der allgemeinen Lebensmittelgesetzgebung anzustreben sei; es sollen mit größter Beschleunigung ein neues Nahrungsmittelgesetz und dann sobald als möglich bindende Ausführungsbestimmungen über die einzelnen Lebensmittel erlassen werden. In dieser Richtung bewegt sich der ein Jahr später von A. Beythien[13]) gehaltene Vortrag, in dem die Nachteile der Ersatzmittelverordnung, deren Aufhebung bereits seitens der Reichsregierung beschlossen war, hervorgehoben und die Vorteile des Nahrungsmittelgesetzes, insbesondere unter dem Gesichtswinkel der anzustrebenden Verbesserungen einander gegenüber gestellt sind. Auf die aus der Feder von G. Fendler[14]) und H. Stadlinger[15]) über Ersatzmittelfragen stammenden Aufsätze sei hingewiesen, um die Chronik der Ersatzmittel hiermit abzuschließen.

II. Ernährungsfragen sowie Probleme und Aufgaben der Nahrungsmittelchemie. Die Volksernährung bedarf fortgesetzt weiter dringender Aufmerksamkeit und Fürsorge seitens des Staates wie auch seitens der Wissenschaft. Ernährungsprobleme der verschiedensten Art harren der Lösung, da die Lebensmittelfrage zu einer der wichtigsten Existenzfragen für die Welt geworden ist. Zusammenfassend hat darüber A. Juckenack[16]) in einem Vortrag „Über Ernährungsfragen vom Standpunkt der Wissenschaft, Wirtschaft und Gesetzgebung" auf der 19. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker gesprochen. Die Erkenntnis der Tatsache, daß die durch den Krieg hervorgerufene Not, in der Deutschland sich befindet, und die infolge der ihm auferlegten Lasten noch lange anhalten wird, führte zur Berufung eines Beirats, der dem Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft zur Förderung ernährungswissenschaftlicher Forschungstätigkeit angegliedert wurde. Des Beirates, der aus Vertretern der verschiedensten Gelehrtenkreise zusammengesetzt ist, harren zahlreiche Aufgaben, von denen A. Juckenack einige Beispiele gibt, wie die Frage der Bedeutung der Mineralstoffe für den Lebensprozeß des Menschen wie auch der Tiere und Pflanzen und die der Vitamine, die wir zwar nach ihrer physiologischen Seite, nicht aber nach ihrer chemischen kennen. Weitere Betrachtungen beziehen sich auf Eiweißstoffe und Fette, das Problem der Celluloseaufschließung, den Anbau neuer Rohstoffe, wie der Sojabohne und der Erdnuß, und außerdem auf die Förderung des Bodenertrages durch rationelle Bodendüngung, z. B. die Bedeutung der verschiedenen Phosphorsäurefragen. Im Anschluß hieran sei auf die Schrift „Probleme und Aufgaben der Nahrungsmittelchemie" von Egon Eichwald[17]) hingewiesen. Dieser Verfasser weist darauf hin, daß die aus den Bedürfnissen der Praxis entstandene Nahrungsmittelchemie, nämlich die Reinheit oder Verfälschung eines Nahrungsmittels zu beurteilen, dem ganzen Gebiete eine gewisse einseitige Richtung gegeben hat, und deshalb in die nahrungsmittelchemische Forschung vielfach ein engerer Geist eingedrungen ist, der hemmend wirkt. Dieser Ansicht kann man bis zu einem gewissen Grade zustimmen, jedoch wird man als Ursache hauptsächlich die naturgemäße Entwickelung ansehen müssen, die Nahrungsmittelchemie zunächst der Praxis dienstbar zu machen, um den Anforderungen des täglichen Lebens und des Staates zu genügen. Der Wunsch nach tieferer wissenschaftlicher Aufschließung der Nahrungsmittelchemie kann zuletzt auch nur als die notwendige Folgerung aus den bisherigen Leistungen auf diesem Gebiete angesehen werden. Die Wissenschaft wird vielfach erst durch die aus der Praxis oder sonstigen äußeren Anlässen stammenden Anregungen auf den rechten Weg gewiesen. Die Inangriffnahme der Ernährungsprobleme ist ohne Frage auch den Zeitumständen zu verdanken, ähnlich z. B. wie die Frage der Stickstoffgewinnung aus der Luft. Die von den Nahrungsmittelchemikern sozusagen völlig aus eigener Kraft geschaffene Wissenschaft darf nicht zu niedrig eingeschätzt werden. Eichwald trennt die Aufgaben der Nahrungsmittelchemie in solche, die von der reinen Chemie, insbesondere von der organischen gestellt werden, und solche, die sich als Grundwissenschaft der physikalischen Chemie bedienen. Die von ihm gestellten Aufgaben sind vielseitig und zeugen von seinem tiefen Verständnis und Können auf wissenschaftlichem Gebiete. Die Schrift enthält zahlreiche Fingerzeige, in welcher Richtung von den Forschungen etwa Fortschritte zu erwarten sind; ihr Inhalt bezieht sich auf Eiweiß- und Fettchemie, Vitamine, physikalisch-chemische Probleme, wie Wasserstoffionenkonzentration (s. a. H. Lüers, Zeitschr. techn. Biologie 1919, Bd. 7, S. 186), Wiegnersches Gesetz, Weinbilanz, ferner auf zahlreiche kolloidchemische Fragen (s. a. Wolfgang Ostwald, Chem.-Ztg. 1919, S. 829 u. 849) und schließlich auf die künstliche Herstellung der Nahrungsstoffe. Die Ernährungslehre ist ferner durch ein Handbuch, von dem der erste Band Abschnitte über Nährstoffe und Nahrungsmittel sowie allgemeine Ernährungskuren enthält, herausgegeben von C. von Noorden und H. Salomon[18]), bereichert worden. Der während der Kriegszeit aufs neue in Fluß geratenen, vielfach umstrittenen Frage, ob der Wärmewert der Nahrungsmittel als Wertmesser für den Nährwert anzusehen ist, widmet der Altmeister auf dem Gebiete der Nährwertbestimmung J. König in Verbindung mit J. Schneidewirth[19]) eine eingehende, auf zahlreiche Versuche gestützte Betrachtung. Die Verfasser haben die Beziehungen zwischen den durch Verbrennung und Berechnung ermittelten Wärmewerten der Nahrungsmittel und der Nahrung festgestellt. Hierbei ergab sich, daß die durch Verbrennung ermittelten Wärmewerte mit den berechneten, mit Ausnahme bei den Gemüsen, so nahe übereinstimmen, wie es für die praktischen Zwecke der Ernährung ausreicht. Je einheitlicher die Substanz ist, wie z. B. beim Milchpulver und Trockenei, umso genauer fallen die Ergebnisse aus. Bei den Gemüsen scheinen kohlenstoffreiche Verbindungen vorhanden zu sein, die durch die üblichen analytischen Bestimmungen und die Unterbringung unter die allgemeinen Nährstoffgruppen nicht gekennzeichnet werden, dafür spricht auch der Umstand, daß die durch Kochen der Gemüse mit Wasser erhaltenen Extraktivstoffe einen höheren Wärmewert besitzen als die Kohlenhydrate. Die Verfasser ziehen aus ihren Versuchen den Schluß daß man berechtigt ist, bei der Berechnung der Calorien die alten Faktoren beizubehalten, da sie einen genügend annähernden und relativ richtigen Ausdruck für den Energiegehalt der Nahrung bezw. eines Kostsatzes geben, zumal sich bei einem Gemisch von tierischen und pflanzlichen Nahrungsmitteln die Fehler mehr oder weniger ausgleichen. In einem zweiten Teil wird über Ausnutzungsversuche berichtet. Zur Ernährungsfrage nahm noch Max Rubner[20]) Stellung durch eine Abhandlung über die Beurteilung unserer Nahrungsmittel vom chemischen und physiologischen Standpunkt sowie E. Beckmann[21]). Eine kurze Übersicht über Ernährung und Nahrungsmittel bietet H. Bischoff[22]). Ferner sind noch einige Spezialarbeiten zu erwähnen: E. Perrot und R. Lecoq[23]) untersuchten den Nährwert einiger zusammengesetzter Mehle des Handels im Hinblick auf ihre chemische Zusammensetzung und ihren Vitamingehalt. Studien über Chemie der Eiweißkörper sowie über den artspezifischen Bau des Eiweißes machten E. Herzfeld und R. Klinger[24]). Eine zusammenfassende Übersicht über die Bedeutung der Vitaminfrage für die Nahrungsmittel-, Stärkungs- und Heilmittelindustrie gibt O. Mezger[25]). Weitere Arbeiten stammen von W. Steppe[26]) und H. Zickes[27]). Zu den Maßnahmen, welche im Interesse der Volksernährung, insbesondere zur Erhaltung größerer Vorräte von Rohstoffen und Nahrungsmitteln dienen, zählt auch die Schädlingsbekämpfung, die schon während des Krieges erfolgreich eingesetzt hatte und immermehr eine Dauereinrichtung geworden ist. Joh. Witte[28]) schreibt über Blausäuredurchgasung, daß trockene Lebensmittel wenig Blausäure aufnehmen und sie schnell abgeben. Früchte und fetthaltige Nahrungsmittel sowie Packmaterial wie Säcke, Stoffe, Papier, absorbieren stark und halten sie längere Zeit zurück.

(Forts. folgt.)

Kohlensäureschnellbestimmung in Carbonaten.

Von den zurzeit üblichen Verfahren zur Kohlensäurebestimmung ist wohl die eleganteste und rascheste die mittels des Lungeschen Gasvolumeters. Abgesehen von den hohen Anschaffungskosten hat aber dieser Apparat den Nachteil, daß man einige Minuten warten muß, bis das entwickelte Kohlendioxyd die Temperatur des Raumes angenommen hat, bevor man zur Messung und Reduktion des Gasvolumens schreiten kann. Zudem muß, wenn der ungefähre Carbonatgehalt der Probe nicht bekannt ist, erst versuchsweise die Menge ermittelt werden, aus der man ein meß- und reduzierbares Gasvolumen erhält.

Folgende Methode vermeidet diese Übelstände. Man zersetzt das Carbonat, dem man zur Konstanterhaltung des Absorptionsfehlers einige g Kochsalz zusetzt, mit einem Säureüberschuß und leitet das entwickelte Gas in eine gegen atmosphärische Kohlensäure geschützte Vorlage, welche etwas Phenolphthalein oder Lackmus und abgemessene eingestellte Barytlauge enthält, die durch eine Sicherheitsvorrichtung am Zurücksteigen verhindert wird. Es bildet sich Bariumcarbonat. Nach beendeter Gasentwicklung titriert man in der abgespannten Vorlage die Restalkalität langsam mit eingestellter Oxalsäure. Zu der aus der Differenz zwischen Lauge- und Säureverbrauch berechneten Kohlensäure (bezw. Carbonat) ist noch eine empirisch ermittelte Fehlerzahl zu addieren für die im Entwicklungsgefäß absorbierte und in der Verbindungsleitung verbliebene Kohlensäure. Die Größe des „schädlichen Raumes" darf deshalb nicht geändert werden. — Die Firma Ströhlein & Co., Düsseldorf, stellt den Apparat her, der wegen seiner Billigkeit auch mehrfache Anschaffung für Serienbestimmungen zuläßt.

[12]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 280.
[13]) 18. Versammlung d. Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker im Jahre 1920, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 336 (siehe auch Nachsatz zu Fußnote 11).
[14]) Ber. d. chem. Ges. 1919, Bd. 52, S. 134.
[15]) Ztschr. öffentl. Chemie 1920, Bd. 26, S. 2.
[16]) Ztschr. angew. Chemie 1921, Bd. 34, S. 507.
[17]) Verlag von Th. Steinkopff - Dresden u. Leipzig, 1921.
[18]) Verlag von J. Springer, Berlin, 1920.
[19]) Chem.-Ztg. 1921, S. 873; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 3.
[20]) Ber. d. pharm. Ges., Bd. 29, S. 434.
[21]) Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. 33, S. 170.
[22]) Sammlung Göschen, Vereinigung wissenschaftl. Verleger, Walter de Gruyter & Co., Berlin.
[23]) Compt. rend. soc. de Biolog. 1920, S. 529.
[24]) Biochem. Ztschr. 1919, Bd. 99, S. 204.
[25]) Südd. Apoth.-Ztg. 1920, Bd. 61, S. 207.
[26]) Mediz. Klinik 1920, Bd. 16, S. 57.
[27]) Allgem. Ztschr. Bier- u. Malzfabr. 1921, Bd. 49, S. 22.
[28]) Gesundheits-Jng. 1920, Bd. 43, S. 437.

Zuschriften.

Der Bereich des Begriffes „Mineralöl"[1].

Die Wissenschaft ist zurzeit auf dem besten Wege, in die bisherige klare Praxis des Mineralöl-Begriffs eine arge Verwirrung zu tragen. Bei der Entscheidung dieser Frage kommen wissenschaftliche (chemische und physikalische) Begriffserklärungen nur sekundär in Betracht, denn der Wissenschaftler weiß sich nach dieser Hinsicht schon zu helfen. Viel wichtiger ist die Sicherung des Verkehrs, also die Schaffung genügend sicherer Handelsbezeichnungen, die Betrug und Fälschung ausschließen. Wer Teeröle als Schmiermittel benutzen will, der mag es tun, es steht ihm nichts im Wege, aber es ist unsachlich, wenn die Wissenschaft den vielfachen Versuchen Vorschub leistet, das billigere Teeröl gegen die im Preise höheren Erdölderivate unterzuschieben. — Vor allem muß man sich von dem Bestreben frei machen, den Begriff „Mineralöl" als Beschaffenheitsangabe hinstellen zu wollen, er bildet lediglich eine Herkunftsbezeichnung und sagt, daß dieses Öl als solches in der Natur gefunden wird. Dies ist hinsichtlich der Schwelöle natürlich nicht der Fall, wenigstens nicht in dem gleichen Sinne. Mit demselben Recht könnte man auch andere Teerderivate, z. B. Naphthalin, als „Mineral"produkte bezeichnen oder aber die Teerfarben als „Mineral"-farben. Es ist aber Übung, die gesamten, aus dem Teer herauswachsenden Abkömmlinge als „organische" Produkte zu bezeichnen. Für Schmieröle insbesondere sind nicht die chemischen, sondern die physikalischen Eigenschaften wertbestimmend. Jeder Maschinenbesitzer war herzlich froh, als er die während der Kriegszeit notgedrungen in Gebrauch genommenen Teeröle wieder durch Erdölprodukte ersetzen konnte. Unter „Mineralölen" hat man in der Praxis auch stets nur Erdölderivate verstanden. Alle Handelsberichte und Preislisten machen Unterschiede zwischen amerikanischem, galizischem und russischem Mineralöl, — Teeröle werden als solche gehandelt. Natürlich werden auch Versuche unternommen, die bisherige klare Handelsgewohnheit zu verdunkeln. So handelt man „Raffinate", denn auch Teeröle können raffiniert werden. Aber unter „Mineralöl-Raffinaten" verstand man noch immer Erdöl-Abkömmlinge. — Wenn man weiter nichts als eine klare Begriffsdefinition zum Unterschied von den pflanzlichen und tierischen Ölen benötigte, so brauchte man ja nur zu sagen, daß alle nicht mit wässerigem KOH bezw. NaOH verseifbaren Öle als Mineralöle zu bezeichnen seien. Aber für die Praxis des Gebrauchs kommen wir hiermit nicht aus, bezw. man würde damit dem Bestreben Vorschub leisten, Teeröle unterzuschieben.

Der bisherigen klaren Handelspraxis steht eine geradezu erstaunliche wissenschaftliche Verwirrung entgegen. Als Beispiel will ich nur Holde selbst anführen, und zwar den von ihm bearbeiteten Abschnitt[2]) über Mineralöle in Lunge-Berl. Auf Seite 470 subsummiert Holde unter „Mineralöle": „Rohpetroleum, Benzin, Leuchtöl, Braunkohlenteer, Asphalt, Paraffin usw.". Auf Seite 471 werden dagegen „Rohpetroleum, Petroleum, Mineralöle, Paraffin, Asphalt und Braunkohlenteer" differenziert. Der gesamte Abschnitt über „Mineralöle" (S. 575 ff.) bezieht sich anderseits ganz ausschließl. auf Erdöl-Derivate. Es heißt z. B. (S. 575): „Die Mineralöle werden in großen Mengen aus Rußland und Amerika, zum geringeren Teil aus Galizien bezw. Deutsch-Österreich und Rumänien in Deutschland eingeführt, zum kleineren Teil (1/5) werden sie im Inland aus deutschem Rohöl oder ausländischem Roh- und Halbfabrikaten gewonnen." Das letztere deckt sich vollkommen mit der Auffassung des ehrbaren Handels.

So erstrebenswert es nun auch ist, die ausländischen Erdöl-Abkömmlinge durch inländische Teer-Erzeugnisse zu ersetzen, so darf dies doch niemals im Wege des Unterschiebens geschehen. Aufgabe der Wissenschaft muß es dabei sein, einerseits die Schmiertechnik und die ihr zugrunde liegenden Vorgänge möglichst vollkommen zu erforschen und anderseits die Teeröle so zu vervollkommnen, daß sie den Ansprüchen der Schmierpraxis genügen. Dabei darf man sich natürlich von dem Grundsatz leiten lassen, daß sich erst in der Beschränkung der wahre Meister zeigt, indem man die Teeröl-Schmierung nur für diejenigen Anwendungsgebiete empfiehlt, auf denen sie einen vollwertigen Ersatz für die Mineralöle bilden. Im übrigen muß sich m. E. die technische Chemie bemühen — nach dem Vorbild der Nahrungsmittelchemie —, möglichst eindeutige Bezeichnungen zu schaffen. Mit „Definitionen", wie sie Holde vorschlägt, kann der Verkehr nichts anfangen, sie bilden höchstens für den Fälscher und Betrüger eine bequeme Handhabe. Man denke sich nur einmal ein wenig in die Praxis hinein, z. B. an folgendem Rechtsfall: A kauft von B ein „Mineralschmieröl", die gelieferte Ware erweist sich als Teeröl. In dem sich entspinnenden Rechtsstreit gibt ein Sachverständiger sein Gutachten — nach Holde — dahin ab, daß Teeröl zwar nicht ein „Mineralöl im engeren Sinne", sondern ein „Mineralöl im weiteren Sinne" sei. Was kann der Richter mit einer solchen Begriffserklärung anfangen? Hier kann doch nur ein klares Ja oder Nein zum Ziele führen, mit engerem oder weiterem Sinne kann die Verkehrspraxis nichts anfangen.

Es ist dringend zu wünschen, daß bei der Festsetzung von Begriffsdefinitionen der gute Handelsbrauch berücksichtigt wird. Man muß es lernen, einen Unterschied zwischen dem guten Handelsbrauch (usus) und dem Mißbrauch (abusus) zu machen. Der Chemiker muß sich bewußt bleiben, daß sein Gutachten meistens soviel bedeutet, wie das Urteil selbst. Deshalb muß er auch das Bestreben haben, zur Schaffung eindeutiger Handelsbezeichnungen beizutragen. — Im übrigen vermag ich gar keinen Grund einzusehen, weshalb man die Teeröle mit aller Gewalt als Mineralöle ansprechen will. Ebenso wie man in der Seifen-, Margarine- usw. Industrie zwischen pflanzlichen und tierischen Fetten unterscheidet, so bietet es auch keinerlei Schwierigkeit, in der Schmiertechnik von Mineralölen und Teerölen zu sprechen, ebenso wie man z. B. von Mineralfarben und Teerfarben spricht. Das oberste Gesetz sei unbedingte Eindeutigkeit.

Fritz Großmann, Hannover.

* * *

Es wird hier offenkundig ein Streit um des Kaisers Bart geführt, denn „Mineralöle" im weiteren Sinne umfassen die verschiedenartigsten gasförmigen, flüssigen, halbflüssigen und festen Körper, welche entweder als solche, also bereits präformiert, primär, in der Natur vorkommen und nur noch an die Erdoberfläche befördert werden müssen, oder aus solchen primären Rohmaterialien durch technische Verarbeitung hergestellt werden oder aber sekundär aus mineralischen Substanzen aller Art, wie Kohle, Schiefer usw., durch physikalische und chemische Prozesse gewonnen werden; dieser Prozeß macht aber vor den tierischen und pflanzlichen Ausgangsmaterialien durchaus nicht Halt; denn sonst gäbe es keine Produkte aus Holz, Harz, Torf oder Fettsäuren, welche den Mineralölen in gewisser Hinsicht adäquat, wenn nicht mit einzelnen von ihnen chemisch vollkommen identisch wären. Die Gruppe der Mineralöle umfaßt daher im weitesten Ausmaße ebenso gut Derivate des Torfes wie anderer Ausgangsmaterialien, und bekanntlich ist z. B. Torfteer schon vor Erdöl Ausgangsmaterial der Paraffinerzeugung gewesen, darauf kam Braunkohlenteer, dann erst Erdöl. Es handelt sich hier eben nicht um eine Zusammenfassung nach eindeutigen chemischen Merkmalen, sondern mehr um eine solche von Körpern von ähnlichem allgemeinen Habitus.

Der wesentliche Unterschied liegt in der Unterteilung der „Mineralöle" in „Edukte" und „Produkte". „Edukte" sind die in der Erde bereits vorgebildeten Kohlenwasserstoffe, die nur durch rein mechanische Mittel (Bohr- oder Schachtbetrieb z. B.) herausgeholt werden und nun das Ausgangsmaterial für verschiedene Derivate bilden; „Produkte" dagegen umfaßt alles, was künstlich mit den Hilfsmitteln der angewandten Physik und Chemie aus dazu geeigneten Rohstoffen produziert wird und nun seinerseits wieder als Ausgangsmaterial (Schieferteer, Braunkohlenteer, Holzteer) für andere, in gewissen Beziehungen obigen Derivaten ähnliche Körper dient. Schon Perutz hat in seiner „Industrie der Mineralöle", dessen 1. Band im Jahre 1868 erschienen ist, unter dem Titel „Mineralöle" alles an Edukten und Produkten in obigem Sinne aufgenommen, was praktisch zum Heizen, zur Kerzenherstellung und zu Leuchtzwecken usw. tauglich ist; bekanntlich waren ja die zuerst verwendeten Mineralöle nicht jene, die man im engeren Sinne heute darunter versteht, sondern die Kohlenöle, wie sie in den Oststaaten Nordamerikas aus geeigneten Kohlen herausdestilliert worden waren, und es sei nur an die schottische Boghead-Kohle erinnert. In diesem Sinne verstehen auch die Engländer und Amerikaner unter „mineral oils" das gesamte, oben umrissene Arbeitsgebiet, und nicht nur Iltyd Redwood hat in seinem Buch „Mineral oils and their by-products" unter diesem Titel die schottische Ölschieferverarbeitung und Ammoniaksulfatgewinnung beschrieben, sondern auch der bekannte, vor kurzem verstorbene, englische Erdölfachmann Boverton Redwood versteht Mineralöl in dem von mir angegebenen weitestem Sinne.

Worum es sich daher praktisch dreht, ist, innerhalb des Sammelnamens „Mineralöle" die verschiedenen Substanzen nach Provenienz eindeutig festzulegen, so daß sie leicht und einwandfrei voneinander unterschieden werden können, und da ist nun ein klares Auseinanderhalten der verschiedenen, natürlich vorkommenden primären Mineralöle und ihrer Verarbeitungsprodukte von den künstlich hergestellten sekundären, insbesondere aus Steinkohle, Braunkohle und Torf sowie Ölschiefer erforderlich. Eine diesbezügliche Nomenklatur begegnet aber weiter keinerlei Schwierigkeiten. Es ist richtig, daß man die insbesondere für die Schmierölfabrikation erst während des Kriegs in größerem Maßstabe in Verwendung genommenen sogenannten Teeröle und Teerfettöle bis dahin zu den Mineralölen zu zählen nicht gewohnt war, es liegt aber kein Grund vor, sie nunmehr nicht in die Gruppe der „Mineralöle" mit einzubeziehen, wenn man nur für diesen Zweck eine neue Untergruppe einfügt. Es unterliegt keiner, wie immer gearteten Schwierigkeit, ein Benzin als Erdölbenzin, Torfbenzin oder Schieferbenzin (letzterer Ausdruck ist in der amerikanischen Literatur bereits gang und gäbe) zu bezeichnen oder ein Paraffin als Erdölparaffin, Holzparaffin, Torfparaffin, Schieferparaffin, Braunkohlenparaffin usw., ein Schmieröl als Braunkohlenschmieröl usw. Die chemischen Eigenschaften schon des Erdöls und seiner Derivate allein schwanken ja in den weitesten Grenzen. Bei derartiger Nomenklatur ist natürlich eine Bezeichnung wie Mineralschmieröl unbrauchbar; denn bislang hat man unter Mineralschmieröl stets ein aus natürlichem Erdöl erzeugtes Schmieröl verstanden, während eigentlich in weiterem Sinne Mineralschmieröl jedes Schmieröl, das sich in den obigen Rahmen einfügen läßt, ist. Man würde Erdschmieröl oder ähnlich sagen. Pflichte ich Holde also vollkommen bei, wenn er sagt, daß man bisher als Mineralöle im engeren Sinne die eigentlichen Erdöle, im weiteren Sinne die anderen verstanden hat, desgleichen als Mineralschmieröle im engeren Sinne die Erdölschmieröle, so zwingt doch die fortschreitende Wissenschaft und Technik eben von diesen engen und beengenden Abgrenzungen nunmehr abzugehen und die Grenzen weiter hinaus zu verlegen. Daran können auch die bisherigen Nomenklaturen der Zolltarife nichts hindern, diese müssen sich natürlich dem Fortschritt der Technik anpassen und nicht umgekehrt.

Mein Vorschlag geht also kurz dahin, sich weniger darüber den Kopf zu zerbrechen, was man alles unter der Bezeichnung Mineralöl zusammenfassen will, als vielmehr darüber schlüssig zu werden bezw. darüber sich einvernehmlich zu verständigen, in welcher einheitlichen Weise man die verschiedenen natürlichen und künstlichen, unter den Sammelnamen „Mineralöle" fallenden Edukte und Produkte und deren Derivate durch scharfe Bezeichnungen auseinanderhalten soll und kann. Es wäre das mit eine der Aufgaben der internationalen Petroleumkommission gewesen, deren ersprießliche Arbeiten leider durch den Krieg jäh abgeschnitten, hoffentlich aber nicht für immer abgebrochen wurden. Denn die Feststellung deutscher Bezeichnungen allein tut es nicht. Sie müssen zumindest auch in den übrigen Weltsprachen festgelegt werden.

Leopold Singer.

* * *

Die obigen Mitteilungen zu der handelsüblichen Begriffsbestimmung Mineralöl gehen in dem ersten Teil, den Großmann behandelt, etwas vom Wege ab. Es hat bei der derzeitigen Behandlung der Frage wenig Zweck, nochmal so weitgehend die Frage aufzurollen. Das, was Dr. Singer zur Sache sagt, ist in allen Teilen zutreffend. Es deckt sich vollkommen mit dem Antrage, den Dr. Landsberger bereits in der Besprechung, die in Hamburg in der Fachgruppe für Brennstoff- und Mineralölchemie stattfand, stellte. Dieser Antrag wäre wohl schon in der Sitzung angenommen, wenn man es nicht für richtiger befunden hätte, die Angelegenheit doch noch einer genaueren und präzisen Formgebung zu unterwerfen. Aus diesem Grunde schien es allen Anwesenden besser, doch noch eine Kommissionsbehandlung vorzunehmen und so lange die alte Form der Begriffsfestlegung ruhig in der Schwebe zu lassen. Im Prinzip besteht ja keine Unklarheit mehr über die Auslegung des Begriffes im handelsüblichen Sinne.

Fritz Frank.

[1]) Vergl. Holde, Chem.-Ztg. 1922, S. 501 und Chem.-Ztg. 1922, S. 595.

[2]) Chem.-Techn. Untersuchungsmethoden von Lunge-Berl, VI. Aufl., III. Band, 1911.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein neues Hilfsmittel gegen Tuberkulose ist nach Chemical Age 1922, S. 879, von Leonard Rogers aus Dorschlebertran hergestellt worden. Injektionen mit diesem Natriummorphuat genannten Mittel sollen erfolgreich sein.

Zur Herstellung von Bakteriennährböden — Pepton Witte z. B. kostet heute schon das kg 750 M, und Fleischextrakt sollte nicht der Volksernährung entzogen werden — empfiehlt Dr. K. Thilo, Rostock, in der D. Med. Wochenschrift 1922, Nr. 26, S. 868, billiges Nährbodenmaterial aus Hefe, und zwar Hefeextrakt „Pepkam", Hefepepton „Pepkam" und einen gebrauchsfertigen Nährbodengrundstoff „Pepkuro". Zu Versuchszwecken liefern die Chemische Fabrik Dr. Chr. Brunnengraeber, Rostock, sowie die Norddeutschen Chemischen Werke, Hamburg, kostenlos Muster.

Personalien.

Dr. J. C. Drummond ist auf den Lehrstuhl für Biochemie an die Universität London berufen worden.

Dr. S. Goy, Privatdozent für Agrikulturchemie und Nahrungsmittelchemie an der Universität Königsberg, ist zum a. o. Professor ernannt worden.

Dem Reg.-Rat Dr. Heuse bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ist die Stelle eines Mitglieds bei dieser Behörde übertragen worden.

Dr. R. W. Seuffert, Oberassistent des physiologischen Instituts an der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin, wurde an dieser als Privatdozent für physiologische Chemie zugelassen.

Geh.-Rat Dr. v. Soxhlet, früherer Professor der Münchner Technischen Hochschule, feierte am 20. Juli sein 50-jähriges Doktor-Jubiläum. Die philosophische Fakultät der Universität Leipzig hat ihm ein Jubeldiplom ausgefertigt.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die 44. ordentliche Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands findet vom 15. bis 16. September in Leipzig statt.

Ein „Tag der Technik" wird in Verbindung mit der nächsten Frankfurter Internationalen Messe vom 8. bis 14. Oktober anläßlich der erstmaligen Benutzung des „Hauses der Technik" am 10. Oktober in Frankfurt stattfinden. Anfragen werden unter der Anschrift: „Ausschuß für den Tag der Technik" an das Meßamt (Haus Offenbach) erbeten.

Die diesjährige Tagung des Centralverbandes Deutscher Photographen-Vereine und Innungen findet vom 13. bis 15. September in München, zugleich mit der Photoausstellung[1]) statt.

Eine Berliner Abteilung des Allrussischen Ingenieurverbandes ist in Bildung begriffen, die die im Ausland befindlichen russischen Ingenieure vereinigen will. Auskunft erteilt Dipl.-Ing. G. L. Roitmann, Grunewald, Lynarstraße 10.

Eine Ausstellung von Erfindungen und Neuheiten, die allen Erfindern Gelegenheit bieten soll, ihre Schutzrechte zu verkaufen, veranstaltet der Deutsche Erfinder-Schutzverband, e. V., München, während der Deutschen Gewerbeschau in München. Vollständig mittellose und arbeitslose Erfinder sowie Kriegsbeschädigte erhalten gegen entsprechende behördliche Bescheinigung Freiplätze. Die Anmeldungen müssen sofort erfolgen. Bedingungen durch die Geschäftsstelle des Verbandes, München, Jahnstr. 20.

Eine Ausstellung für Wasserstraßen und Energiewirtschaft findet in Nürnberg vom 15. August bis 30. September statt, der als drittes, heute gleich wichtiges Gebiet, die Wärmewirtschaft angegliedert ist.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 471.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Dannemann, Fr. Aus der Werkstatt großer Forscher. 442 S. mit 70 Abbildungen und einer farbigen Spektraltafel. W. Engelmann. Leipzig. 1922.

Daß von diesem Werke, das „allgemeinverständliche, erläuterte Abschnitte aus den Schriften hervorragender Naturforscher aller Völker und Zeiten" bringt, nunmehr die 4. Auflage erscheinen konnte, darf den Verf. wie die Naturkundigen mit großer Genugtuung erfüllen: der Erstere ersieht abermals, daß er ein richtiges Ziel anstrebte, und die Letzteren erkennen, daß die geschichtliche Darstellung die Wirksamkeit und Anerkennung ihrer Leistungen fördert. Über den Inhalt des Buches Neues zu sagen, ist nicht mehr nötig, auch nicht gut möglich; als kleinere Berichtigungen wären zu erwähnen: bei Plinius ist der medische Apfel (S. 23) die Citrone, nicht die Orange, und nitrum (S. 28) Alkali, nicht Salpeter; daß Goethe die Metamorphose der Pflanzen (S. 219) nur bildlich aufgefaßt hätte, läßt sich jetzt nicht mehr aufrecht erhalten, und wird auch durch die Stelle auf S. 227 (Absatz 2) widerlegt; R. Mayer ist heute nicht meist (S. 363), sondern allgemein als Entdecker der Erhaltung der Energie anerkannt (abgesehen von völlig vergessenen Vorgängern, wie vor allem Leibniz!); Rumford machte seine wichtige Beobachtung in etwas anderer als der S. 364 geschilderten Weise; „Gas" entnahm Helmont dem Paracelsus, wie so vieles Andere auch (S. 403). — Ganz besonders anzuerkennen ist die Gerechtigkeitsliebe und Unparteilichkeit des Verf.! Druck und Abbildungen sind von lobenswerter Güte; vom Papier läßt sich dies nicht sagen, doch die Not der Zeit muß den Mangel entschuldigen.

Edmund O. von Lippmann.

Hahn, Privatdozent Dr. F. Leitfaden der Quantitativen Analyse. Mit 34 Textfiguren und 7 Tafeln. 8°, 230 Seiten. Dresden und Leipzig. Verlag von Theodor Steinkopff. 1922. Geh. 50 M, geb. 60 M.

Wie Verf. im Vorwort angibt, ist das vorliegende Buch nicht aus jahrelanger Laboratoriumsarbeit entstanden, sondern ziemlich rasch geschaffen worden, weil er, der Aufforderung des Verlages nachkommend, ein Mittelding zwischen den ganz kurzen Anleitungen und den großen Lehrbüchern abfassen wollte, um damit eine Lücke auszufüllen. Dieser Absicht folgend, hat Verf. mit großem Geschick zahlreiche Methoden der Gewichts- und Maßanalyse (auch Gasanalyse und colorimetrische Methoden sind berücksichtigt) zusammengestellt und mit recht zahlreichen Literaturstellen versehen; ein ausführlicher allgemeiner Teil bringt wertvolles Material für die Ausführung analytischer Arbeiten. Wenn der Referent sich doch nicht vollständig mit dem Buche einverstanden erklärt, so beruht es darauf, daß ihm scheint, als wenn die Praxis der besonderen Fälle nicht deutlich genug ausgearbeitet ist; es dürfte ein leichtes sein, dies bei einer zweiten Auflage nachzuholen.

W. Herz.

Hicks, W. M. A Treatise on the Analysis of Spectra. 326 Seiten. The University Press, Cambridge (England). 1922. Preis geb. 1 £ 15 s.

Ein deutscher Verleger plante die Herausgabe einer Zusammenstellung der Ergebnisse der experimentellen Optik und Wellenlehre von 1914 bis heute. Die Bemühungen, einen Verfasser für das beabsichtigte Buch zu finden, scheiterten. Die ausländische Literatur war nicht in hinreichendem Maß zu erhalten. Nun ist diejenige über die Analyse der Spektra hier in ganz ausgezeichneter Form geboten. Auch die deutschen Veröffentlichungen sind aufgenommen. F. Paschens Name ist häufiger genannt als selbst derjenige des auf diesem Gebiet sehr tätigen Verfassers. In den einleitenden Worten wird vorausgesetzt, daß H. Kaysers Handbuch im Besitz jedes Spektroskopikers sei. Das Buch gehört zu jenen, welche unbedingt eine deutsche Übersetzung verdienten. Auf eine dahingehende Anregung antwortete der Verfasser, er hoffe von seinem Verlag die Zustimmung zu erhalten, daß eine beschränkte Anzahl Exemplare an Deutsche zu dem geringen Preis von 35 Mark abgegeben werde. R. E. Liesegang, Frankfurt a. M.

Ohlmüller, W. und Spitta, O. Die Untersuchung und Beurteilung des Wassers und des Abwassers. 4. neubearb. Aufl. 381 S. Verlag von J. Springer, Berlin.

Der ursprünglich nur die Untersuchung des Wassers darstellende kleine Leitfaden von Ohlmüller (2. Auflage 1896) ist mit der 3. Aufl. (1910) von Spitta neu bearbeitet und in wesentlich erweitertem Rahmen herausgegeben worden. In der vorliegenden 4. Auflage ist die Einteilung des Buches (physikalische, chemische, mikroskopisch-biologische, bakteriologische Untersuchung des Wassers und Abwassers, Probeentnahme, Beurteilung der Untersuchungsergebnisse) unverändert geblieben. Neu hinzugekommen sind ein Hinweis auf das Interferometer von F. Löwe[1]), dessen sehr hoher Preis nach Verf. seine häufigere Verwendung erschwert, ferner verschiedene Verfahren zur Bestimmung der Kohlensäure, der Salpetersäure (Nitrate), des Chlorbindungsvermögens, der Härtebildner, des Mangans und zur Bestimmung einzelner Bakterien in größeren Wassermengen, endlich Angaben über den Nachweis von Spirochaetenformen. Die Literatur ist eingehend bis Ende 1920 berücksichtigt. Verf., selbst Mediziner, erkennt den Wert der chemischen Analyse des Wassers für seine hygienische Beurteilung voll an, gibt allerdings zu, daß ihre Bedeutung, „verglichen mit früheren Zeiten, sich mehr nach der Seite der Prüfung in wirtschaftlich-technischer Hinsicht verschoben hat". Letzteres dürfte z. B. für alle Verfahren und Anlagen zur Verbesserung der chemischen Beschaffenheit des Wassers (Enteisenung, Entmanganung, Entsäuerung u. a.) zutreffen, bei denen der Mediziner heute kaum noch als sachverständig gelten kann. Verf. hat sich bemüht, den verschiedenen bei der Untersuchung und Beurteilung des Wassers und Abwassers in Frage kommenden Disziplinen gerecht zu werden. Sein übersichtlich gegliedertes, gründlich durchgearbeitetes und durch zahlreiche Abbildungen, Berechnungen und Zahlenbeispiele erläutertes Werk, kann wohl empfohlen werden. Stooff.

Mohs, Dr. Karl. Neue Erkenntnisse auf dem Gebiete der Müllerei und Bäckerei. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. 68 Oktavseiten mit 6 Abbild. Broschiert 16 M. 1922.

Verf. bringt eine zusammenfassende Entwicklung der neueren theoretischen Erkenntnisse auf den speziell den Nahrungsmittelchemiker interessierenden Gebieten der Müllerei und Bäckerei. Der Begriff der Backfähigkeit und die diese mitbedingenden Vorgänge der Kleberbildung und der Enzymwirkungen werden kolloidchemisch beleuchtet und weitgehend geklärt. In leichtfaßlicher Art gibt Verf. Aufklärung über die verschiedenen Dispersionsstadien, die Begriffe der Oberflächenenergie und der Adsorptionserscheinungen. Für jeden, der mit Nahrungsmitteln, Erzeugnissen der Pflanzenwelt oder Substanzen organischen Ursprungs zu tun hat, ist das Studium der Ausführungen nur anzuraten. Arthur Fornet.

Fahrion, Dr. W. Die Fabrikation der Margarine, des Glycerins und Stearins. Feuerbach-Stuttgart. (Sammlung Göschen Nr. 829.) Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter & Co., Berlin-Leipzig.

Die Darstellung des leider vor kurzem verstorbenen bekannten Spezialforschers auf dem behandelten Gebiete ist populär gehalten, so daß sie auch dem Nichtchemiker ein zutreffendes Bild von dem Werdegang der beschriebenen Stoffe übermitteln dürfte.

Venable, Francis P., Zirconium and its Compounds. American Chemical Society Monograph Series. 173. S. The Chemical Catalogue Company, Inc. Book Department, New York. 1922.

In der wertvollen Reihe von Monographien, die die American Chemical Society herausgibt, hat Verf., der selbst seit langer Zeit erfolgreich auf dem Gebiete der Zirkonchemie tätig ist, in übersichtlicher und nahezu erschöpfender Weise alles zusammengetragen, was an zuverlässigen Angaben über das Zirkonium bisher veröffentlicht worden ist. Das Buch bietet eine wertvolle Ergänzung des von R. Jacoby in Gmelin-Krauts Handbuch der anorganischen Chemie, Band 6, verfaßten Zirkoniumartikels, auf den in der Vorrede besonders als grundlegend hingewiesen wird. Es dürfte mit den Referaten über 87 Patente und der 831 Hinweise umfassenden Literaturzusammenstellung, die wohl bis 1920 alles berücksichtigt, denen als Hilfsmittel willkommen sein, die sich mit diesem interessanten Spezialgebiete befassen. Lbkn.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 405.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Abwässer, Klärvorrichtung zum Abscheiden fester Stoffe aus —n. D R P. 359 485, Kl. 85. J. Denoël, Yvoz-Ramet. 19. 10. 19.

Dichtungsmittel, Bereitung eines Überzugs- oder —s aus Leimmasse. D R P. 359 682, Kl. 22. Ch. A. Cleghorn, Brackenside, Woburn Sands, Bedford. 11. 7. 20.

Extraktionsapparat. D. G. M. 820 451, Kl. 12. E. Kur, Bognor, Rose Greem. 1. 6. 22.

Flüssige Gase, Glasflasche für —. D. G. M. 820 533, Kl. 12. J. Michael & Co., Berlin. 7. 6. 22.

Gase, Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen, Kühlen und Reinigen von —n oder Dämpfen. D R P. 359 363, Kl. 12. Fa. Eduard Theisen, München. 29. 2. 16.

Laboratoriumsdampfüberhitzer. D. G. M. 820 638, Kl. 42. Fa. Albert Dargatz, Hamburg. 15. 5. 22.

Leuchtsalz, Herstellung flacher Glühstrümpfe unter Verwendung organischer —e. D R P. 359 488, Kl. 4. Rosa Süßmann u. E. Süßmann, Berlin. 28. 2. 17.

Pipette zur Messung sehr kleiner Flüssigkeitsmengen. D. G. M. 820 269, Kl. 42. F. & M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. 6. 6. 22.

Plastische Masse. D R P. 359 378, Kl. 39. Fa. Marcel Guignard, Paris. 7. 12. 20.

Retorte, Liegende — mit einer oder mehreren Schaufelwellen. D R P. 359 495, Kl. 10. Ch. H. Smith, Short Hills, Essex, New Jersey. 17. 2. 20.

Röstofen, mechanischer — zum gleichzeitigen Abrösten von zwei verschiedenen Materialien. D R P. 359 628, Kl. 40. H. Bunzel, München, und F. Hammerl, Rosenheim. 15. 5. 17.

Scheidung, Vorbereitung von mineralischen Aufschwemmungen zur —. Dtsch. Anm. N. 18 289, Kl. 1. A. Nathanson, Berlin-Dahlem. 1. 11. 19.

Starrschmiere. D R P. 359 735, Kl. 23. F. Springorum, Essen. 18. 5. 20.

Tiegeldreieck für chemisch-analytische Zwecke. D. G. M. 820 440, Kl. 42. A. Sulfrian, Aachen. 23. 5. 22.

Trennen, Vorrichtung zum — von Stoffen verschiedenen spezif. Gewichtes mittels Scheideflüssigkeit in einer umlaufenden Trommel. D. G. M. 820 403, Kl. 1. J. C. Schmidt, Bad Sachsa. 31. 1. 20.

Vakuumextraktionsapparat. D. G. M. 820 664, Kl. 12. H. Handorf, Hamburg, Allgem. Krankenhaus Barmbeck. 13. 6. 22.

Wasser, Vorrichtung zum Enthärten, Reinigen oder sonstigen Behandeln von — und anderen Flüssigkeiten. D R P. 359 666, Kl. 85. E. Efran, Brünn. 22. 5. 19.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisulfid, Herst. von — und -hydrosulfiden. Dtsch. Anm. E. 27 019. Kl. 12. J. Ephraim, Berlin. 20. 8. 21.

Ammoniumnitrat, Herst. eines nicht hygroskopischen und nicht explosiven Mischdüngers aus —. Dtsch. Anm. B. 84 096, Kl. 16, Zus. z. Anm. B. 82 132. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. 6. 17.

Beton, Verfahren —, Zement, Mörtel und ähnliche Stoffe öldicht zu machen. D R P. 359 707, Kl. 80. J. Marcusson, Berlin-Dahlem. 2. 7. 18.

Düngemittel, Herst. eines —s. Schw. P. 95 667. A. Messerschmitt, Suvigliana-Lugano. 14. 9. 20.

Kalisalpeter, Herst. von — aus Kalirohsalzen nach Anspruch 1 und 3 des Pat. 335 819. Dtsch. Anm. H. 89 687, Kl. 12. H. Hampel, Hannover. 22. 8. 21.

Kalk, Verfahren zum Brennen von —, Zement, Magnesit, Dolomit u. dgl. D R P. 359 672, Kl. 80. Gebr. Pfeiffer, Barbarossawerke, Kaiserslautern. 10. 8. 19.

Kunststein, Herstellung marmorierten —s. D R P. 359 551, Kl. 80. J. Langbein, Hamburg. 28. 4. 20.

Natronsalpeter, Herst. von —. Dtsch. Anm. H. 88 344, Kl. 12. H. Hampel, Hannover. 5. 1. 22.

Nitrate, Herstellung von —n aus Ammoniak, Ammoniumverbindungen oder organischen Stickstoffverbindungen mittels Bakterien. D R P. 359 675, Kl. 12. Aktiebolaget Kvaefveindustrie, Göteborg. 21. 9. 17.

Nitrose Gase, Verfahren zur Verbesserung der Absorption — durch Wasser. D R P. 359 567, Kl. 12, Zus. z. Pat. 345 668. H. Pauling, Berlin. 12. 3. 21.

Stickstoffverbindung, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —en. D R P. 359 773, Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. 8. 16.

Zement, Herstellung von salzwasserbeständigem —. D R P. 359 766, Kl. 80. R. Grün, Blankenese. 5. 11. 21.

Organische Großindustrie.

Acetylenentwickler, Wasserzuführung und Retortenverriegelung an —n. D. G. M. 820 219, Kl. 26. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim. 15. 6. 22.

Aromatische Verbindungen, verbesserte Herst. von —. Franz. P. 536 873. H. Dreyfus. 14. 6. 21.

Brandharz, Rost zum Entfernen der —e aus den Kochtöpfen der Säureregenerierungen in Benzolfabriken usw. D. G. M. 820 424, Kl. 12. F. Schmidt, Katernberg. 7. 3. 22.

Cellulosederivate, vervollkommnete Behandlung von Produkten aus —n. Franz. P. 538 993. H. Dreyfus. 2. 8. 21.

Harzprodukte, Herstellung von —n. D R P. 359 676, Kl. 12. Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 17. 9. 19.

Kautschuk, Vulkanisieren von — und Apparat dazu. Norw. P. 35 480. Ch. L. Marshall, London. 29. 6. 20.

Kerzen, Vorrichtung zum Herstellen von — u. dgl. D. G. M. 820 356, Kl. 23. H. Girnus, Oberhausen. 3. 6. 22.

Kohlenstoff, Verflüssigung von — oder von Kohlenstoffverbindungen mit Hilfe des elektrischen Lichtbogens. Dtsch. Anm. W. 59 123, Kl. 12. K. Wilkens, Berlin-Wilmersdorf. 16. 8. 21.

Kondensationsprodukt, Darst. von stickstoffhaltigen —en aus Acetylen und Ammoniak. Dtsch. Anm. C. 24 099 und Zus.-Pat. C. 25 597, Kl. 12. Rhenania, Verein chemischer Fabriken A.-G., Stuer, Aachen und W. Grob, Stolberg. 20. 11. 13 und 30. 7. 14.

Leuchtgas, Verfahren und Ofen zur Erzeugung von — in schichtenweise betriebenen stehenden Retorten oder Kammern. D R P. 359 367, Kl. 26, Zus. z. Pat. 307 267. Chamottefabrik Thonberg, A.-G., Thonberg. 3. 9. 20.

Öle, Vervollkommnung an Destillationsapparaten für —. Franz. P. 538 846. Power Specialty Co. 8. 12. 20.

Petroleum, fraktionierte Destillation von — und dergl. Engl. P. 145 652. Rosanoff Process Co. 2. 7. 19.

Rohnaphtha, Verfahren und Apparat, um leichte und sehr flüchtige Essenzen aus — zu entfernen. Franz P. 538 644. F. Rigaud. 23. 7. 21.

Sprengladung, Herstellung von —n unter Verwendung von flüssiger Luft. D R P. 359 765, Kl. 78, Zus. z. P. 287 275. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 29. 2. 16.

Sprengstoffe, Herstellung von —n. D R P. 359 439, Kl. 78. Fürstl. Plessische Miedziankitfabrik, Mittel-Lazisk, und C. Bunge, Bradegrube. 12. 9. 19.

Teer, Reinigen von —. D R P. 359 442, Kl. 12, Zus. z. Pat. 335 189. G. Blaß & Sohn, Katernberg. 3. 7. 21.

Zündsätze, Herstellung von —n. D R P. 359 426, Kl. 78, Zus. z. P. 358 367. W. Friedrich, Troisdorf b. Köln. 30. 7. 21.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anilinfarben, Herst. von —, welche in Fetten, Kohlenwasserstoffen, Essenzen und Äthern löslich sind. Franz. P. 539 072. L. D. Gimberg. 5. 8. 21.

Anthrachinonderivate, Halogenieren von —n. Engl. P. 173 805. F. W. Atack und G. Robertson. 5. 8. 20.

Farbenphotographie. D. R. P. 359 408, Kl. 57. A. Keller-Dorian, Mülhausen. 13. 2. 21.

Farbschichten, Verfahren zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit von —, Metallüberzügen u. dgl. Dtsch. Anm. P. 43 651, Kl. 75. N. Polich, Baja. 3. 2. 22.

Holzbeize. D R P. 359 578, Kl. 38. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst. 9. 12. 20.

Leuchtende Bildwerke, Verfahren zur Erzeugung —. D R P. 359 671, Kl. 75. Radiumleuchtende Bildwerke Heinrich C. Steuernagel G. m. b. H., Leipzig. 16. 9. 19.

Viscose, Wiedergewinnung von Schwefelkohlenstoff bei der Verarbeitung von —. D R P. 359 685, Kl. 29. Dr. A. Kämpf, Premnitz. 29. 10. 20.

Viscosebereitung, Verfahren zum Vorbereiten von Pflanzenfasern für die Nitrierung, — u. dgl. Dtsch. Anm. E. 24 566, Kl. 78. Exportingenieure für Papier- und Zellstofftechnik G. m. b. H., Berlin. 12. 11. 19.

Viscosegebilde, Verfahren zur Herstellung von Natriumbisulfit-Fällbädern zur Herstellung von —n aller Art. D R P. 359 768, Kl. 29. M. Müller, Finkenwalde, und H. Voß, Berlin. 1. 5. 19.

Metalle.

Aluminiumlegierung. Dtsch. Anm. P. 39 915, Kl. 40. A. Pouchain, Turin. 27. 5. 20.

Bleilegierung. Dtsch. Anm. M. 62 235, Kl. 40, Zus. z. Pat. 301 380. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 1. 12. 17.

Eisen, Elektrolyt. Gew. von —. Norw. P. 35 451. Société Anonyme Le Fer, Grenoble. 24. 9. 21.

Eisenerze, Herstellung eines eisenreichen abbindungsfähigen Materials für das Verfahren zum Brikettieren von —n, Gichtstaub u. dgl. D R P. 359 774, Kl. 18, Zus. z. Pat. 300 461. W. Mathesius, Nikolassee. 28. 1. 15.

Eisenlegierung, schmiedbare —. Dtsch. Anm. W. 57 542, Kl. 18. G. H. Wooby, Sudbury, Engl. 28. 2. 20.

Eisenniederschläge, Herstellung von —n. D R P. 305 156 „K", Kl. 48. M. Schlötter, Berlin-Wilmersdorf. 4. 8. 17.

Eisenschrott, Nutzbarmachung von metall-, blei-, zink-, zinn- und kupferhaltigem oder emailliertem —. Dtsch. Anm. R. 54 204, Kl. 18. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. und A. Spieker, Stolberg. 20. 10. 21.

Elektroplattieren von Metallwaren. Kanad. P. 217 404. F. Kirschner. 28. 3. 22.

Erzbriketts, Herstellung von im Hochofen haltbaren —. D R P. 359 775, Kl. 18. Dr. O. Massenez, Wiesbaden. 9. 8. 21.

Ferrosilicium, Gewinnung hochprozentigen reinen —s. D R P. 359 780, Kl. 18. A. Wittig, Berlin. 21. 7. 21.

Fertigröstofen, Aus Vor- und — bestehende Anlage zum Abrösten von sulfidischen Erzen. D R P. 359 743, Kl. 40. W. Hocks, Stolberg. 10. 11. 21.

Kieselmanganchromstahl, Gew. von —. Norw. P. 35 450. Avesta Jernverks Aktiebolag, Avesta. 31. 1. 21.

Lagermetalle, Dtsch. Anm. A. 34 103, Kl. 40. Dipl.-Ing. K. L. Ackermann, Essen. [illegible]0. 9. 20.

Lagermetall-Legierung, hochbleihaltige —. Dtsch. Anm. G. 32 413, Kl. 40. Zus. z. Anm. G. 52 037. Goldschmidt A.-G., Essen. 20. 11. 20.

Legierungen, Herst. dehnbarer —. Kanad. P. 217 182. A. J. Liebmann. 21. 3. 22.

Magnetscheider. D. G. M. 820 293, Kl. 1. Fried. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 12. 6. 22.

Metallabscheidung, elektrolytische —. Kanad. P. 217 127. C. Langer. 2. 3. 22.

Metallüberzüge, Erzeugung von —n auf Gegenständen mit glatter Oberfläche. D R P. 359 559, Kl. 75. R. Mayer und K. Zatloukal, Eger. 21. 1. 21.

Nickel, Verfahren zum Abscheiden von — und Kupfer aus Lechen o. dgl. Dtsch. Anm. J. 20 034, Kl. 40. The International Nickel Company, New York. 31. 1. 20.

Quecksilber-Destillierapparat, Regelungsvorrichtung für —e. Dtsch. Anm. S. 57 463, Kl. 40. Siemens & Halske, A.-G., Siemensstadt. 3. 9. 21.

Reinantimon, Verfahren und Ofen zur Darstellung von —. D R P. 359 744, Kl. 40. R. A. Sembdner, Wien. 22. 7. 17.

Stahlblöcke, Erzeugung von dichten, randblasenfreien Flußeisen- oder —n. Dtsch. Anm. V. 16 852, Kl. 18. Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen, A.-G. 13. 9. 21.

Thomasprozeß, Verringerung des Abbrandes beim —. Dtsch. Anm. U. 7453. Kl. 18. Usines Métallurgiques de la Basse-Loire, Paris. 23. 4. 21.

Zink und Zinkweiß, Herst. von — unter Ausnutzung überschüssiger Wärme der Zinkreduktionsgase. Dtsch. Anm. St. 35 043, Kl. 40. L. Sturbelle, Drammen, Norw. 6. 10. 21.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Nach dem neuen Kurssturz der Mark hat sich die Reichsregierung veranlaßt gesehen, den Devisenankauf für die Wiederherstellungsleistungen einzustellen. Hoffentlich ist diese Meldung richtig, damit endlich Klarheit geschaffen wird. Anderseits ist bisher nicht genug geschehen, der Devisenspekulation entgegenzuwirken. Wiederholt ist mitgeteilt worden, daß sich das Reichsfinanzministerium mit der Frage beschäftigte, wie der wilden Devisenspekulation an den Börsen begegnet werden könne. Diese Gedanken hätten früher erwogen werden müssen. Unter allen Spekulationsgeschäften steht dasjenige mit Devisen obenan. Es muß fest zugegriffen werden, damit nur diejenigen Devisen erhalten, welche sie zur Bezahlung ausländischer Warenbezüge auch wirklich nötig haben. Die Bekämpfung der Devisenspekulation ist jedoch nur ein unwichtiges Glied in der Kette der Maßnahmen zur Wiederaufrichtung unserer und der europäischen Wirtschaft. Die Regelung der Verbandsschulden muß vorausgehen, um zu einer Herabsetzung der Reparationsverpflichtungen und dadurch zu der angestrebten großen Anleihe für Deutschland zu kommen.

Die Steigerung der Devisenkurse verursachte seit einiger Zeit einen gewaltigen Auftrieb der Preise an den einheimischen Warenmärkten, wo der Verkehr in den letzten Wochen der hohen Preise wegen stagnierte. Das Ausfuhrgeschäft mit Chemikalien hat sich im Gegensatz zum Inlandsgeschäft nach der Steigerung der Devisenkurse stark belebt, da ja das Ausland die Gelegenheit zum Auskaufen Deutschlands zu billigsten Preisen wieder einmal in gesteigertem Maße benutzt. Abgesehen von der erheblichen Erhöhung der Kohlenpreise, haben auch die Höchstpreise für Stickstoff ab 1. August eine neue empfindliche Steigerung erfahren, wogegen im Ausland die Stickstoffpreise überwiegend in der Richtung nach unten liegen.

Der Verkehr in der Binnenschiffahrt in den letzten Wochen wickelte sich ziemlich regelmäßig ab. Der Wasserstand ging zwar zurück, ohne den Verkehr jedoch erheblich zu beeinträchtigen. Die Neue Norddeutsche Flußdampfschiffahrtsgesellschaft hat mit der Hamburg-Magdeburger Eildampfschiffahrtsgesellschaft für den Verkehr Magdeburg—Hamburg eine Betriebsgemeinschaft geschlossen. Der Verkehr auf den Märkischen Wasserstraßen ließ zeitweise zu wünschen übrig. Eine weitere Erhöhung der Berliner Anlegegelder ist zu erwarten, eine Erhöhung der Gebühren für die Benutzung der Krananlagen inzwischen bereits eingetreten.

Die Einfuhr von Chemikalien und Farbstoffen nach Deutschland ging im letzten Quartal zeitweise zurück, hat sich später jedoch erneut gehoben. Der Menge nach betrug sie im Monat April 932 700, im Mai 902 400 und im Juni 986 800 dz, welche einen Wert von 732,6 bezw. 666,2 und 831,7 Mill. Mark darstellen. Die Ausfuhr ging der Menge nach erheblich zurück, wogegen der Markwert eine starke Steigerung aufwies. Hieran ist einerseits der Rückgang der Produktion infolge des zunehmenden Kohlenmangels, andererseits die fortschreitende Entwertung der Mark zu erkennen. Ausgeführt wurden im April 2,5918 Mill., im Mai 2,6322 Mill., im Juni aber nur 2,0408 Mill. dz, im Werte von 2,4357 bezw. 3,1416 bezw. 3,7962 Mill. Mark.

Die Erweiterung der Organisation bestehender und Gründung neuer Gesellschaften auf chemischem Gebiet macht von Woche zu Woche Fortschritte. Die Th. Goldschmidt A.-G. in Essen hat durch Gründung der Tego-Handelsgesellschaft in Berlin-Grunewald ihr Verkaufsgebiet neuerdings erweitert. Diese Tochtergesellschaft wird den An- und Verkauf von Rohmaterialrückständen, hauptsächlich aber den Verkauf eines neuen Lagermetalls (Thermit) übernehmen. Die unter der Firma Herbig-Harhaus in Köln-Bickendorf betriebene Lackfabrik ist mit einem Kapital von 60 Mill. M in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Ebenso haben die Gummiwerke Becker in Heidenheim mit einem Kaptal von 5 Mill. M die Form der Aktiengesellschaft angenommen. Die Firma Krenzin & Seifert in Hamburg ist eine Neugründung zum Vertrieb von Drogen und Chemikalien mit einem Kapital von 7 Mill. M. Hiervon werden 6 Mill. M zu 300 % und 1 Mill. Aktien zum Nennwert ausgegeben, in dem Unternehmen also insgesamt 19 Mill. M investiert. Als neues Unternehmen ist ferner die Chemische und Pharmazeutische Gesellschaft Dr. Thal, Böhm & Co. in Berlin mit 10 Mill. M Aktienkapital eingetragen worden. Aus einer Börsenkundmachung zwecks Erhöhung des Aktienkapitals und Einführung von Aktien geht hervor, daß die Chemische Werke Brockhues A.-G. in Niederwalluf mit Aufträgen zu lohnendem Preise gut beschäftigt ist. Die vorhandenen Rohstoffe reichen für neun Monate vollständig aus, die Umsätze des laufenden Geschäftsjahres haben die des vorigen bereits wesentlich überschritten. Die Verwaltung hofft, auch auf das erhöhte Aktienkapital ein befriedigendes Ergebnis verteilen zu können. In der Hauptversammlung der Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rößler in Frankfurt a. M. wurde die Verteilung einer Dividende von 30 % auf die Stammaktien genehmigt. Kommerzienrat Heinr. v. Hochstetter, Direktor der Holzverkohlungs-Industrie A.-G. in Konstanz, tritt in den Aufsichtsrat der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt ein. — Für den für die Zwangsanleihe anzugebenden Vermögenstand sind bei Wertpapieren die Durchschnittskurse von Ende Juni der Jahre 1920, 1921 und 1922 festgesetzt. Der Steuerkurs für einzelne chemische Werte ist hiernach wie folgt ermittelt: Badische Anilin 520,33, Chemische Fabriken Weiler 386,33, Deutsche Kaliwerke 886,50, Elberfelder Farbenfabriken 458,75, Th. Goldschmidt 553,75, Köln-Rottweil Pulver 429,67, Stolberger Zinkhütte 616,92 %.

Am Devisenmark trat gegen Ende der Woche eine panikartige Steigerung ein, ohne daß die Kurse von Wertpapieren mitgegangen wären. Die Ursache der Flucht vor der Mark ist die schroffe Ablehnung des Gesuches Deutschlands um Herabsetzung der Ausgleichszahlungen von monatlich 2 Mill. auf 0,5 Mill. Pfd. Sterling. Naturgemäß war auch die Stimmung für Wertpapiere fester und höher. Die Lage wird aber dadurch verschlimmert, weil aus der Entwertung der Mark neue Lohnforderungen und Preiserhöhungen auf allen Gebieten in ganz erheblichem Umfange voraussichtlich sich ergeben werden.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	1. 8.	4. 8.		1. 8.	4. 8.		1. 8.	4. 8.
A.-G. f. Anilinf.	750	782	Thür. Bleiweiß	1280	1000	Brem. Linoleum	1610	1750
Badische Anilin	843	885	Union	899	875	Dtsch. Asphalt	820	820
Buckau	1550	1760	Ver. Ch. Charlott.	1300	1350	„ Erdöl	2340	2700
Byk-Guldenw.	449	430	Weiler-ter Meer	680	725	„ Kaliwerke	2000	1980
Ch. Werke Albert	1530	1650	Westeregeln	1650	1725	„ Nickelw.	1385	1410
Concordia	1600	1656				„ Steinzeugw.	660	630
Egestorff-Salzw.	1565	1400	*Bergwerke*			„ Ton u. St.	590	575
Elberfelder Farb.	798	815	Arenberg	—	—	Dynamit Nobel	725	750
Gelsenkirchen	2675	2580	Berzelius	760	770	Glanzst. Elberf.	2750	2925
Goldschmidt	959	985	Deutsch-Lux.	1250	1365	Hirsch Kupfer	812	850
Griesh.-Elektron	860	900	Donnersmarck	1950	2150	Kali Aschersl.	1175	1250
Grünau	680	675	Essener Steink.	1410	1398	Köln-Rottweil	870	875
v. Heyden	760	735	Gelsenkirchen	1368	149[illegible]	Lünebg. Wachs	2205	2300
Höchster Farbw.	770	785	Harkort-Bergw.	1064	1090	Nordd. Gummi	—	334
Kahlbaum	650	620	Harpener Bergw.	2925	3450	Siemens Glas	1750	1850
Leopoldshall Ch.	—	1800	Hösch Eis. Stahl	1500	1510	Stettiner Cham.	1400	1160
Milch	790	830	Oberschl. Koksw.	1570	1660	Thörls Ölfabr.	1849	1957
Nitrit-Fabr.	745	721	Phönix Bergbau	1490	1535	Wicking Portl.	1085	1150
Rasquin	1000	1000	Rhein. Braunk.	2010	2000	Zellstoff. Waldhof	750	741
Renner, Gerb.	—	—	Rhein. Nassau	2450	—			
Rhenania	955	965	Rhein. Stahlw.	1400	1445	*Schiffahrt*		
Riedel A.-G.	838	845	Riebeck Montan	1925	1960	Dtsch. Austr. Dpf.	570	615
Rütgerswerke	750	780	Schles. Zink	1650	2080	Hbg. Amer. Pak.	484	515
Saccharinfabrik	630	620	Stolberg Zink	1315	1300	„ Südamerika	320	867
Schering	1510	1600				Hansa	389	405
Fritz Schulz jun.	1198	1200	*Versch. Industrien*			Nordd. Lloyd	340	370
Staßf. Chem. Fbk.	1960	2010	Berl. Anh. Masch.	545	510			

Anlagen. Apparate. Behälter.

Apparate, Anlagen. Die A.-B. Vaporakkumulator in Stockholm übertrug die Verwertung der Patente ihres Ruths-Dampfspeichers für Frankreich und Kolonien der Schneider & Cie. in Paris, für Holland und Kolonien der Maschinenfabrik (Dampfturbinen) Gebr. Stork & Co. in Hengelo.

Elektrische Öfen. Die Anwendung elektrischer Öfen zu industriellen Zwecken ist im ständigen Zunehmen begriffen. Ein bemerkenswerter Typ ist der der Fiatwerke mit einem Fassungsvermögen von 5 t. Die Gestalt des Schmelzofens ist zylindrisch, der Ofen ist vollständig geschlossen, wodurch die Oxydation und Verbrennung der Elektroden vermieden ist. Die Bedienung erfolgt durch zwei Handhaben. Der durchschnittliche Stromverbrauch für 1 t Stahl beträgt 650 KW.-Stunden. — Einen anderen Ofen stellen die Forderer Cornice Works in San Francisco her. Es ist ein elektrischer Emaillierofen mit automatischer Thermostatkontrolle. Der Ofen kann abends vor Betriebsschluß in Tätigkeit gesetzt werden, so daß der Vorgang ohne Beaufsichtigung vor sich gehen kann. Ein solcher Ofen wurde mit 50 Zentnern Stahlplatten, die zu bearbeiten waren, gefüllt. Die Erhitzungstemperatur beträgt 92,5° C, die in 35 Minuten erreicht und drei Stunden lang eingehalten wird. Der Stromverbrauch betrug insgesamt 100 KW.-Stunden, auf 20 kg Metall kommt 1 KW.-Stunde. Durch die ständige Benutzungsmöglichkeit ergibt sich eine außerordentliche Rentabilität.

Elektroosmose. Zwischen der Elektro-Osmose-A.-G. (Graf Schwerin-Gesellschaft), Berlin, und der Minerals Separation Limited, London, ist eine Interessengemeinschaft zustande gekommen, auf Grund deren eine gemeinschaftliche Verwertung der beiderseitigen Patente erfolgt.

Kabelanlagen. Bei der Firma Land- und Seekabelwerke A.-G. in Köln-Nippes war die Beschäftigung im Geschäftsjahr 1921 gut. Sie erzielte bei erhöhtem Umschlag ein befriedigendes Ergebnis. Der Reingewinn beträgt 2 213 461 M, aus dem u. a. 20% Dividende auf das eingezahlte Aktien-Kapital von 7 500 000 M verteilt und 80 127 M Gewinn vorgetragen werden.

Optische Instrumente. In Venloo wurde eine Fabrik der Zeiß-Werke, Jena, errichtet, in der ausschließlich optische Instrumente für militärische Zwecke hergestellt werden. Die holländische Tochterfabrik soll für die niederländische Marine bereits große Aufträge ausgeführt haben. Auch Japan und Spanien haben Aufträge erteilt.

Schleifmassen. Die Deutsch-Amerikanische Green-Carbo Co., G. m. b. H., wurde mit 20 000 M Stammkapital in Freiburg i. Br. gegründet zur Herstellung von Green-Carbo-Schleifmaterialien aller Art. Geschäftsführer sind L. Merk, Kaufmann und W. Werner, Kaufmann, in Freiburg.

Treibriemen. In Peru sind Balata-Riemen sehr beliebt, obgleich auch noch Ledertreibriemen gebraucht werden. Die Nachfrage nach Treibriemen aus

Kautschuk und Balata hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Ungefähr 60 % der Einfuhr von Balata-Treibriemen entfällt auf Großbritannien, während der Rest hauptsächlich aus den Vereinigten Staaten von Amerika eingeführt wird. In Peru befinden sich etwa 500 industrielle Unternehmen jeder Art, die fast sämtlich Treibriemen verwenden.

Trockenstoffe. Die Firma Dr. F. Wilhelmi, Taucha, Bez. Leipzig, hat einen neuen Spezialkatalog über Trockenstoffe herausgegeben, wie sie ihn seit über 15 Jahren regelmäßig erscheinen läßt. Der Inhalt hat gegen das Vorjahr mannigfache Veränderungen erfahren; insbesondere sind die Angaben über Firnisherstellung auf Grund praktischer neuerer Erfahrungen wesentlich erweitert und dabei die wichtige Frage der Firnistrübung gestreift worden. Ferner haben einige Trockenstoffe von neuartiger Zusammensetzung Aufnahme gefunden, die — ursprünglich Spezialanfertigungen — sich bald einen großen Freundeskreis erworben haben.

Walzwerke. Unter der Firma Gebr. Dörstling G. m. b. H. wurde in Kötitz bei Coswig i. Sa. eine Spezialfabrik zur Herstellung von Walzwerken in Sonderausführungen für die Farben-, Lack-, Schokoladen-, Seifen- und chemische Industrie gegründet. Zu Geschäftsführern sind Willi und Rudolf Dörstling bestellt. Die Interessengemeinschaft mit der größten Eisengießerei am Platze und einer der bedeutendsten Hartgußwalzengießereien erleichtert die zurzeit schwierige Rohstoffbeschaffung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Leuchtmittel. Im deutschen Leuchtmittelgewerbe herrschte im Rechnungsjahr 1920 [1]) eine besonders rege Beschäftigung bezüglich der Herstellung von Metallfadenglühlampen. Hiervon wurden 83,3 Millionen Stück angefertigt, gegen 59,5 im Jahre 1919. Etwas geringer war die Zunahme bei den Kohlenfadenglühlampen, 5,4 Millionen Stück gegen 4,7 1919. Auch bei den Brennstiften für Bogenlampen aus Reinkohle hat die Erzeugung einen wesentlichen Aufschwung genommen, von 0,6 auf 1,2 Millionen Kilogramm, bei denen mit Leuchtzusätzen hat sie etwas abgenommen, von 0,46 auf 0,42 Millionen Kilogramm. Wesentlich ist der Rückgang in der Herstellung von Glühkörpern zu Gasglühlicht von 48 auf 39 Millionen Stück, eine Erscheinung, die auf den sich fortgesetzt steigernden Übergang von der Gasbeleuchtung zu elektrischer Beleuchtung zurückgeführt wird. Der Absatz im Innern hat fast bei allen Erzeugnissen der Leuchtmittelindustrie nachgelassen. Der Verbrauch sank für Kohlenfadenglühlampen von 4,1 auf 3,5, Glühkörper zu Gasglühlicht von 38 auf 33 Millionen Stück, Brennstifte aus Reinkohle von 0,46 auf 0,29, mit Leuchtzusätzen von 0,41 auf 0,28 Millionen Kilogramm. Nur an Metallfadenglühlampen war ein Mehrbedarf vorhanden. Hiervon wurden 51 Millionen Stück in 1920 gegen 44 in 1919 versteuert. Einen Ausgleich brachte die in allen Gattungen der Leuchtmittel gesteigerte Ausfuhr. Diese stieg bei Kohlenfadenglühlampen von 0,7 auf 1,9, Metallfadenglühlampen von 13 auf 29, Glühkörper zu Gasglühlicht von 9 auf 15 Millionen Stück, Brennstifte aus Reinkohle von 0,2 auf 0,9, mit Leuchtzusätzen von 0,05 auf 0,14 Millionen Kilogramm. Im Verkehr mit Halberzeugnissen zu steuerpflichtigen Leuchtmitteln, welcher 1919 ohne Bedeutung war, ist ein weiterer Rückgang eingetreten.

Paraffin. (24. Juli.) Die Preise richteten sich seit Monatsfrist zum großen Teil nach den Schwankungen der Devisenkurse und lagen daher am Schluß erheblich höher als zu Beginn. Die Erhöhung des Goldzollzuschlages von 9400 auf 10 400 % ab 26. d. Mts. bedeutet eine Zollsteigerung von 9,50 M auf 10,50 M für 1 kg. Das Angebot war ziemlich lebhaft, die Nachfrage mäßig. Bei der Unklarheit der Marktlage infolge der Schwankungen der Devisenkurse gehen die Verbraucher bei der Deckung des Bedarfes über dringend nötige Mengen nicht hinaus. Für Weichparaffin in Schuppen forderten die Abgeber bis zu 6,25 M für 1 kg ohne Verpackung ab Lieferstelle. Vielleicht ist etwas billiger anzukommen. Weißes Tafel-Paraffin, 50/52, notierte 46,50 bis 48,50 für 1 kg, verzollt, ab Lager. Für weiße Paraffinschuppen, 50/52, wurden 35 bis 37 M für 1 kg, verzollt, ab Lieferstation gefordert. Montanwachs lag gut behauptet. Für erste mitteldeutsche Marken betrugen die Preise im Inlandsverbrauch 18 M in Ladungen und 18,50 M als Stückgut für 1 kg ab Fabrik. Im Handel waren die Preise 2 bis 3 M für 1 kg ab Lager höher. Preise für Paraffinersatz fehlten. Ceresin war in den letzten Wochen geneigt etwas nachzugeben. Die Forderungen für naturgelbes und weißes Ceresin, 54/56, lauteten auf 53 bis 55,50 M für 1 kg ab Lager. Bei größeren Mengen sind kleinere Preisermäßigungen nicht ausgeschlossen. Montanfett notierte gelegentlich 11 bis 12 M für 1 kg ab Lager. Größere Posten Rohparaffin waren verhältnismäßig billig, und zwar zu 7 bis 7,50 M ab süddeutscher Station angeboten. Die Preise für Rohceresin lauteten verschieden.

Teer und Teerprodukte. (25. Juli.) Die Entwickelung der Marktlage entsprach weder den Erwartungen der Fabrikanten wie des Zwischenhandels. Die Preise sind der gerade während des Berichtsmonats eingetretenen starken Geldentwertung im großen und ganzen nur wenig gefolgt. Mit weiteren Preiserhöhungen muß aber gerechnet werden, da ab 1. August eine erhebliche Steigerung der Kohlenpreise zu erwarten steht. Das Angebot auf Rohteer war wiederum gering. Steinkohlenrohteer mit max. 5% Wasser notierte 630 bis 660 M, destillierter Steinkohlenteer, wasserfrei, 700 bis 725 M, für 100 kg ohne Verpackung ab Erzeugungsstelle. Braunkohlenteer ohne Angabe der Beschaffenheit war mit 275 bis 300 M, andere Ware je nach Qualität mit 300 bis 400 M für 100 kg ab mitteldeutscher Station bewertet. Für verfügbare größere Mengen öldünnen Buchenholzteer hielten die Abgeber auf Preise von 430 bis 440 M für 100 kg ab rheinischer Station ohne Faß. Holzfässer werden mit bis zu 250 M für 1 Stück berechnet, aber nicht zurückgenommen. Teerrückstände waren zu sehr verschiedenen Preisen angeboten, hier und da auch besser beachtet. Die Notierungen stellten sich auf 200 bis 300 für 100 kg ohne Verpackung ab Lieferstelle. Teeröle waren wie früher gut gefragt. In der Zwischenhand wurden für Steinkohlenteertreiböl bis zu 725 M, für Heizöl bis zu 675 M, zum Teil auch je nach der Qualität der Ware etwa 600 bis 625 M für 100 kg in Kesselwagen ab rheinischen Stationen verlangt. Die Kesselwagenmiete beträgt 60 M für 1 Tag und Wagen. Braunkohlenteeröle hielten verschiedene Preise. Bestes Paraffinöl stellte sich auf 925 bis 950 M, für größere Posten Gas-, Zünd- und Treiböle lauteten die Forderungen auf etwa 850 M, während helles dünnflüssiges Gasöl zu 950 bis 975 M für 100 kg, verzollt, zu haben sein würde. Karbolineum, reine Ölware, notierte 650 bis 750 M, Spezialware bis zu 850 M und darüber für 100 kg ab verschiedenen Stationen. Für Klebemasse lagen die Preise zwischen 650 bis 750 M, während die Preise für Benzolerzeugnisse neuerdings auf 32,25 bis 50,80 M für 1 kg ab Lager erhöht wurden. Tetralitbenzol, ein Gemisch von Tetralin, Spiritus und Benzol, kostet jetzt 37,50 M für 1 kg ab Lager. Die Preise für Pech haben sich weiter versteift. Im Zwischenhandel wurden für Steinkohlenteerhartpech, 65/75, springhart, hochglänzend, reine Destillationsware, bis zu 775 M für 100 kg ab Erzeugungsstelle gefordert. Ob der Höhepunkt der Preissteigerung erreicht ist, hängt zunächst von der Entwicklung des Markwertes ab.

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1920, S. 259.

Chemikalien. Feinpräparate.

Bakelite. Die Bakelite Corporation hat die General Bakelite Co., die Condensite Co. of America und die Redmanol Chemical Products Co. in sich aufgenommen, nachdem ein langwieriger Patentstreit zugunsten der erstgenannten Gesellschaft entschieden wurde. Präsident der neuen Bakelite Corporation in New York ist Dr. L. H. Baekeland.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für chemisch reine Salzsäure (zu Genußzwecken) haben sich nach den Untervaluta-Ländern und Randstaaten erhöht. Näheres ist bei der Außenhandelsstelle Chemie, Abteilung „Anorganische Chemie" zu erfahren. — Die Ausfuhrmindestpreise für Ätzkali sind geändert. Die Ausfuhrmindestpreise für Schwefelnatrium nach Holland sind herabgesetzt, die Preise für die schwachvalutarischen Länder sind erhöht worden. Die Ausfuhrmindestpreise für Ammoniak und Salmiakgeist, spez. Gew. 0,919, nach dem valutaschwachen Ausland sind heraufgesetzt worden. Die Ausfuhrmindestpreise für Hirschhornsalz nach den valutaschwachen Ländern wurden ebenfalls heraufgesetzt. Für Salmiak, sublimiert, wurden Ausfuhrmindestpreise festgesetzt. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie zu erfahren.

Chemikalien. (Köln, 1. August.) Neuerdings haben sich die Verhältnisse derart geändert, daß wohl die meisten Preise um 25%—50% höher gegangen sind. Durch die Umwälzung des Geldmarktes wurde naturgemäß der ganze Chemikalien-Handel mitgerissen. Es fehlt im Augenblick jeder Maßstab, ob die Preise dem äußeren Wert der Ware entsprechen. Es hat sich infolgedessen sowohl der Käufer als auch der Verkäufer eine Unsicherheit bemächtigt, die sich bei ersteren darin äußert, daß nur von der Hand in den Mund gekauft wird, anderseits bei dem Verkäufer, daß mehr gekauft als verkauft wird. Wenn nicht in Folge des sich täglich mehr geltend machenden Geldmangels, selbst bei den größten Firmen, die Kauflust in gewissen Grenzen zurückgehalten würde, könnte wohl für die Spekulation nicht genug Ware herbeigeholt werden. Die nachstehenden Preise geben ein ungefähres Bild der allerletzten Zeit. Es notierten für 1 kg: Ätzkali, 88/92%, 40/41; Antichlor, 14,75; Ätznatron, 125/128, 39,00 bis 41,50 M; Bleipräparate wurden vom Syndikat wiederum erhöht und haben bald einen Basis-Preis von 100,00 M erreicht. Der Handel geht bei diesen sprunghaften Erhöhungen im Verhältnis mit. Es wird verlangt für Bleimennige zwischen 85,00 bis 87,00 M; Bleiweiß in Öl 91,00 bis 92,00 M. Borax, kryst., 79,00 M; Chlorbarium, kryst., 31,00 M; Chromsalze waren mehr verlangt, und es wurden für Chromalaun bereits 51,00 M bewilligt. Kaliumbichromat erzielte einen Wertstand von 110,00 M und Natriumbichromat von 87,00 M; Gelbkali 330,00 bis 345,00 M. Kalialaun wertet 13,00 M; Kaliumpermanganat 125,00 M; Kobaltoxyd 1850,00 bis 1900,00 M. Lithopone hat die lang erwartete Aufwärtsbewegung sprunghaft nachgeholt und wurde mit 31,00 bis 32,00 M umgesetzt. Natron, doppelkohlensaures, war mit 15,50 bis 15,75 M, Natronsalpeter mit 20,0 bis 22,00 M angeboten, Natronlauge etwa 50 Bé zu 12,50 bis 13,50 M und Kalilauge zu 16,00—16,50 M; Salmiak, 98/100%, fein weiß kryst., kletterte bis auf 47,00 bis 48,00 M. Zinkweiß schmiegte sich vollständig den Devisenschwankungen an und Forderungen bis zu 75,00 M gehören nicht zu den Seltenheiten. Betanaphthol 92,00 bis 94,00 M; Bleizucker 70,00 bis 72,00 M; Oxalsäure auf Basis 49,00 M; Kleesalz konnte seinen Wertstand auch erhöhen auf 61,00 bis 62,00 M; Salicylsäure auf Basis 230,00 M.

Chemikalien. Die Firma Arthur Loewenstein, Berlin W. 30, wurde in eine Aktiengesellschaft unter der Firma Arthur Loewenstein A.-G. umgewandelt. Der Vorstand besteht aus den bisherigen Inhabern A. Loewenstein und W. Wolff, von denen jeder berechtigt ist, die Firma rechtsverbindlich zu vertreten, ferner W. M. Ehrlich als stellvertretendes Vorstandsmitglied. Zum Prokuristen wurde bestellt Oberingenieur G. Becken, zum Handlungsbevollmächtigten M. Lange.

Chemikalien. Die Firma Dr. O. F. Schulz & P. Joerrens, Fabrikation chem.-pharmazeutischer Produkte wurde in Berlin W., Kronenstraße 6, als offene Handelsgesellschaft begründet und in das Handelsregister eingetragen. Alleinige Inhaber sind Dr. O. F. Schulz & P. Joerrens, beide in Berlin. Zweck des Unternehmens ist Herstellung und Großhandel in chemisch-technischen und chemisch-pharmazeutischen Produkten.

Chemikalien. Die in Rockenhausen (Pfalz) unter der Firma Merkle & Co., bestehende Metallhütte und chemische Fabrik ist in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Das Aktienkapital beträgt 5 Millionen M. Zum Vorstande ist der bisherige Mitinhaber der Firma Merkle & Co., Fabrikant H. Merkle bestellt. Den Aufsichtsrat bilden Dr J. Rosenfeld (Vorsitzender), A. Ettlinger, beide von der Firma J. Ettlinger & Wormser in Karlsruhe, Kaufmann S. Becker aus Rockenhausen und Rechtsanwalt Dr. Herzfeld aus Essen.

Chemikalien. (Kopenhagen, 27. Juli.) Es notieren in Kr. für 1 kg Tannin, chem. rein 16,00 (Ende Juni 17,50); Antichlor 0,42 (0,40); Ameisensäure 90% 1,80; Salzsäure 0,13 (0,13); Schwefelsäure 0,35 (0,35); Sublimat 10,00 (12,00); Silbernitrat 84,00 (90,00); gelbes Blutlaugensalz 4,50 (3,30); Bromkalium 2,00 (1,70); Chlorkalium 1,60 (1,60); Natriumbicarbonat 0,30 (0,30); Hydrochinon 12,00; Metol 38,00; Pyrogallussäure 18,00.

Chemikalien. Die Norsk A.-S. for elektrokemisk Industri, Norsk Industrihypotekbank in Kristiania hatte ein sehr schlechtes Jahr. Die Aktien sind auf ein Fünftel herabgeschrieben, die Abteilungen in London, New York, Valparaiso, auch die Handelsfirmen „Transactor" in Kristiania, Warschau, Buenos Aires und Rio liquidiert. Arendals Smelteverk und Fiskaa Verk waren jedoch das ganze Jahr in Betrieb. Nur auf die Patente betr. die kontinuierliche Elektrode setzt der Vorstand noch Hoffnungen und schloß mehrere neue Licenzverträge ab, u. a. mit großen deutschen Carbidwerken, die zu dem Verfahren übergingen.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Die der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 3. August 1918 anliegende „Liste der Düngemittel und Preise“ wird, wie folgt, geändert: 1. Im Abs. B in der Fassung der Verordnungen vom 7. Oktober 1921, 3. Januar, 29. Mai und 6. Juli 1922 werden folgende Änderungen vorgenommen: a) Abs. 1 erhält folgende Fassung: B) Nach dem Stickstoffgehalt gehandelte Düngemittel (Preise für 1 kg-% Stickstoff): 1. schwefelsaures Ammoniak: a) für gewöhnliche Ware 9020 Pf, b) für gedarrte und gemahlene Ware 9230 Pf, 2. salzsaures Ammoniak (Chlorammonium) 9020 Pf, 3. Natriumammoniumsulfat 9020 Pf, 4. Natrammonsalpeter mit 40—45% Steinsalz gemischt 9020 Pf, 5. Kaliammonsalpeter, hergestellt aus Ammonsalpeter und Chlorkalium, 9020 Pf (daneben kann der Kaligehalt mit den für Kali im Chlorkalium geltenden behördlichen Preisen in Rechnung gestellt werden), 6. Natronsalpeter 10860 Pf, 7. Knochenmehlammonsalpeter mit mindestens 3% Knochenmehl 9020 Pf, 8. Gipsammonsalpeter (mit etwa 40% Gips) 9020 Pf, 9. Ammonsulfatsalpeter 9020 Pf, 10. Kalkstickstoff 8040 Pf, 11. Blutmehl 3000 Pf, 12. Hornmehl 8100 Pf. b) In den „Besonderen Lieferungsbedingungen für 1—10“ werden im Abs. 3 (Zu 1—9) die Worte „50 Mark“ durch die Worte „90 Mark“ und im Abs. 6 (Zu 10) die Worte „35 Mark“ durch die Worte „63 Mark“ ersetzt. 2. Im Abs. C Abs. 3 in der Fassung der Verordnungen vom 3. Januar und 21. Juni 1922 wird die Zahl „4000“ durch die Zahl „5200“ ersetzt. Im Artikel II § 3 Abs. 1 der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 5. Juli 1921 in der Fassung der Verordnungen vom 21. Juni, 6. und 17. Juli 1922 wird die Zahl „8100“ durch die Zahl „10040“ und die Zahl „517“ durch die Zahl „779“ ersetzt. Diese Verordnung trat mit Wirkung vom 1. August ab in Kraft.

Düngemittel. Norwegen führte ein in t 1913: Kalidünger 21111, 1918: 19601, 1919: 29578, 1920: 17074; Phosphordünger 1913: 39148, 1918: 0, 1919: 12736, 1920: 6; Stickstoff und andere Düngemittel 1913: 12156, 1918: 931, 1919: 17, 1920: 80.

Düngemittel. Die Non-Acid Fertiliser & Chemical Co. errichtete in Lakeland, Florida, mit etwa 1 Mill. Doll. Kosten eine Fabrik für etwa 50000 t jährlich.

Stickstoffdüngemittel. Im Juli war im Auslande die Nachfrage nach Stickstoffdüngemitteln still, und die Preise haben sich daher wenig verändert. Die Chilenische Vereinigung der Salpeter-Produzenten gibt an, daß sie zu den im Mai für das Düngejahr 1922/23 beschlossenen Preisen schon rund 300 000 t verkauft habe, und sieht daher die Aussichten für die Verbrauchszeit als hoffnungsvoll an. Der Londoner Pool der Salpeter-Importeure löste sich Ende Juli auf, nachdem er angeblich den größten Teil der von seinen Mitgliedern eingebrachten Mengen verkauft hat. Seit dem 1. August sind die einzelnen Importeure in ihren Verkäufen wieder frei. Ob und welchen Einfluß dies auf die weitere Haltung des Salpetermarktes haben wird, bleibt abzuwarten, zumal die Preise auf den europäischen Märkten auch von der Entwicklung der Valuta der verschiedenen Länder abhängen werden. Schwefelsaures Ammoniak ist im Auslande andauernd knapp, weshalb die Preise trotz der augenblicklich stillen Marktlage gute Festigkeit zeigen. Im Inlande hält die Nachfrage nach Stickstoffdüngemitteln an, und die Erzeugung der Werke wird laufend abgenommen. Das Kalkstickstoffwerk Chorzow, das in dem an Polen abgetretenen Teile Oberschlesiens liegt, ist im Juli von der polnischen Regierung beschlagnahmt worden. Obwohl mit diesem Verlust durch die Abtrennung Oberschlesiens zu rechnen war, so wird zurzeit durch den erfolgten Ausfall die Befriedigung der starken Nachfrage nach Kalkstickstoff erschwert. Als Folge der Erhöhung der Kohlenpreise sind die Preise der Stickstoffdüngemittel wiederholt hinaufgesetzt worden (s. oben unter Düngemittel).

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Anilinfarbstoffe. In Belgien ist jetzt für die Einfuhr von Anilinfarbstoffen eine Einfuhrerlaubnis nötig.

Farben. Die Ausfuhrmindestpreise für Bleimennige und für Bleiweiß in Pulver und Bleiweiß in Öl sowie für Ruß und Lithopone sind geändert worden. Die Ausfuhrmindestpreise für Zinkweiß sind erhöht worden. Für Zinkweiß I Rotsiegel ist der Auslandsmarkpreis und der Preis für Danzig geändert worden. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie zu erfahren.

Teerprodukte. (London, 17. Juli.) Die Preise sind im allgemeien wenig verändert. Es kostet je 1 Gall. ab Werk oder Lager: Alizarin, 20%, Anilinsalz, Anthracen, 40—50%, unverändert. Benzol, 90%, 1 s. 11 d. for., fest und sich bessernd. Betanaphthol, 1 lb. 1 s. 5 d. Carbolsäure, rein, 1 lb. 5¾ d. fob., fest und still. Kresylsäure Solvent 4 s., mischb. 3 s. 9 d. Naphtha, rohe, 1 s. 10 d., fest und still. Solventnaphtha, Naphthalin, rohes, Flocken, Krystalle, Kugeln, Pulver und Tafeln unverändert. Pech, 1 ton 3 £ bis 3 £ 15 s., je nach Sorte, sehr gute Nachfrage. Pyridin, Gall. 5 s. 9 d., fest, gute Nachfrage. Teer, roher und raff., unverändert. Toluol, rein, 2 s., for., fest, gute Nachfrage. Xylol, techn., 2 s. 8 d., rein 3 s. 4 d. Beide fest.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. (Börsen-Eildienst.) (Buenos Aires, 27. Juli.) Leinsaat sofortiger Abladung notierte 20,85 (Vorwoche 21) Pesos Papier je 100 kg fob. Buenos Aires. Verschiffungen: Nordamerika 19 000 t, London 2000 t, Hull 4300 t, nach anderen englischen Häfen und an Ordre 11 000 t, Frankreich 1000 t, Holland 4000 t, nach dem übrigen Festlande 7000 t, insgesamt 48 300 t, Vorwoche 16 800 t, im Vorjahr 47 600 bezw. 39 000 t. Der sichtbare Vorrat vergrößerte sich von 80 000 auf 85 000 t, Vorjahr 50 000 t. — (Winnipeg, 28. Juli.) Es notierte Leinsaat für Juli 2,38 (2,40½), Okt. 2,08¼ (2,08½) Doll. 1 Bushel. — (Duluth, 28. Juli.) Leinsaat für Juli fiel von 2,56 auf 2,47 für Sept. von 2,48¼ auf 2,43½ Doll. für 1 Bushel. — ((London, 28. Juli.) Leinsaat war gegen die Vorwoche etwas billiger, Rübsaat hingegen Kleinigkeiten teurer. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 20 £ 10 s., Juni-Juli 20 £ 7 s. 6 d., Bombay, Juli-Aug. 22 £ 5 s., Calcutta, greifbar, 22 £, schwimend 21 £ 17 s. 6 d., Juni-Juli 21 £ 12 s. 6 d., Sojabohnen, mandschurische, cif. Hull oder Hamburg, 13 £, Rübsaat, Toria, Juli-Aug., cif. Hull. oder Hamburg, 19 £, braune Cawnpore, Juli-Aug., 17 £ 10 s., Palmkerne, Juli-Sept., 17 £ 10 s., Aug.-Okt. 17 £ 17 s. 6 d., September-November 18 £, Cottonsaat, Bombay, Juli-Aug., 9 £ 2 s. 6 d., schwarze ägypt., vorr., 11 £ 17 s. 6 d., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnl., Juli-Aug., 21 £ 15 s., Sesamsaat, chines., cif. Festland, Juli-Aug., 25 £ 15 s., Mohnsaat, Bombay (Calcutta), cif. Festland, Juni-Juli, 22 £ 10 s., alles 1 t — (Hull, 28. Juli.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorr. und schwimmend, 20 £ 10 s., Juni-Juli 20 £ 12 s. 6 d., Palmkerne, vorr., 18 £, Sojabohnen 12 £ 10 s., Cottonsaat, Bombay, vorr., 9 £ 2 s. 6 d., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorr., 18 £ 10 s., alles für 1 t. — (Antwerpen, 27. Juli.) Ölsaaten waren sehr fest gestimmt. Es notierte Rübsaat, Toria, Februar-März, 107 Fr., Ferozepore 97 Fr., gelbe Cawnpore 97 Fr., Leinsaat, Plata, vorr., 118 Fr., fällig 117 Fr., Bombay, schwimmend, 129 Fr., Calcutta, Juni-Juli, 122 Fr. je 100 kg cif. Antwerpen.

Speisefette. (25. Juli.) Sowohl die Milch- wie die Butterpreise haben sich seit Monatsfrist in ganz empfindlicher Weise weiter verteuert. Namentlich aber die Preise der Naturbutter erregen das Mißfallen der Allgemeinheit. Die Hauptursache der phantastischen Preiserhöhungen, welche für den Berichtsmonat etwa 50% betragen, ist wohl die Handhabung der Butterauktionen, wo die Preise gegenseitig zum Nachteil der Verbraucher aufgeboten werden, so daß gerade Naturbutter für die Allgemeinheit immer weniger erreichbar ist. Mit den Mißständen der Butterauktionen haben sich kürzlich auch die Landespreisstellen, die Provinzial- und die Bezirkspreisprüfungsstellen in Dresden befaßt, wo man schließlich zu der Überzeugung kam, daß die Butterauktionen weiter bestehen müßten, daß es aber notwendig sei, den Mißständen mit allen Mitteln entgegenzutreten. Inzwischen aber haben sich die Butterpreise um annähernd 50% verteuert. Am Berliner Markt begannen die Preise im Berichtsmonat mit 56—60 M, endigten aber mit 86—90 M, in Hamburg stieg der Preis für beste Ware von 68 auf 100 M, am rheinischen Markt für erste Sorte von 69 auf 100 M, für geringere Qualitäten von 60—65 M auf 86—92 M das Pfund. Am ostdeutschen Markt notierte beste Ware zu Beginn 63 M, am Schluß 88 M, geringere 54—58 M bezw. 80—84 M das Pfund. Die Steigerung der Butterpreise wird mit dem Nachlassen der Butterproduktion begründet, während aber selbst im industriellen Westen an Vollmilch kein Mangel herrscht, der Verbrauch von Vollmilch infolge der hohen Preise eher stark zurückgegangen ist. Es ist dringend notwendig, wenn den Vorgängen auf den Butterauktionen seitens der verantwortlichen Stellen etwas mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird, wie es nach den Erfahrungen des letzten halben Jahres gewiß begründet werden kann. Der holländische Markt war im Berichtsmonat zeitweise flau, erholte sich aber in der Schlußwoche etwas. Die Forderungen schwankten zwischen 1,80—2,30 fl. das kg. Die Nachfrage für englische Rechnung gestaltete sich schließlich lebhafter. In Dänemark war das Geschäft schleppend. Regnerisches Wetter hat die Aussichten auf Futter erheblich verbessert. Der Preis für Lokoware bewegte sich zwischen 410—415 Kr. für 100 kg. Bei einem Preise von 2 s. für das Pfund Butter läßt der Verbrauch in England zu wünschen übrig. Holländische Ware notierte zum Schluß 195—205 s., irische 200—210 s., dänische 210—217 s., Kolonialbutter 194 bis 208 s. für 1 cwt.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (Rotterdam, 22. Juli.) Quebracho gewöhnlich notiert 23 £ bis 23 £ 10 s., Chopped Mimosa 8 £ 5 s. bis 9 £, für Dividivi ist großes Interesse vorhanden; die Offerten für Quebracho, das in Antwerpen lagert, sind den Interessenten noch zu hoch.

Gerbstoffe. Die N. V. Looiextractfabrieken wurden von den Industriellen A. P. A. Vos und A. D. M. Vos in Tilburg zur Herstellung von Gerbextrakten mit 500 000 Gulden Kapital errichtet.

Leim. (Bremen, 22. Juli.) Die Marktlage kennzeichnet sich erneut durch lebhafteste Nachfrage bei unverhältnismäßig geringem Angebot. Mit abermaligen Preisheraufsetzungen muß gerechnet werden. Dem Export liegen überaus gute Bestellungen vor, auf deren Ausführung jedoch größtenteils seitens des legitimen Handels im Interesse der Inlandsbelieferung Verzicht geleistet werden muß. Notiert wird: Knochenleim je nach Qualität und Menge 76 bis 83 M; Lederleim 91—97 M.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (29. Juli.) Die Preisschwankungen auf dem Weltmarkt für Rohkautschuk waren in den letzten vierzehn Tagen äußerst gering, und es fehlte jedes belebende Moment für eine Kurserhöhung. Die Preise bewegten sich zwischen 7⅜ und 7⅝ d., und die Londoner Schlußnotierungen lauteten: Standard Crepe greifbar 7½ d., Ribbed smoked Sheets greifbar 7⅝ d., Crepe und Sheets August-September 7¾ d., Oktober-Dezember 8⅛ d., Januar-März 8½ d., Fine hard Para greifbar 10½ d., Para soft Fine 10 d., Caucho Balls 7½ d. Ribbed smoked Sheets werteten also ⅛ d. höher als Standard Crepe, was aber ohne irgendwelche Bedeutung ist. Die Rohkautschukverschiffungen aus den ostasiatischen Anbaugebieten bleiben dauernd sehr groß. Wie eine amtliche Kabelmeldung aus Singapore besagt, belief sich die Ausfuhr im Mai auf 24 789 tons gegen 14 400 tons im April und 19 304 tons im März; die Verladungen hätten demnach also um mehr als 10 000 tons zugenommen. Nach einer anderen Statistik wurden (in 100 lbs.) von sämtlichen britisch-malayischen Häfen an Rohkautschuk im April verschifft 322 554 und in den vier Monaten Januar bis April d. J. zusammen 1 628 462 gegen 1 071 703 in der Vorjahrszeit. Es gingen im Januar bis April nach den Vereinigten Staaten von Amerika 1 119 107, England 242 633, Europa 114 624, Japan 111 986, den britischen Besitzungen 38 422 und anderen Ländern 1 690. Mit der Vorjahrszeit verglichen ging die Ausfuhr nach England um mehr als 200 000 und nach Japan um annähernd 36 000 zurück, während sie nach den Ver. St. von Amerika um 710 000 (!) und nach dem europäischen Festland um ungefähr 73 000 zunahm. Auf dem Rohkautschukweltmarkt ist es also nach der plötzlichen und ebenso schnell vergangenen „Hausse“ von Ende Juni wieder sehr ruhig geworden. Neues über die Frage der Produktionsbeschränkung läßt sich nicht berichten. Man wartet auf die Betätigung des holländischen Kautschukkomitees, dessen Mitglieder übrigens von der Regierung noch garnicht ernannt sind. Die englischen Kautschukkreise rechnen damit, daß es in Bälde zu einer Konferenz in London kommen wird, deren Ergebnis eine gemeinsame Regelung der Erzeugungs- bezw. Ausfuhreinschränkung sein dürfte.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 1. August.) Die freibleibenden Notierungen für Terpentinöl-Ersatzmittel sind: Sangajol 6715 M, Krystallöl 30 5965 M, Mineral-Terpentinöl 5880 M, alles für 100 kg netto, verzollt, in Käufersfässern, ab deutscher Produktionsstätte.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 95, S. 713—720. Cöthen, den 10. August 1922. 46. Jahrgang.

Professor Dr. Heinrich Precht. Zu seinem 70. Geburtstage. Direktor *Hüttner* . . . 713

Die Herstellung des Naphthalin-Formaldehyd-Kondensationsproduktes und einige seiner technisch wichtigen Eigenschaften für die Lackindustrie. Von *Dr.-Ing. P. Folchi* . . . 714—715

Die Vorteile der Verwendung und Erzeugung von Ammonbicarbonat für Düngezwecke. (Ein Ausweg aus der Schwefelsäurenot.) Von *Dr. W. Gluud* (Schluß) . . . 715—717

Die Gewinnung von Flußspat in Preußen. *B. Simmersbach* . . . 717

Gedankenaustausch des Leserkreises: Die Untersuchung des Spirit. Formicarum D. A. B. V. auf seinen Gehalt an Ameisensäure, *Heinrich Wewers.* — Zur Kenntnis der Trockenbatterien, *Friedrich Lehner.* — Forderungen aus enteigneten amerikanischen Patenten, *Dr. Carl Becher* 717—718

Chemisch-Technischer Fragekasten . . . 718—719

Vom Tage — Versiegelte Schreiben . . . 719

Handelsblatt: Wochenbericht über den Chemikalienmarkt . . . 720

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen . . . 720

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel . . . 720

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Professor Dr. Heinrich Precht.

Zu seinem 70. Geburtstage.

Als Wilhelm Ostwald seine berühmte Sammlung „Große Männer" herauszugeben begann, mag ihm wohl der Gedanke vorgeschwebt haben, daß es eine Pflicht aller Kulturnationen sei, den Lebenslauf und die Lebensarbeit ihrer großen Forscher und Denker in Buchform niederzulegen. Für die Nachfolgenden sind solche Biographien eine Quelle reichster Anregung zur Nacheiferung und Ermutigung zu intensivster geistiger Arbeit. Der Einfluß dieser führenden Männer der Wissenschaft auf unser ganzes Wirtschaftsleben ist ohne Zweifel ein ganz bedeutender, und besonders die chemische Technik würde ohne die Mitarbeit dieser ganz Großen niemals die Höhe er reicht haben, auf der sie jetzt steht.

Und doch würde die Technik, wenn sie sich allein auf die Arbeiten und Erfolge der wissenschaftlichen Koryphäen stützen wollte, kaum so ungeheure Fortschritte erzielen, wenn nicht hinter den glänzenden Sternen am Firmament der Wissenschaft jene stillen, meist wenig beachteten Pioniere der praktischen Arbeit ständen, die in rastloser, mühevoller Tätigkeit die Gedanken der großen Geister in praktische Formen zu gießen verstünden. Zu jenen unermüdlichen Kämpfern für die Entwicklung der chemischen Technologie gehört unstreitig auch Heinrich Precht, den man mit Recht den zweiten Vater der Deutschen Kaliindustrie nennen kann. Sein Leben, das so reich an Mühe und Arbeit, aber auch an großen Erfolgen gewesen ist, dürfte besonders für die jüngere Chemikergeneration ein so treffliches Beispiel sein, daß es sich wohl lohnte, der breitesten Öffentlichkeit vor Augen geführt zu werden.

Heinrich Precht wurde am 10. August 1852 in Jübber, Kreis Hoyer, geboren, wo seine Vorfahren seit Jahrhunderten als Landwirte ansässig waren. Schon frühzeitig interessierte er sich für die Landwirtschaft und besonders für die damals immermehr in Aufnahme kommenden landwirtschaftlichen Maschinen. In kleinen, abgelegenen Ortschaften, in denen Maschinenfabriken nicht existieren können, ist es üblich, daß der Landwirt selbst seine Maschinen und Geräte repariert und instand hält, und so lernte Precht schon als Knabe mit mancherlei Handwerkszeug umgehen und erwarb sich eine große Geschicklichkeit auf den verschiedensten Gebieten des Handwerks. Er war Schlosser, Schmied, Gelbgießer, Tischler und Zimmermann und lernte anderseits bei den Frauen des Hauses Nähen, Stricken und Weben, eine Handfertigkeit, die ihm später als Student von großem Vorteil werden sollte.

Nach beendigter Schulzeit bezog Precht das Polytechnikum zu Hannover, um dort in erster Linie sich dem Studium der Chemie zu widmen. In den damals recht bescheiden ausgestatteten Laboratorien fehlte es nur zu oft an den nötigsten Apparaten, aber Prechts manuelle Geschicklichkeit half da über mancherlei Schwierigkeiten hinweg, und wenn seine Studiengenossen ihn dann wieder auf seiner Studentenbude beim Ausbessern seiner Kleidung überraschten, so mag das ihre Hochachtung vor dem bescheidenen und doch so tüchtigen Freunde nur noch mehr gesteigert haben.

Precht siedelte 1875 nach bestandener Diplomprüfung nach Berlin über, um bei A. W. Hofmann seine Studien zu vollenden, die er mit einer Arbeit über die Derivate des Acetessigesters und der Decahydracetsäure, mit der er gleichzeitig die philosophische Doktorwürde erwarb, abschloß. Nach einer etwa zweijährigen Tätigkeit als Assistent von Professor Dr. Kraut in Hannover trat er als Chemiker in die Dienste des Salzbergwerkes Neu-Staßfurt und entfaltete dort eine außerordentlich fruchtbare Tätigkeit. — Die junge, von Adolf Frank gegründete Kaliindustrie brauchte nach dessen Ausscheiden aus derselben einen Führer, der gleich tüchtig in wissenschaftlicher, wie in praktischer Beziehung war, und Heinrich Precht hat die Erwartungen, die seine Vorgesetzten und seine Freunde auf sein eminentes Wissen und seine Geschicklichkeit setzten, in glänzender Weise gerechtfertigt. Er verbesserte die verschiedensten Untersuchungsmethoden und arbeitete unermüdlich an der Auffindung neuer Fabrikationsverfahren, die besonders der Weiterverarbeitung des Chlorkaliums zu schwefelsaurem Kalium und zu Pottasche gewidmet waren. Auch die praktische Durchführung der Gewinnung von Salzsäure aus Chlormagnesium ist sein Verdienst. Nebenbei beschäftigte er sich mit dem Studium der geologischen Entstehung der deutschen Salzlagerstätten, und als später J. H van 't Hoff seine bahnbrechenden Arbeiten über die ozeanischen Salzablagerungen begann, war es in erster Linie Precht, der ihm sein reiches Wissen und seine langjährigen Erfahrungen zur Verfügung stellte.

Mancherlei Ehrungen sind dem unermüdlichen Forscher, der seit 1912 in seinem stillen, behaglichen Heim in Hannover in wohlverdienter Ruhe seinen Lebensabend verbringt, zuteil geworden. Von der preußischen Regierung wurde ihm der Titel „Professor" verliehen, und als den technischen Hochschulen Deutschlands als Anerkennung ihres vollen akademischen Charakters das Promotionsrecht verliehen wurde, war Heinrich Precht einer der ersten, dem die Technische Hochschule zu Hannover den Doktorhut der technischen Wissenschaften honoris causa überreichte. Besondere Freude empfand der Jubilar, als ihn die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen zu ihrem korrespondierenden Mitglied ernannte, eine Ehrung, die nur für außergewöhnliche Leistungen und nur an wenige Sterbliche verliehen wird. Besonders erwähnenswert dürfte es sein, daß Precht bisher der einzige Techniker ist, dem diese hohe Auszeichnung zuteil wurde

Mit der Entwicklung der Deutschen Kaliindustrie, der Precht auch heute noch bei jeder Gelegenheit freudig sein reiches Wissen zur Verfügung stellt, bleibt sein Name für alle Zeiten unauflöslich verbunden. Die ungezählten Glückwunschschreiben, die am heutigen Tage dem Jubilar aus allen Kreisen seiner Fachgenossen als Zeichen treuester Verehrung zugehen werden, mögen ihm ein Beweis dafür sein, daß er von allen als leuchtendes Vorbild geschätzt und seiner stets in Dankbarkeit gedacht wird. Möge es dem verdienten Manne vergönnt sein, nach den Tagen tiefsten wirtschaftlichen Niederganges auch das Wiederaufblühen der deutschen chemischen Industrie, an deren Entwicklung er so großen und erfolgreichen Anteil genommen hat, in rüstiger Gesundheit zu erleben

Hüttner.

Die Herstellung des Naphthalin-Formaldehyd-Kondensationsproduktes und einige seiner technisch wichtigen Eigenschaften für die Lackindustrie.

Von **Dr.-Ing. P. Folchi,** Vilvorde (Belgien).

Das Studium der von Baekeland beschriebenen und nach ihm benannten Phenol-Aldehyd-Kondensationen hat zu Versuchen Anlaß gegeben, auch solche Körper mit Aldehyden, und zumal mit dem Formaldehyd, zu kondensieren, welche weder eine OH-Gruppe noch überhaupt Sauerstoff im Molekül enthalten.— Nachfolgend seien die Ergebnisse einiger Reihen von Versuchen mitgeteilt, die zur Feststellung geeignetster Bedingungen zur Herstellung eines Formaldehyd-Naphthalin-Produktes ausgeführt wurden. Da sich alsbald zeigte, daß ein derartiges Kondensationsprodukt unter Umständen als vorzüglicher Firnis bezw. Lack Verwendung finden kann und auf Grund seiner Eigenschaften berufen erscheint, in der Lack-Industrie eine hervorragende Rolle zu spielen, wurde diese Arbeit besonders in Hinblick auf die industrielle Gewinnung desselben unternommen. Die Beschreibung ist der Übersichtlichkeit halber kurz und klar gehalten; nur das Wichtigste hat Aufnahme gefunden.

Herstellung eines Naphthalin-Formaldehyd-Kondensationsproduktes unter Verwendung von Schwefelsäure als Kondensationsmittel. Werden Naphthalin, Formaldehyd und H_2SO_4 in vorschriftsgemäßen Mengen und unter sonstigen, durch nachstehend erwähnte Versuche festgestellten, geeigneten Bedingungen einer gegenseitigen Einwirkung überlassen, so erfolgt in etwa 1½—2 stündiger Reaktion die Bildung eines Kondensationsproduktes. Die Komponenten werden zweckmäßigerweise in folgendem Mengenverhältnis zusammengebracht: 100 g Naphthalin, 80 ccm Formaldehyd (30%), 100 ccm Schwefelsäure zu 66° Bé und 1½—2 st am Rückflußkühler im Wasserbade von 80° C belassen. Ein zeitweiliges Umrühren begünstigt den Reaktionsvorgang, und es ergibt sich je nach den eingehaltenen Bedingungen eine salbenartige, granulöse, oder auch feste Masse, welche die Grundsubstanz des Lackes darstellt [1]).

Die Beschreibung des Verfahrens und des Produktes erstreckt sich auf folgende Daten:

1. Mengenverhältnis der Komponenten, Vorbereitung der Mischung und Versuchsanordnung. 2. Einfluß der Temperatur auf die Reaktion und deren Ergebnis. 3. Dauer der Reaktion und Beeinflussung derselben durch Umrühren oder Schütteln. 4. Reindarstellung des Reaktions-Produktes (Waschen, Trocknen). 5. Behandlung eines zu weich oder eines granulös ausgefallenen Produktes zur Erzielung einer brauchbaren Lack-Grundmasse (Mischung, Schmelzung). 6. Anrühren und Lösen der Grundmasse zur Herstellung des gebrauchsfertigen Lackes. 7. Anwendung einer Schwefelsäure, deren Dichte 60° Bé beträgt. 8. Aussichten auf Verallgemeinerung vorliegenden Verfahrens unter Anwendung ungesättigter Kohlenwasserstoffe der aliphatischen und von Kohlenwasserstoffen der aromatischen Reihe, um einerseits zu kautschukähnlichen, anderseits zu bakelitähnlichen Produkten zu gelangen.

1. Mengenverhältnis der Komponenten, Vorbereitung der Mischung und Versuchsanordnung. Das vorstehend vermerkte Mischungsverhältnis der Komponenten hat sich für die Erzielung einer größtmöglichen Ausbeute als am zweckmäßigsten erwiesen; zahlreiche Versuche in abweichendem Verhältnis haben stets eine schwächere Ausbeute geliefert. Eine Variation ist indessen geboten, falls Lösungen anderer Stärke oder weniger reines Naphthalin zur Anwendung gelangen sollen, wie dies unter 7. dieser Aufstellung für die Verwendung einer H_2SO_4 von 60° Bé erwähnt ist. Es ist sorgfältigst darauf zu achten, daß die Mischung der Komponenten eine vollständige sei; dabei verfährt man so, daß dem feinzerriebenen Naphthalin erst der 30% ige Aldehyd zugemischt und dann die Schwefelsäure von 60° Bé in kleinen Portionen unter ständigem Umrühren oder Schütteln — stärkere Erwärmung vermeidend — zugegeben wird. Die Mischung wird alsdann in geeigneten Gefäßen am Rückflußkühler in einem Wasserbade von 80° der Reaktion überlassen.

2. Einfluß der Temperatur auf die Reaktion und deren Ergebnis. Als geeignetste Temperatur hat sich unter gleichbleibenden Versuchsbedingungen eine Bad-Temperatur von 70 bis 80° C erwiesen; wird sie niedriger gehalten, so ergibt sich ein zu weiches, flüssiges Produkt, es sei denn, daß das Reaktionsgemenge weit länger der Einwirkung überlassen bleibt. Es hat sich sogar ergeben, daß bei einer 24 stündigen Einwirkungsdauer, falls bei dem Mischungsvorgang die Temperatur schon ziemlich angestiegen war, ohne weiteres ein zähes Produkt zu etwa 80% der angewendeten Naphthalinmenge gewonnen wird. Dagegen bringt ein Steigern der Temperatur auf 90—100° C Gefahr, daß die ganze Masse, gleichsam wie angebrannt, sich schwärzt und das Produkt größere Härte aufweist, als erwünscht ist. — Die Ausbeute beträgt bei sorgfältiger Behandlung 100—110% des angewendeten Naphthalins.

3. Dauer der Reaktion und Beeinflussung derselben durch Schütteln oder Umrühren. Bei der angegebenen Temperatur von etwa 75° C des Bades empfiehlt es sich, die angegebene Mischung 1½—2 st der gegenseitigen Einwirkung der Komponenten zu überlassen. Diese Einwirkung beginnt bereits beim Zusammenmengen und setzt sich im Wasserbade derart fort, daß in etwa einer Stunde die Reaktion schon fast ganz zum Endziel gelangt ist; jedoch wird die Ausbeute, wie dies Versuche ergeben haben, befriedigender, wenn die Einwirkungsdauer 2 Stunden beträgt. Wie unter 2 bemerkt, kann in längerer Einwirkungsdauer auch bei Zimmertemperatur die Reaktion sich fast quantitativ vollziehen. Anderseits ist bei der vorschriftsgemäßen Wasserbadtemperatur eine bedeutend längere Dauer der Reaktion in allen Fällen geboten, wo eine Säure geringerer Stärke als Kondensator benutzt wird. Normalerweise genügen also 2 Std.; in solchen Fällen wurde mehrmals die von dem Reaktionsprodukt getrennte Flüssigkeit noch mehrere Stunden für sich im Wasserbade erhitzt, ohne eine merkliche Veränderung aufzuweisen. Es soll hervorgehoben sein, daß Schütteln oder Umrühren die Reaktion im allgemeinen günstig beeinflußt, sie vor allen Dingen beschleunigt, auch auf die Homogenität des Endproduktes günstig einwirken mag; doch wurde mehrfach beobachtet, daß ein Schütteln der Reaktionsmasse, wenn diese z. T. schon gebildet, aber quasi gelöst in der übrigen Flüssigkeit sich befindet, eine plötzliche Abscheidung des Endproduktes in granulöser Form bewirken kann. In dieser granulösen Form hält das Produkt etwa 8% H_2SO_4 gebunden. (Unter 5. ist gezeigt, wie auch ein solches, an sich anormales Produkt für die Zwecke der Lackherstellung zu behandeln ist [2]).

4. Reindarstellung des Endproduktes (Waschen, Trocknen). Gilt die Reaktion als vollendet, so wird der gesamte Inhalt des Reaktionsgefäßes in 80—90° C warmes Wasser ausgeschüttet und unter Umrühren die geschmolzen gebliebene Masse gewaschen. Die so von dem größten Teil der Säure und dem überschüssigen Aldehyd befreite Grundmasse des Naphthalin-Firnisses wird, nachdem das Waschwasser ausgeschüttet ist, abermals mit heißem Wasser übergossen und fleißig umgerührt, darauf zum dritten Male dieselbe Prozedur vollzogen, nur daß diesmal, zur Neutralisation der in der Reaktionsmasse noch vorhandenen Schwefelsäure, Ammoniak oder Natronlauge dem Waschwasser beigefügt wird. Schließlich wird nochmals mit klarem warmem Wasser ausgewaschen. Erwähnt sei, daß das Abschrecken der heißen Reaktionsmasse in kaltem Wasser keinerlei Vorteile hat erkennen lassen. Unter zeitweiligem Umrühren wird die Masse nun bei etwa 80° C 4—5 st lang getrocknet. Es ist wichtig, daß die Säure aus dem Produkt so gut wie vollständig entfernt wird, denn bei Anwesenheit von Säure in einigermaßen beträchtlicher Menge trocknet die Masse nicht aus, sondern hält hartnäckig saures Wasser zurück und bleibt weich und von wachsartiger Beschaffenheit. Eine neutrale oder auch schwach ammoniakalische Masse hingegen trocknet verhältnismäßig leicht aus und gewinnt dabei an Konsistenz bis zum gewünschten Grade, welcher letztere allerdings erst nach dem Erkalten deutlich zu Tage tritt. Ein solches Produkt gibt einen vorzüglichen Firnis.

5. Behandlung eines zu weich oder granulös ausgefallenen Produktes zur Erzielung einer brauchbaren Lack-Grundmasse. (Mischung, Schmelzung). Sollte der Fall eintreten, daß das Kondensat nach gutem Auswaschen und Trocknen in von Säure befreitem Zustande die gewünschte Konsistenz nicht hat, d. h. zu weich erscheint oder eine granulöse Beschaffenheit aufweist, so ist im ersten Falle nochmals auf die Anwesenheit von Säure zu prüfen und, nötigenfalls nach gründlicher Neutralisation oder auch nach dem Alkalischmachen, die Masse nochmals sorgfältig und nachhaltig zu trocknen oder mit einer harten Lack-Grundmasse zusammen zu schmelzen. Im Falle des granulösen Zustandes aber ist die Masse mit wenig Terpentin zur Schmelze zu bringen; dann ergibt sich allemal nach Austritt von reichlichen Mengen saurer Flüssigkeit, welche zu entfernen ist, das gewünschte Endprodukt in tadelloser Güte. Das Erzeugnis wird je nach dem Grade des Erhitzens ohne Schwierigkeit in von grau bis dunkelbraun gehendem Farbenton zu erhalten sein. Dieser übrigens recht reine Farbenton kann nach Belieben durch Mischung mit anderem Lack modifiziert werden.

6. Anrühren und Lösung der Grundmasse zur Herstellung des gebrauchsfertigen Lackes. Zweckmäßigerweise ist so zu verfahren, daß die Grundmasse mit wenig Terpentin geschmolzen und dann unter beständigem Erwärmen und Umrühren mit gereinigtem Steinkohlenteer versetzt wird. Beiläufig sei hierbei bemerkt, daß angesichts der großen Deckkraft und Ergiebigkeit des gewonnenen Produktes die Lösung bis zu großer Verdünnung getrieben werden darf, und dies umsomehr, falls eine gutdeckende Mineralfarbe dem Firnis beigemischt ist. Ein Hinzufügen von Sikkativ begünstigt auch hier Aufstrich und Trocknen. — In der Mehrheit der Fälle wird ein einmaliger Aufstrich auf reiner, trockener Unterlage genügen; er ist hinsichtlich des Glanzes, der Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchung, hinsichtlich Wetter-, Wasch- und Säurebeständigkeit den Aufstrichen der Lackprodukte an die Seite zu stellen.

7. Anwendung einer Schwefelsäure, deren Dichte 60° Bé beträgt. Dieser Fall stellt eine nicht unerhebliche Ab-

[1]) Bei Variationen in den Quantitäten und Mengen der Bestandteile haben die für eine normale Mischung geltenden Versuchsbedingungen angebrachterweise Änderungen erfahren und somit mutatis mutandis zu Ergebnissen geführt, die über ihre Zulässigkeit entscheiden.

[2]) Ist die Reaktion einige Zeit im Gang, so sondert das Produkt, im Gegensatz zu der Beobachtung bei seiner Herstellung mit Hilfe einer 66° Bé-Säure, sich als untere Schicht ab, doch wird nach einigem Schütteln und nach etwa 2 stündiger Einwirkungsdauer der ganze Kolben-Inhalt zu einer zusammenhängenden homogenen Masse.

weichung in der Darstellung von dem nach normaler Vorschrift hergestellten und bisher abgehandelten Naphthalin-Lack dar. Es sind zahlreiche Vergleichs-Versuche angestellt worden, um, der Notlage gerecht werdend, auch mit einer solchen Säure zum vorliegenden Zwecke auszukommen; diese Versuche waren umsomehr geboten, als die Anwendung anderer Kondensatoren sich vorläufig als unzweckmäßig erwiesen hat. Es kommen dabei folgende Gesichtspunkte in Betracht: das Mischungsverhältnis, die Temperatur, Reaktionsdauer, das Umschütteln während der Reaktion und die Vermischung der H_2SO_4 mit scharf getrocknetem Na_2SO_4. Bezüglich aller dieser Daten sind sorgfältige Versuche ausgeführt worden; sie haben zu der Einsicht geführt, daß Schwefelsäure von 60° Bé wohl verwendbar ist, doch muß dabei berücksichtigt werden: a) das Mischungsverhältnis: 100 g Naphthalin, 80 g HCHO zu 40 %, und 120 g H_2SO_4 zu 60° Bé; b) die Reaktions-Temperatur von 90/95° C im Wasserbade; c) eine Einwirkungsdauer von mindestens 3 Stunden; d) das Umschütteln der Reaktionsmasse. Ein Zusatz von Na_2SO_4 zur Säure hingegen hat keine Vorteile geboten. Bei diesem Verfahren fällt in der Regel das in nur 80—90 % der Naphthalinmenge sich ergebende Endprodukt nach dem ersten Waschen weich und sehr säurehaltig aus; daher ist ein sorgfältiges Auswaschen und eine gründliche Behandlung mit Ammoniak oder auch mit Natronlauge im 3. Waschwasser dringend geboten, indem sonst das Trocknen bei 80—90° C kaum durchgeführt werden kann. Auch ist zu berücksichtigen, daß dieses stark säurehaltige Produkt nicht zu warm, d. h. in den beiden ersten Waschwassern etwa bei 60—70° C, behandelt werden muß, indem es sonst sowohl Formaldehyd als auch Naphthalin abgibt — es sei denn, daß eine höhere Temperatur erforderlich ist, um das Produkt zum Schmelzen zu bringen, ein Fall, der dann eintritt, wenn eine granulöse Masse vorliegt. Wird das Produkt bei einer niedrigeren Temperatur als 95° C hergestellt, so ist eine entsprechend längere Einwirkungsdauer zuzulassen; es wird in solchem Falle jedoch meistens eine sehr weiche Masse erhalten, und man darf als Regel annehmen, daß entsprechend der Höhe der Bildungstemperatur auch die Festigkeit und Hitzebeständigkeit steigt. — Nach dem Trocknen stellt das vorschriftsmäßig behandelte Produkt eine fast reinweiße, noch eben knetbare Masse dar, die im Aufstrich bald zu harter Schicht sich festigt.

8. Aussichten auf Verallgemeinerung des vorliegenden Verfahrens unter Anwendung ungesättigter Kohlenwasserstoffe der aliphatischen und von Kohlenwasserstoffen der aromatischen Reihe, um einerseits zu kautschukähnlichen, anderseits zu bakelitähnlichen Produkten zu gelangen. Nachdem einmal Erfahrungen auf dem Gebiete der Formaldehyd-Kondensationen gesammelt sind, dürfte es sich empfehlen, im Sinne oben angedeuteter Versuche diesen Gegenstand weiter zu verfolgen, und es ist nicht von der Hand zu weisen, daß hier namhafte Erfolge im Bereiche einer nahen Wahrscheinlichkeit liegen und unseren Kenntnissen bezüglich solcher Kondensationen noch eine erfreuliche Erweiterung bevorsteht.

Die Vorteile der Verwendung und Erzeugung von Ammonbicarbonat für Düngezwecke.
(Ein Ausweg aus der Schwefelsäurenot.)

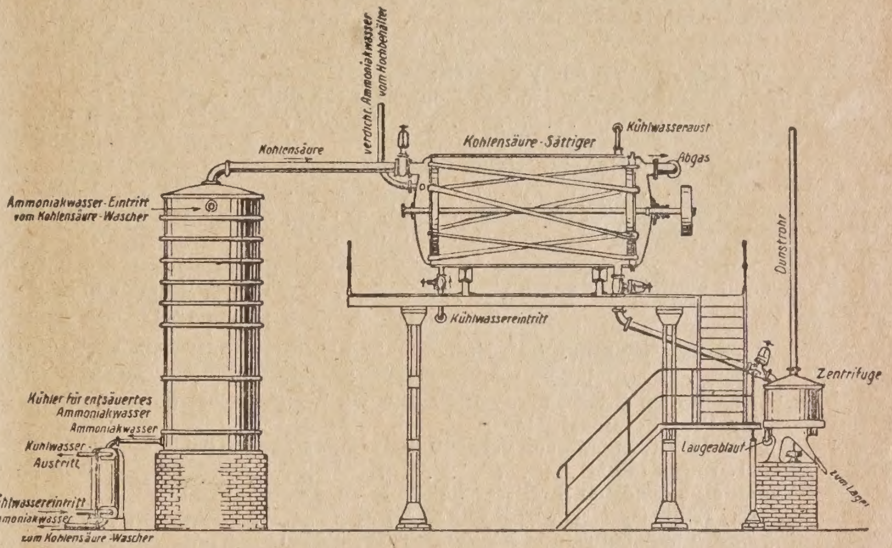
Von **Dr. W. Gluud.**

(Schluß.*)

Fabrikation des Bicarbonats. Es ist das Verdienst der Phoenix-Zeche Holland in Gelsenkirchen-Wattenscheid, zum ersten Male auf einer Kokerei die Produktion von Ammonbicarbonat durchgeführt zu haben. Die Produktion wurde vor etwa Jahresfrist aufgenommen und hat soweit keinerlei Schwierigkeiten gemacht. Die Verhältnisse liegen auf Zeche Holland insofern besonders günstig, als sowohl Kohlensäure wie auch verdichtetes Gaswasser in reichlichen Mengen zur Verfügung standen. Die Kohlensäure fiel ab beim Abtreiben von verdichtetem Gaswasser, mit welchem das Gas, um Schwefelwasserstoff zu gewinnen, gewaschen wurde. Zur Vereinigung von CO_2 und NH_3 dient der in der Abb. gezeichnete Kohlensäuresättiger, in welchen am einen Ende der Kohlensäureschwaden eintritt, während am anderen Ende das nicht aufgenommene Gas (auch H_2S) abzieht, das zum Befreien von etwa mitgerissenem Ammoniak durch Schwefelsäure geschickt wird. Zweckmäßig werden mehrere Apparate hintereinander geschaltet, um die Absorption der Kohlensäure zu begünstigen. Der Kohlensäuresättiger besitzt einen Doppelmantel, welcher mit Kühlwasser beschickt ist, weil bei der Reaktion Wärme entsteht, die abgeführt werden muß. Außerdem ist ein Rührer angebracht, der Gas und Flüssigkeit innig mengt und dafür sorgt, daß die Krystallisation „in Bewegung" erfolgt. Damit wird bei richtiger Temperaturregulierung die gewünschte Krystallstruktur und Korngröße des Salzes erzielt und Krustenbildung vermieden. Der Apparat wird gut zur Hälfte mit Gaswasser von etwa 10% Ammoniak beschickt; nach etwa 10—12 Stunden ist die Bicarbonatbildung beendet, der Kesselinhalt wird abgezogen und durch die Zentrifuge werden Salz und Lauge getrennt. Das gut abgeschleuderte Salz ist Fertigprodukt und wird in Fässern verpackt[39]), während das in der Lauge enthaltene Ammoniak (etwa $^1/_{10}$ der ursprünglichen Menge) zur Anreicherung neuer Mengen Gaswasser dient und in den Betrieb zurückkehrt. Das erhaltene Salz ist weiß oder durch Spuren von Teerbestandteilen ganz schwach gefärbt. Es mag besonders erwähnt werden, daß der Betrieb von der Belegschaft gern ausgeübt wird. Das Salz hat für verschiedene Spezialzwecke bisher Absatz gefunden.

Bei dieser Gelegenheit sei der Verwaltung von Zeche Holland und der Firma Still, Recklinghausen, mit deren freundlicher Erlaubnis die vorstehenden Angaben hier gemacht werden durften, verbindlichster Dank zum Ausdruck gebracht.

Was nun allgemein die technische Durchführung der Bicarbonatproduktion auf den Kokereien angeht, so kommen, je nachdem, ob man nach dem direkten, halbdirekten oder indirekten Ammoniakgewinnungsverfahren arbeitet, verschiedene Fälle in Betracht. Beim direkten Verfahren wird der Teer aus dem warmen Gas abgeschieden und dabei angeblich überhaupt kein Ammoniakwasser erhalten. In der Praxis sind aber doch gewisse Ammoniakmengen zu verzeichnen, die für sich abgetrieben werden müssen, um das in ihnen enthaltene Ammoniak dem Sättiger zuzuführen. Immerhin handelt es sich aber um kleinere Mengen,



und deshalb mögen sie hier unberücksichtigt bleiben. Beim direkten Verfahren läßt sich daher die Bicarbonatproduktion nicht ohne weiteres eingliedern. Die Zahl der heute noch nach dem direkten Ottoschen Verfahren arbeitenden Anlagen ist aber, wie gesagt, nicht allzu groß.

Beim halbdirekten Verfahren wird das Gas weitgehend abgekühlt, und dadurch Teer und Gaswasser zur Abscheidung gebracht. Dann wird das Gas wieder vorgewärmt und in die Säure geleitet. Das mit dem Gaswasser abgeschiedene Ammoniak wird abgetrieben, dem Rohgas erneut zugesetzt und damit zusammen zum Sättiger geleitet. Man kann ungefähr rechnen, daß $^1/_3$ des gesamten Ammoniaks mit dem Teerwasser ausfällt. (Auf 2 t Ammoniak Tagesproduktion also 600 kg Ammoniak.) Hier gliedert sich die Bicarbonatproduktion sehr leicht ein. Das entfallende Kondensat wird zum Teil auf verdichtetes Ammoniakwasser verarbeitet, derart, daß der Verdichter so reguliert wird, daß die Hälfte des ausgetriebenen Ammoniaks in Form von verdichtetem Wasser entfällt. In das so erhaltene verdichtete Wasser wird dann die Kohlensäure, die aus dem Entsäurer, mit Schwefelwasserstoff vermischt, entweicht, eingeleitet. Der Schwefelwasserstoff geht ungebunden durch und kann entweichen oder irgendwie nutzbar gemacht werden, während die Kohlensäure zum größten Teil festgehalten wird. Da die im Teerwasser-Ammoniak enthaltene Kohlensäure begrenzt ist und nur ausreicht, um etwa die Hälfte des darin vorhandenen Ammoniaks als Bicarbonat zu binden, kann man bei dieser Arbeitsweise auf 2 t Ammoniak Tagesproduktion nur etwa 300 kg Ammoniak als Bicarbonat zu erhalten rechnen, d. h. täglich etwa 1,5 t Bicarbonat[40]).

Beim indirekten Verfahren liegen die Verhältnisse für die Bicarbonatproduktion am günstigsten; das 1%ige Rohwasser bringt soviel Kohlensäure mit, daß damit etwa die Hälfte des in ihm enthaltenen Ammoniaks ohne weiteres in Bicarbonat übergeführt werden kann. Man hat nur nötig, eine dieser Menge entsprechende Menge verdichtetes Ammoniakwasser herzustellen und in dieses die Kohlensäure einzuleiten. Darüber hinaus kann man noch mehr Kohlensäure aus dem Rohgas gewinnen und die Bicarbonatproduktion beliebig steigern, wenn man einen Teil des Ammoniakwassers wieder auf die Waschtürme schickt und es dazu benutzt, Kohlensäure aus dem Gas aufzufangen, in der Art, wie es z. B. auf Zeche Holland geschieht. Das Ammoniak, welches nicht zur Bicarbonatproduktion verwendet werden soll, geht seinen Weg wie bisher. Beim indirekten Verfahren sind also die allergünstigsten Verhältnisse für die Bicarbonaterzeugung ohne weiteres gegeben, und die Herstellung ist in jedem nur gewünschten Umfang möglich.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 693.

39) Verwendet wurden alte Heringsfässer.

40) Selbstverständlich kann auch das gesamte, im Kondensat vorhandene Ammoniak als Bicarbonat gewonnen werden. In diesem Fall wird das gesamte Kondensat auf verdichtetes Wasser verarbeitet, es muß dann aber außer der aus dem Entsäurer zur Verfügung stehenden Kohlensäure noch solche aus anderer Quelle beschafft und in das verdichtete Wasser eingeleitet werden.

Man ersieht aus dem Vorstehenden, daß es sich um eine ganz einfach durchführbare Produktion handelt, die, ohne den Betrieb zu stören, jederzeit leicht aufzunehmen oder wieder abzustellen ist.

Wirtschaftlichkeitsberechnung. Im Folgenden werden die Aufwendungen, welche gemacht werden müssen, um eine Tagesproduktion von 2 t Kokereiammoniak nach den verschiedenen Verfahren in Sulfat, Nitrat oder Chlorid überzuführen[41]), den Kosten der Bicarbonaterzeugung gegenübergestellt.

1. Sulfatproduktion.

a) Nach dem direkten Ottoschen Verfahren:

8 t H_2SO_4 (60° Bé) zu 1400 M (Schlüsselsäure)	11 200 M[42])	
zu 2000 „ (Freihandelspreis)		16 000 M
Arbeitslohn	200 M	200 M
Betriebsdampf 2 t zu 45 M	90 M	90 M
Amortisation und Verzinsung	400 M	400 M
	11 890 M	16 690 M

b) Nach dem halbdirekten Kopperschen Verfahren:

Kosten wie bei a)	11 890 M bezw.	16 690 M
dazu Abtreibekosten von 60 cbm Kondenswasser 15 t Dampf zu je 45 M	675 M	675 M
Löhne, Amortisation usw.	100 M	100 M
	12 665 M	17 465 M

c) Beim indirekten Verfahren:

Unkosten für 200 cbm 1% iges Rohwasser (55 Pf pro kg NH_3)[43])		1 100 M
25% Dampfverbrauch = 50 t à 45 M		2 250 M
Löhne (auch unter Einschluß der Bicarbonatanlage)		200 M
Amortisation und Verzinsung		150 M
Betriebsdampf 2 t		90 M
		3 790 M
dazu Schwefelsäurekosten	11 200 M bezw.	16 000 M
	14 990 M	19 790 M

2. Nitratproduktion (als Notmaßnahme bei fehlender Schwefelsäure).

Die Kokereien liefern verdichtetes Gaswasser, das vom Nitratproduzenten nach dem Stickstoffgehalt bezahlt wird, vermindert um einen festen Satz für Umarbeitungskosten:

Kosten der Erzeugung von verdichtetem Gaswasser wie bei 1. c) = 3790 M	3 790 M
Umarbeitungskosten in Nitrat (8,8 M für das kg N) (2000 kg NH_3 = 1647 kg N)[44])	14 493 M
3% Lager- und Transportverlust des verdichteten Wassers (3% von 1647 kg N à 30 M)	1 500 M
	19 783 M

3. Salmiakerzeugung (als Notmaßnahme bei fehlender Schwefelsäure).

Die Kokereien liefern, wie bei 2., verdichtetes Gaswasser, das von Sodafabriken im Gange des Sodaprozesses in Salmiak übergeführt wird. Für das kg N ist in einem konkreten Fall ein Umwandlungspreis von 7,30 M vorgeschlagen.

Kosten zur Erzeugung von verd. Gaswasser wie bei 1. c) und 2.	3 790 M
Lager- und Transportverlust des verd. Gaswassers wie bei 2.	1 500 M
Umarbeitungskosten = 7,3 × 1647	12 023 M
	17 313 M

4. Dagegen stellen sich die Kosten der **Bicarbonatfabrikation** wie folgt:

a) Beim halbdirekten Verfahren auf 2000 kg NH_3 = 1647 kg N berechnet:

25% Dampfverbrauch (200 cbm Rohwasser; 50 t à 45 M)	2 250 M
Unkosten für die 200 cbm 1% iges Rohwasser 1 kg NH_3 = 55 Pf)	1 100 M
Löhne	200 M
Amortisation und Verzinsung	150 M
Betriebsdampf 2 t	90 M
Kosten für 186 imprägnierte Papiersäcke à 50 kg (einschl. Arbeitslöhnen) zur Aufnahme von 9,3 t Ammonbicarbonat, die aus 2000 kg NH_3 hervorgehen (Preis pro Sack 12 M)	2 232 M
	6 022 M

Diesen direkten Fabrikationsunkosten ist noch der mit 5% berechnete Verdunstungsverlust hinzuzurechnen.

2000 kg NH_3 = 1647 kg N à 30 M = 49 410 M, davon 5%	2 470,50 M
Es ergeben sich also an Gesamtunkosten	8 492,50 M
b) Beim indirekten Verfahren:	
Die Kosten sind dieselben wie bei a)	8 492,50 M

Die Bindung von 2000 kg NH_3 bezw. von 1647 kg N in Form der verschiedenen Ammoniaksalze kostet also für den Erzeuger:

$(NH_4)_2SO_4$	a) beim direkten Verfahren	11 890 M	bis 16 690 M
	b) beim halbdirekten Verfahren	12 665 M	„ 17 465 M
	c) beim indirekten Verfahren	14 990 M	„ 19 790 M
NH_4NO_3		19 783 M	
NH_4Cl		17 313 M	
NH_4HCO_3 beim halbdirekten und indirekten Verfahren		8 492,50 M	

Das Ammonbicarbonat schneidet bei dieser Zusammenstellung der Produktionskosten hervorragend gut ab. Vermutlich stellen sich in Wirklichkeit die Zahlen für das Ammonbicarbonat noch etwas günstiger, da der Verdunstungsverlust mit 5% reichlich angenommen ist, während er beim verd. Gaswasser mit 3% sehr niedrig in Anrechnung gebracht wurde, eine Annahme, die für das Gaswasser zweifellos zu günstig ist. Die gegebenen Zahlen sind die reinen Erzeugungsunkosten. Für die Kokereiindustrie liegen die Verhältnisse insofern etwas anders, als durch die Tätigkeit der Deutschen Ammoniak-Verkaufsvereinigung z. B. bei der Nitrat- oder Salmiakerzeugung die Umwandlungskosten auf die gesamte Ammoniakproduktion und nicht auf die einzelne Kokerei verteilt werden. Wenn aber die einzelne Kokerei auch die errechneten Kosten nicht direkt fühlt, so trägt sie dieselben doch trotzdem, nur auf dem Umweg über das Syndikat.

Abgesehen von den großen Ersparnissen in den Herstellungskosten seien hier noch einige andere Vorteile, welche die Bicarbonatproduktion schafft, besonders hervorgehoben. Die großen Schwierigkeiten, die heute beim Einlagern des verd. Gaswassers, wenn die Menge nicht glatten Absatz findet, auftreten, fallen beim Bicarbonat fort. Während für das Gaswasser teurer Behälterraum, der in Zeiten der Stockung schnell gefüllt ist, erforderlich ist, ist die Lagerung der Bicarbonatsäcke unvergleichlich einfacher. Ein weiterer sehr großer Vorteil, welchen die Bicarbonaterzeugung schafft, ist die Unabhängigkeit von dem guten Willen derjenigen, welche Nitrat, Salmiak oder dergl. aus dem Zechenammoniak herstellen können. Stockt die Schwefelsäurezufuhr, so kann die Bicarbonaterzeugung jederzeit als vollwertige Produktion oder anstandslos als Pufferproduktion aufgenommen werden, bis die Schwierigkeiten behoben sind.

Einführung des Ammonbicarbonats. Zum Schluß muß noch genauer auf die Einführung des Bicarbonats als Düngesalz eingegangen werden. Ebensowenig wie beim salzsauren Ammoniak, das als anerkanntes Düngemittel erst neueren Datums ist, ist beim Ammonbicarbonat auf eine schnelle Einführung und begeisterte Aufnahme seitens der Landwirtschaft zu rechnen, da die Neigung, am Hergebrachten zu haften, eine allzu menschliche Eigenschaft ist. Man darf zufrieden sein, wenn sich das Salz in einer im Laufe der Jahre stetig steigenden Menge einführt, wobei man für die ersten Jahre mit Mengen von einigen 1000 t pro Jahr schon zufrieden sein darf. Um dies zu erreichen, muß das Salz als solches in steigendem Maße bekannt werden, und der Zweck dieser Zeilen darf schon als erreicht gelten, wenn durch sie das Interesse in Landwirtschaft und Industrie geweckt wird und die Öffentlichkeit anfängt, sich mehr und mehr mit dem Salz zu beschäftigen, so daß in landwirtschaftlichen Kreisen dazu übergegangen wird, das Salz durch eigenen Gebrauch kennen zu lernen. Es wäre sehr zu begrüßen, wenn die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft ihre Aufgabe darin sehen würde, dem Ammonbicarbonat ihre Aufmerksamkeit in der Weise zuzuwenden, daß sie die Anwendung des Salzes zunächst bei solchen Großgrundbesitzern, von denen sie eine sachgemäße Behandlung erwarten darf, in die Wege leitet. Man darf dann wohl von ihr erwarten, daß sie sich zu gegebener Zeit, in Würdigung der großen Vorzüge, die das Salz für die Landwirtschaft mit sich bringt, mit der ganzen Schwere ihres Gewichtes für die Einführung des Salzes einsetzen wird. Die Industrie wird auch der Einführung des Salzes dadurch behilflich sein, daß sie es auch bei gutem Nutzen wesentlich billiger liefern kann als z. B. das schwefelsaure Ammoniak, wobei der Landwirt außerdem noch bis 5% des Gewichtes profitiert, welche Menge, wie oben erläutert, mit Rücksicht auf den etwaigen Verdunstungsverlust sicherheitshalber zugegeben wird, um Gewichtsbeanstandungen zu vermeiden und den Absatz möglichst reibungslos zu gestalten[45]). Es ist sehr bezeichnend für unsere heutigen Verhältnisse, daß die Initiative zur Einführung des Bicarbonats von der Landwirtschaft ausgehen muß. Eine der bestehenden, viel zu vielen Verordnungen aus der letzten Kriegszeit stellt nämlich die gewerbsmäßige Produktion von Ammonbicarbonat als Düngemittel ausdrücklich unter Strafe. Nach der Verordnung vom 18. August 1918 ist nur die Herstellung einer beschränkten Anzahl, auf einer Liste verzeichneter Düngemittel erlaubt[46]). Auf dieser Liste ist aber das Ammonbicarbonat nicht zu finden. Die Industrie könnte also heute, dank jener weisen Verordnung, auch wenn sie wollte, Ammonbicarbonat für Düngezwecke im großen nicht produzieren, ohne Gefahr zu laufen, mit dem Staatsanwalt in Berührung zu kommen. Daß sich seit dem 18. August 1918 die Verhältnisse in jeder Hinsicht ganz grundlegend gewandelt haben, ist auf diese Verordnung bisher ohne Einfluß geblieben, ebensowenig

[41]) Die Preise sind auf den Stand vom 31. Januar 1922 berechnet.

[42]) Der Preis der Schlüsselsäure betrug Mitte Mai 3400 M für die t.

[43]) Bei abgeschriebener Anlage ermäßigt sich dieser Preis auf 11 Pf.

[44]) Die Zahl 8,8 entstammt einem konkreten Fall. Ihre Zusammensetzung kann im einzelnen nicht nachkontrolliert werden. Jedenfalls muß diese Zahl neben den direkten Fabrikationskosten auch die mit der Oxydation von NH_3 zu NO_3 verbundenen N-Verluste enthalten. Die Literatur rechnet mit 6—7% Verlust (Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie Bd. 9, S. 661). Die Praxis wird mit 8—10% rechnen müssen, das macht 3 M.

[45]) Die Forderung, welche tatsächlich schon gestellt ist, nämlich daß das Bicarbonat um ebensoviel billiger geliefert werden sollte wie an Schwefelsäurekosten gespart wird, schießt über das Ziel hinaus, da, wie oben ausgeführt, die Bicarbonatproduktion ebenfalls mit Selbstkosten behaftet ist.

[46]) Gestattet sind folgende: Ammonsulfat, Salmiak, Natriumammonsulfat, Natronsalpeter, Natronammonsalpeter, Kaliammonsalpeter, Knochenmehlammonsalpeter mit 3% Knochenmehl, Kalkammonsalpeter, Ammonsulfatsalpeter, Kalkstickstoff, Blut- und Hornmehl.

ist sie durch das Fehlen der Schwefelsäure zur Sulfatherstellung und durch den Mangel an Stickstoffdüngern berührt worden. Noch weniger ist sie erschüttert durch die Überlegung, daß wir mit der Schwefelsäure heute nutz- und zwecklos Millionenwerte verschleudern müssen. Auf Anregung des Verfassers hatte es die Deutsche Ammoniak-Verkaufsvereinigung in dankenswerter Weise übernommen, beim Stickstoffsyndikat auf das Unzweckmäßige des Ausschlusses des Ammonbicarbonats von der Liste der zulässigen Düngemittel hinzuweisen. Sie hat aber bisher mit ihren Bestrebungen nur wenig Erfolg gehabt, so daß das Bicarbonat bis heute nicht auf der Liste der von Amts wegen sanktionierten Düngemittel zu finden ist. Immerhin scheint erreicht worden zu sein, daß Ammonbicarbonat, soweit es für Düngezwecke z. B. von der Deutschen Ammoniak-Verkaufsvereinigung verlangt wird, abgesetzt werden kann. Tritt der Fall ein, daß die Nachfrage nicht befriedigt werden kann, weil die Produktion durch die bewußte Verordnung verhindert ist, so bricht jene Verordnung von selbst in sich zusammen. Es ist daher für das Ammonbicarbonat letzten Endes belanglos, ob sie noch einige Zeit weiter in Kraft bleibt oder nicht. Das Ammonbicarbonat wird sich auch trotz der Verordnung vom 18. August 1918 als Düngesalz durchsetzen. Seine Einführung wird dadurch zweifellos erschwert und verzögert, aber ganz aufhalten wird man sie nicht können. Daß aber, solange sich dieses Salz nicht hat einführen können, weiter die fehlende Schwefelsäure für deutsches Geld zu horrenden Preisen von dem Ausland gekauft werden muß, daß wir fortfahren müssen, unseren Kulturboden kalkärmer und saurer zu machen, daß wir auch aus diesem Grunde an forcierte Stickstoffdüngung nicht denken können und damit in der Ernährung erst um soundso viel später unabhängiger werden, sollte doch zu denken geben.

Zum Schluß möchte ich Dr. G. Schneider für seine wertvolle Mitwirkung bei den angestellten Versuchen besten Dank sagen.

Die Gewinnung von Flußspat in Preußen.

Flußspat oder Fluorcalcium ist das einzige Material, welches zur Darstellung der Fluorwasserstoffsäure Verwendung findet; außerdem gelangt er bei gewissen metallurgischen Prozessen zur Anwendung, so beim Schmelzen der gerösteten Kupferschiefer auf den Mansfelder Hütten zu Eisleben; schließlich auch noch, sofern er billig zu haben war, auf einigen Eisenhütten. Zeitweise wurde farbloser Flußspat auch für optische Zwecke gesucht.

Der Flußspat findet sich nur auf Gängen und deshalb nicht selten in Begleitung von Erzen. Flußspatvorkommen sind in Deutschland sehr viele, wenn auch meist kleineren Umfanges, bekannt, so im Gneis des Schwarzwaldes, in Baden bei Todtnau, Schönau, Untermünstertal u. a. O. Im Thüringer Walde liegt ein recht mächtiges Vorkommen am Floßberg bei Steinbach im Kreise Meiningen; auch kennt man ihn im Granit am Adolfsberg bei Neustadt am Rennsteig. Im Fichtelgebirge bei Warmensteinach im Bezirk Weidenberg und im Bezirk Naila in Oberfranken, auch im bayrischen Walde, in der Oberpfalz, sowie im Erzgebirge kommt Flußspat vor. Im Glimmerschiefer tritt Flußspat auf bei Schmiedeberg im Kreise Hirschberg des Regierungsbezirks Liegnitz, in den Sudeten gleichfalls im Glimmerschiefer bei Klessengrund und Martinsberg am Glatzer Schneeberge im Kreise Habelschwerdt, Reg.-Bez. Breslau. Im Harz kennt man Vorkommen von Flußspat bei Straßberg, ferner zwischen Rottleberode und Stolberg, woselbst sehr viel Material für die Mansfelder Kupferhütten gewonnen wurde und der Flußspat gemeinsam mit Schwerspat, Spateisenstein, Kupferkies und etwas Bleiglanz auftritt; auch Lauterberg im Harze ist noch zu erwähnen, ferner in Sachsen-Meiningen das Amt Eisfeld und der Zinnberg im Amte Gräfental; am Lindenberge bei Ilmenau in Sachsen-Weimar kommt gleichfalls Flußspat vor, wie auch noch bei Herges-Vogtei im Kreise Schmalkalden. Meistens sind jedoch alle diese Vorkommen nicht von besonderer Ausdehnung, und nur wenige von ihnen sind abbauwürdig.

Die Produktionsstatistik des Flußspats ist stets recht spärlich gewesen; für ganz Deutschland sind nur selten nähere Angaben in der Literatur zu finden. Umsomehr ist es zu begrüßen, daß in dem neuesten, eben erschienenen Heft der amtlichen Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate (Berlin, Bd. 70, 1. Statistische Lieferung) eine genaue Aufstellung über die Gewinnung von Flußspat in den einzelnen Oberbergamtsbezirken Preußens gegeben worden ist. Wir geben nach dieser Quelle die folgenden Mitteilungen über die Entwicklung des Flußspatbaues in Preußen für die letzten Jahre seit 1913 bis 1920.

Im Oberbergamtsbezirke Halle wurde Flußspat auf dem Flußschachte bei Uftrungen gewonnen; da der Betrieb hier durch den Krieg nur wenig beeinflußt wurde, außerdem in jenen Jahren ein starker Bedarf an Flußspat sich entwickelte, so stieg der Absatz bedeutend. Dazu kommt für Uftrungen noch der günstige Umstand, daß die Versuchsarbeiten den Gang in teilweise sehr guter Beschaffenheit überführen, also Rohmaterial in genügender Menge erschlossen werden konnte. So entwickelten sich Produktion und Absatz auf dem Flußspatschacht bei Uftrungen folgendermaßen:

	Produktion	Absatz		Produktion	Absatz
1913 . . .	16 874 t	17 018 t	1917 . . .	7 799 t	14 988 t
1914 . . .	12 277 t	12 985 t	1918 . . .	9 342 t	11 147 t
1915 . . .	7 864 t	10 079 t	1919 . . .	10 418 t	5 564 t
1916 . . .	9 264 t	14 381 t	1920 . . .	7 289 t	5 767 t

Außer in diesem Betriebe wurde innerhalb der preußischen Landesgrenzen Flußspat nur noch im Oberbergamtsbezirke Clausthal gewonnen. Hier sind es die Schwerspatgruben im Bergrevier Schmalkalden, Reg.-Bez. Kassel, wo gleichzeitig auch Flußspat sich anfindet. Die Entwicklung dieser Schmalkaldener Flußspatgewinnung nahm folgenden Verlauf:

	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Zahl der Betriebe . .	3	2	1	2	2	2	1	2
Förderung in t . . .	103	39	10	69	57	45	26	50
Wert in M	1194	450	120	644	635	808	526	4232

B. Simmersbach.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Die Untersuchung des Spirit. Formicarum D. A. B. V. auf seinen Gehalt an Ameisensäure.

Von einer chemischen Fabrik wurde mir ein Spirit. Formicarum mit dem Bemerken zur Untersuchung geschickt, daß das Präparat dort selbst nach dem D. A. B. V. mit vorgeschriebenem Gehalt 1,25% Ameisensäure hergestellt sei, aber auffallenderweise sei das Präparat von anderen Chemikern wegen eines zu geringen Säuregehaltes, und zwar angeblich 0,87%, beanstandet worden. Ich nahm die maßanalytische Bestimmung vor und stellte ebenso wie meine Kollegen 0,87% H.COOH fest. Ich kam aber auf den Gedanken, daß eine Veresterung der Ameisensäure mit dem Alkohol zu Ameisensäureäthylester C_2H_5.OOCH stattgefunden haben könnte. Deshalb stellte ich nochmals einen Versuch wie folgt an: 10 ccm Spirit. Formicarum, 10 ccm Aqu. dest., und 50 ccm $^1/_{10}$-Natronlauge wurden gemischt und gelinde erwärmt, nach dem Erkalten mit $n/_{10}$ HCl zurücktitriert; hierbei erhielt ich statt 0,87% genau 1,25% H.COOH-Gehalt. Durch diese indirekte Titration, welche zugleich eine Zerstörung des Ameisensäureäthylesters bedeutet, dürfte der Beweis erbracht sein, daß bei längerer Aufbewahrung des Spiritus Formicarum wirklich eine Veresterung stattfindet. Um Fehlresultate bei der Untersuchung zu vermeiden, muß man also stets eine indirekte Titration, wie oben angegeben, vornehmen. Bei einem von mir selbst frisch hergestellten Präparat erzielte ich sowohl bei direkter als auch indirekter Titration dasselbe Resultat. Ich veröffentliche die wenigen Zeilen, weil mir bekannt geworden ist, daß zwischen der Industrie und den Handelslaboratorien Differenzen dieserhalb vorgekommen sind.

Öffentl. chem. Laboratorium **Heinrich Wewers,** Hamburg, beeidigter Handels-Chemiker.

Zur Kenntnis der Trockenbatterien*).

Die interessanten Anregungen des Ing.-Chem. Ivan Kuria[1]) veranlaßten mich, die Sache weiter zu verfolgen. Eine frühere Bezugnahme zu diesem Artikel war technisch unmöglich, da ich seit Veröffentlichung des Gedankens durch den oben genannten Herrn Versuche anstellte, zu deren endgültigem Abschluß ich erst vor einigen Tagen gelangt bin. Die Versuche erstreckten sich nach allen denkbaren Richtungen. Das günstigste Resultat erzielte ich bei nachstehender Versuchsanstellung:

Einen Kohlestab von Durchmesser und Größe des für Normalbatterien gebräuchlichen Zinkzylinders, Fabrikat C. Conradty-Nürnberg, bohrte ich bis zur Wandstärke von 1,5 mm aus. Auf der unteren Seite schloß ich diese Röhre mit einem etwa 7 mm dicken Paraffinpfropfen; die Außenseite dieses Kohlebehälters imprägnierte ich mit Cellonlack. In diese Röhre stellte ich einen Zinkstab aus chemisch reinem Zink (Zink I zur Analyse von Kahlbaum-Adlershof), welcher, um Kurzschluß unbedingt zu verhüten, mit einer doppelten Lage Filtrierpapier umwickelt war. Mehr Papier durfte unter keinen Umständen angewendet werden, da sonst der Innenwiderstand des Elementes nicht unbedeutend erhöht worden wäre. Durch vorsichtiges Einpressen von mit Elektrolyten genügend angefeuchteten Braunstein- (kaukasischer, 85/87%) Kohle- (Ceylongraphit) Gemischen füllte ich den Raum zwischen Kohlerohre und Zinkstab aus. Den oberen Verschluß des nunmehrigen Elementes bildete ein ebenfalls 7 mm starker Paraffinstopfen. Ein Verdunsten des Elektrolyten, der aus Chlorzink, Salmiak und etwas Sublimat bezw. Calomel bestand, war also gänzlich ausgeschlossen.

Dieses Element (Einzellelement) zeigte bei Messungen sofort nach Fertigstellung eine Voltzahl ohne Belastung von 1,61; bei einer Belastung von 15 Ohm sank dieselbe auf 0,76 Volt. Ich wiederhole, daß dieses Ergebnis das weitaus günstigste von vielleicht 81 Versuchen war. — Sehr begrüßen würde ich es, wenn von anderer Seite Angaben gebracht würden, wie dieser Versuch andersartig angestellt werden könnte. **Friedrich Lehner,** Weißenburg.

*) Mitteilung aus dem chem. und Versuchslaboratorium der Fa. Fürst & Lehner, Spezialfabrik galvan. Elemente und Taschenlampenbatterien, Weißenburg, Bayern.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 821.

Forderungen aus enteigneten amerikanischen Patenten.

Die Zuschrift aus dem Leserkreise in Nr. 89[1]) gibt Anlaß zu folgenden allgemeinen Bemerkungen:

Der Vertrag von Versailles hat mit dem Grundsatz der Unverletzlichkeit des Privateigentums im Kriege gebrochen. Der Grund hierfür liegt darin, daß die gegnerischen Mächte den Standpunkt vertreten, Deutschland habe zuerst diese außerordentliche Kriegsmaßnahme ergriffen und auch das Privateigentum in den Dienst des Krieges gestellt. Sie haben daraus trotz der urkundlichen Gegenbeweise Deutschlands für den Friedensvertrag die Folgerung gezogen, daß Deutschland als verantwortlicher Staat auch die Hilfsmittel seiner Staatsangehörigen zur Tilgung seiner Schulden verwenden müsse. Daher räumt Artikel 297 b des Vertrages den gegnerischen Mächten das Recht ein, alle den deutschen Reichsangehörigen gehörenden Güter, Rechte und Interessen, die sich im Gebiete einer feindlichen Macht befinden, zurückzubehalten und zu

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 673.

liquidieren. Mit dem Erlös aus diesen Liquidationen wird verschieden verfahren, je nach dem, ob die beteiligte Macht dem Zwangsclearing angeschlossen ist oder nicht. Ist das Clearing gewählt, dann erfolgt die Abrechnung über Ausgleichskonto, andernfalls kann direkt mit Deutschland oder sogar mit dem Eigentümer abgerechnet werden. Dabei ist aber dieser Erlös vorbelastet für gewisse Ansprüche, die der gegnerische Staat oder dessen Staatsbürger gegen Deutschland hat. U. a. kann hier z. B. Amerika den Erlös aus den Liquidationen zur Deckung der Schäden aus dem Untergang der Lusitania verwenden. Der Versailler Vertrag verpflichtet dann weiter Deutschland, seine eigenen Staatsangehörigen wegen der Liquidation oder der Einbehaltung ihrer Güter, Rechte und Interessen zu entschädigen.

Der Versailler Vertrag schafft aber nur Recht zwischen den beteiligten Staaten. Weder hat auf Grund dieses Vertrages ein Deutscher einen direkten Anspruch gegen das Reich auf Entschädigung, noch hat er einen direkten Anspruch gegen den feindlichen Staat auf Ausbezahlung des Erlöses. Daraus ergibt sich, daß an den Prozeß, der jetzt in Amerika von dem Treuhänder des feindlichen Vermögens gegen die Chemical Foundation auf Rückerstattung der gewaltsam verschleuderten deutschen Patente geführt wird, übertriebene Hoffnungen geknüpft werden. Dieser Prozeß ist eine reine interne amerikanische Angelegenheit, bei der es sich ausschließlich darum handelt, festzustellen, ob der frühere Treuhänder in seinem Amt sich einer Untreue schuldig gemacht hat oder nicht. Der Ausgang dieses Prozesses hat mit der Frage, ob und inwieweit ein Deutscher für den Verlust des Patentes entschädigt wird, unmittelbar nichts zu tun. Diese Frage ist vielmehr, da auch der Friedensvertrag einem Deutschen keinen unmittelbaren Anspruch gegen das Reich auf Entschädigung gibt, rein eine Angelegenheit der inneren deutschen Gesetzgebung. Hier greift nun das Liquidationsschädengesetz ein, welches sich in Vorbereitung befindet. Die Grundlagen des Entwurfs sind mehrfach geändert worden. Der letzte Entwurf sieht vor, daß eine Entschädigung insoweit zu versagen ist, als bei der Entstehung des Schadens ein Verschulden des Geschädigten mitgewirkt hat. In dem vorliegenden Fall kann, wenn die Tatsachen, die der Geschädigte dem Reichsentschädigungsamt mitgeteilt hat, zutreffen, von einem Verschulden keine Rede sein. Zunächst mußte überhaupt schon von Anfang an das Reichsausgleichsamt die Bearbeitung ablehnen; denn der Anspruch fiel niemals in dessen Zuständigkeit, und zwar auch dann nicht, wenn Amerika sich für das Clearing entschieden hätte. Inwieweit es darüber hinaus gelingen kann, durch Vorstellungen trotz Ablaufes der Frist eine Herausgabe der Patente zu verlangen, steht dahin. Vielleicht kann hier ein gemeinsames Vorgehen Erfolg haben.

Rechtsanwalt Dr. **Carl Becher**, Berlin.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 721. Von welchen Geschäftszweigen wird **Naphthensäure** in größeren Mengen verarbeitet, und für welche Zwecke kommt sie hauptsächlich in Frage?

Nr. 722. Es soll eine **Paste** geben, **mit der Stahlwerkzeuge durch bloßes Eintauchen gehärtet werden** können, ohne dabei eine Farbenänderung oder eine Beeinträchtigung des vollen, oxydfreien Glanzes zu erleiden. Wer von den Lesern weiß Bescheid und gibt Aufschluß?

Nr. 723. Welche Verfahren lassen sich zur **Herstellung von Peptonen** (z. B. aus Casein, Leguminosen, Pilzen usw.) am besten verwenden? Eignen sich zur Proteolyse mit verdünnten Säuren auch solche organischer Art?

Nr. 724. Wie lassen sich **Drahtnetze mit Viscose** oder einer ähnlichen Masse **überziehen?** Läßt sich auch gehärtete Gelatine verwenden? (Antworten aus dem Leserkreis erbeten).

Nr. 725. Auf welche Weise werden **Seifenblasen** — die ja doch auch zu ernsten Versuchen Verwendung finden — haltbarer gemacht? Es soll ein Verfahren dafür existieren.

Antworten.

Nr. 696. In den nordischen Ländern sind zu **Anstrichen hölzerner Wohnhäuser**, Scheunen, Holzdächer usw. verschiedene Anstrichmittel, bei denen Eisenvitriol und Eisenoxyd verwendet werden, üblich. Die Grundlagen der Anstrichmassen bilden gewöhnlich Kolophonium (Geigen-, weißes oder Fichtenharz) und Roggenmehl. Das Kolophonium wird meist in Leinöl (auch Hanföl) oder Tran (Dorschtran) aufgelöst und mit einem wässerigen Brei von Roggenmehl gemischt. Als Färbemittel dient gewöhnlich Eisenrot (Eisenoxyd), das entweder in seiner natürlich vorkommenden (Ocker, Terra di Siena) oder in der künstlich hergestellten Form (Caput mortuum, Englischrot) in verschiedenen Farbabstufungen verwendet wird. Anstelle von Eisenrot gelangt mitunter auch Umbra (Manganerz) oder Kaßlerbraun (humusreiche Braunkohle) zur Anwendung. Zum Schutze gegen Fäulnis und Wurmfraß wird ferner noch ein billiges antiseptisches Mittel, insbesondere Eisenvitriol (grüner Vitriol), Zinkvitriol (weißer Vitriol), Kupfervitriol (blauer Vitriol) oder Fluornatrium zugesetzt. Der Anstrich ist heiß aufzubringen und nach dem Trocknen möglichst einmal zu wiederholen. Geeignete Mischungen sind beispielsweise folgende: Russische Anstrichmittel: I. Einer Lösung von 1 kg Eisenvitriol in 12 Liter Wasser werden zunächst ¾ kg Kolophonium und 4½ kg Caput mortuum, dann eine Mischung von 3 kg Roggenmehl und 1¼ kg Wasser zugesetzt. II. Zu 85 kg kochendem Wasser werden 9¼ kg Eisenvitriol, dann 16 kg Braunrot und schließlich 4 bis 5 kg Roggenmehl unter ständigem Rühren zugesetzt. In einem anderen Gefäße werden 15 kg Tran oder Leinöl heiß gemacht und 2½ kg fein gestoßenes weißes Harz darin aufgelöst. Hierauf werden beide Mischungen zusammengegossen und über gelindem Feuer innig durchmischt. III. Man löst in 200 kg Wasser 5¼ kg Eisenvitriol unter Kochen auf, schüttet 4 kg gepulvertes weißes Harz hinein und rührt die Mischung so lange, bis das Harz auf dem Wasser schwimmt und zähe wird. Zu der kochenden Mischung werden unter fortwährendem Rühren nach und nach 20 kg durchgesiebtes Braunrot, ferner 16 kg Roggenmehl und endlich 12½ kg Lein- oder Hanföl zugesetzt. Das Umrühren wird so lange fortgesetzt, bis keine Öltröpfchen mehr sichtbar sind. Die Masse wird bei vollkommen trockener Witterung zweimal heiß aufgestrichen. — Finnische Anstrichmittel: I. Man löst 1,5 kg Kolophonium in 10 bis 15 kg Tran in der Hitze vorsichtig auf, macht dann von 5 kg Roggenmehl und 15 kg kaltem Wasser einen Brei und löst endlich 2 kg Zinkvitriol in 45 kg siedendem Wasser. Nun wird der Mehlbrei in die heiße Vitriollösung sorgsam eingerührt, dann die Kolophoniumlösung zugesetzt und alles gleichförmig durchmischt. Dem fertigen Anstrichmittel werden dann nach Belieben Erdfarben zugesetzt. II. In 30 bis 33 Liter kochendes Wasser werden 4 bis 4½ kg Farbe eingerührt und zum Schluß noch 4 kg Roggenmehl zugesetzt. Um das Bilden von Klumpen zu vermeiden, muß dabei ebenfalls tüchtig gerührt werden. Diesem Gemisch werden alsdann 600 g weißer gepulverter Vitriol zugesetzt. Gleichzeitig werden 700 g Kolophonium in 3,5 kg heißem Teer aufgelöst. Schließlich werden beide Mischungen unter stetem Umrühren zusammengegossen und das Ganze so lange gekocht, bis eine gleichförmige Masse entstanden ist. — Schwedisches Anstrichmittel: Man kocht 17 kg weiches Wasser (Flußwasser), ½ kg Eisenvitriol, 1 kg Engelrot, 1 kg Leinöl und 1 kg Kochsalz zusammen. Die Masse gibt einen dunklen Anstrich. — Norwegisches Anstrichmittel: 120 kg ungereinigter Tran, 20 kg Terpentinöl, 200 kg Zinkweiß, 13 kg Goldocker, 3 kg flüssiges Sikkativ werden miteinander gemischt. Der hellgelbe Anstrich ist zweimal aufzutragen, wobei der erste Anstrich etwas fetter gehalten werden soll. Der Geruch des ungereinigten Tranes ist allerdings nicht jedermann angenehm. — Ausführliche Hinweise auf weitere Anstrichmittel sind aus Bub/Bodmar-Tilger, Die Konservierung des Holzes in Theorie und Praxis, 1922, Verlag Paul Parey, Berlin, zu ersehen. Dr. Bodmar, Petershagen.

Nr. 703. Das von den Zuckerraffinerien benutzte **Saturationsöl** ist keineswegs ein ganz bestimmtes Präparat, vielmehr werden zahlreiche Gemische unter der genannten Bezeichnung und zu dem gleichen Zwecke benutzt. Am meisten gebraucht wird wohl eine Mischung von dickem Harzstocköl mit leichtem Mineralöl. Auch Leinöl und andere Öle, ferner feste Fette (Talg) im Gemisch mit Mineralöl vom spez. Gew. 0,90, werden mit Natronlauge und Soda verseift und als Saturationsöl verwendet. Es ist anzunehmen, daß die bei der Maischedestillation zur Schaumbekämpfung aufgespritzten **Schaumöle** ganz ähnlich zusammengesetzt sind. Jedenfalls handelt es sich nicht um spezifische Bestandteile, welche solche Öle enthalten müssen. Die Wirkung wird sich durch Oberflächenattraktion erklären lassen; die Schaumbläschen werden zum Platzen gebracht.

Nr. 705. Gegen Ameisen werden außerordentlich zahlreiche Mittel empfohlen, aber gerade ihre Menge und Mannigfaltigkeit bestätigt die häufig genug gemachte Erfahrung, daß die Vertreibung dieser Plagegeister keineswegs leicht ist und, wenn überhaupt, so doch nur schwer restlos und auf die Dauer gelingt. Von den angegebenen Vertreibungs- bezw. Vertilgungsmitteln verdienen hervorgehoben zu werden: a) eine Aufschwemmung von 25 g Zucker, 10 g Preßhefe und 20 g Brechweinstein in 1 l Wasser; man spritzt die Lösung in die Rinnen, durch welche die Ameisen eindringen, stellt auch kleine Gefäße mit der Lösung hin. b) ein trockenes Gemisch von 100 T. Zuckerpulver und 4 T. Brechweinstein, das ausgestreut wird. c) eine Chlorkalkpaste, die man durch inniges Verreiben von 2 Tln. Chlorkalk und 1 Tl. Fett (am besten Schweineschmalz) erhält; sie wird in die Ritzen und Fugen, welche sich als Zugang ermitteln lassen, eingestrichen. d) Kieselfluornatrium, wie es in Form zahlreicher Präparate als Vertilgungsmittel für Ungeziefer im Handel ist und sich als Lösung sehr wirksam erwiesen hat; vergl. dazu die Ausführungen von Cobenzl in der Chem.-Ztg. 1921, S. 1116.

Nr. 713. Witherit ist selbst der Zusammensetzung nach kohlensaurer Baryt, wenn auch naturgemäß nicht ganz rein. Künstlich erzeugt man **Bariumcarbonat** durch Fällung irgend eines löslichen Bariumsalzes mit Soda oder Ammoniumcarbonat. Im Großen dient als Ausgangsmaterial die aus Bariumsulfat durch Reduktion erhaltene rohe Bariumsulfidlösung, in die Kohlensäure eingeleitet wird. Den dem Reaktionsprodukt beigemengten Schwefel bringt man nachher durch Kochen mit Bariumhydroxyd in Lösung. Nach einem ausgezeichneten Verfahren, das aber durch Patent geschützt ist, erzeugt man Bariumcarbonat, indem man 100 T. natürliches oder künstliches Bariumsulfat in feinster Verteilung mit 150—200 T. Pottasche und 200 T. Wasser ½ bis 1 st unter 5 at Druck erhitzt. Endlich werden große Mengen Bariumcarbonat aus Bariumsaccharat durch Zersetzung mit Kohlensäure erzeugt; das Saccharat fällt bei der Melasseverarbeitung an. Demgegenüber dürfte die Herstellung von Bariumcarbonat aus natürlichem Witherit nicht konkurrenzfähig sein.

Nr. 715. Unser jurist. Beirat erteilt folgende Auskunft: **Der Begriff „Höhere Gewalt“** ist weder im Handelsgesetzbuch noch im Bürgerlichen Gesetzbuch definiert. Er wird vielmehr von dem Gesetzgeber als gegeben vorausgesetzt. Nach der Ansicht des Kommentars der Reichsgerichtsräte, der die Rechtsprechung des Reichsgerichts besonders berücksichtigt, ist das Vorliegen eines Falles höherer Gewalt nach den jeweils vorliegenden Verhältnissen ohne Berücksichtigung eines allgemeinen Maßstabes zu beurteilen. Dabei ist zu prüfen, ob der Handelnde auch bei Anwendung eines höheren Grades von Aufmerksamkeit und von Vorsicht imstande war, die Gefahr vorauszusehen und abzuwenden. Zu beachten ist dabei, daß Gefahren, die mit einem Betriebe der Natur der Sache nach zusammenhängen, die also sozusagen für den Betrieb eigentümlich sind, keinesfalls unter den Begriff der höheren Gewalt fallen. Wenn im vorliegenden Falle seitens des Lieferanten Lokomobildefekt, Kohlenmangel und Mangel an geeignetem Verpackungsmaterial als höhere Gewalt angesehen werden, so ist, wie der Anfrager ganz richtig sagt, dies unzutreffend und mit der heutigen Verkehrsauffassung, nach der solche Ereignisse von jedem Fabrikanten mit berücksichtigt werden müssen, nicht zu vereinbaren. Den Nachweis für das Vorliegen der höheren Gewalt hat der Lieferant zu führen. Es erscheint mir nur wesentlich, Einzelheiten über den Lokomobildefekt in dem Prozeß oder vorher zu verlangen, da nach meiner Ansicht dieser Fall, als im

Betrieb jederzeit zu erwartendes oder doch mögliches Ereignis, nicht als höhere Gewalt in Frage kommt. Dr. Sta.

Nr. 717. Die sogenannten **Wunderkerzen,** die den japanischen Blitzähren sehr ähnlich sind oder auch ganz mit ihnen übereinstimmen, waren unter der letztgenannten Bezeichnung schon sehr lange bekannt und gehörten zum sogenannten Zimmerfeuerwerk. Jetzt wickelt man die matten Funkensätze, aus denen die Blitzähren bestanden, nicht mehr in kleinen Portionen in Seidenpapier ein, sondern man streicht den zu einem Brei angerührten Funkensatz auf Drähte und erhält so die „Wunderkerzen", welche als Christbaumschmuck eine verhältnismäßig große Verbreitung gewonnen haben. Zuerst benutzte man als funkensprühende Sätze nur Gemische aus Salpeter, Schwefel und Kohle, z. B. eine Mischung von 15 T. Kienruß, 40 T. Schwefelblumen und 75 T. Kalisalpeter. Dann begann man, diesen und ähnlichen Mischungen zur Erhöhung des Funkeneffekts Metallpulver zuzusetzen, und zwar zuerst Eisen, später auch Aluminium und Magnesium. Die glänzenden Funken der letztgenannten beiden Metalle wurden aber wiederum durch die Kohle und auch durch den Schwefel der Grundmischung beeinträchtigt, so daß man schließlich zu ganz neuen Sätzen gelangt ist. Eine Vorschrift, die sich zu bewähren scheint, besteht aus 11 T. Bariumnitrat, 1 T. Aluminiumpulver, 5 T. Eisenfeile und 3 T. Dextrin. Dieses sehr innig vermischte Gemenge wird unmittelbar vor dem Gebrauch mit Wasser zu einem zähen Brei angerührt. Damit bestreicht man 15—20 cm lange Drahtstücke auf etwa ²/₃ der Länge ziemlich dick und läßt dann trocknen; angezündet geben die Wunderkerzen einen sprühenden weißen Funkenregen. — Über die Großfabrikation war nichts zu ermitteln. Wichtig ist, daß eine Entmischung des angerührten Breies vermieden wird. Dieser muß dagegen recht zäh und immer nur in kleinen Mengen angerührt werden; auch muß man in kurzen Zwischenräumen erneut aufrühren.

Nr. 719. Einen Stoff, wie Sie ihn meinen, bezeichnet man in der Textiltechnik als **Brenngaze.** Es ist dies ein Baumwollenstramin, der so präpariert ist, daß er bei Erhitzung zu Staub zerfällt. Die Brenngaze dient zur Herstellung von Spitzen, die über diesem Stramingrund als Muster erzeugt werden. Nach Beendigung dieser Arbeit (oder auch einer Stickerei, wofür man sich der Brenngaze ebenfalls bedient) wird die Spitze bezw. Stickerei mit einem heißen Eisen überplättet, worauf die Gaze verstäubt und durch Abbürsten entfernt werden kann. Zur Herstellung der Brenngaze tränkt man das passende Gewebe entweder mit einer Lösung von verdünnter Schwefelsäure (4° Bé) oder Salzsäure oder aber mit einer Lösung von Aluminiumchlorid oder Magnesiumchlorid. Bei der ganzen Behandlung spielen die Konzentrationen die wichtigste Rolle, insofern als stärkere Lösungen eine weitgehende Veränderung hervorrufen, so daß die Zerstörung schon bei geringerer Hitze erfolgt, während anderseits das Gewebe dann brüchiger wird, was die Behandlung während der Verarbeitung erschwert. Ohne Versuche werden Sie nicht zum Ziele kommen; eine Beschreibung des Präparierverfahrens brachte die Techn. Rundschau 1912, S. 681. Im chemischen Sinne werden die pflanzlichen Faserstoffe durch die genannten Präparationen so verändert, daß sie bei höheren Temperaturen in leicht verstäubbare Hydrocellulose übergehen. Übrigens wird die Brenngaze nach der Präparation noch appretiert, um die notwendige Steifheit zu erlangen; das Trocknen danach darf aber höchstens bei 50° C geschehen. Die mit Hilfe von Brenngaze hergestellten Spitzen werden als „Luftspitze" oder „Ätzspitze" bezeichnet.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Pflanzenkulturversuche mit künstlichem Licht wurden im vergangenen Winter im Versuchshaus der pflanzenphysiologischen Versuchsstation in Dahlem-Berlin ausgeführt. Ein 5 m langes Beet wurde durch Nitralampen in einer Stärke von 300—900 Lux beleuchtet. Durch Belichtung vom November bis Januar wurden beim Frühtreiben bei Flieder, Schneeball, Mandelbäumchen, Zierapfelbäumchen und Rosen deutliche Erfolge erzielt. Der Flieder brachte z. B. schönere lockere Blütentrauben mit erhöhtem Duft und lebhafterer Färbung.

Ein Indikator zur Feststellung der Belastung von Transformatoren wird von der Westinghouse Electric Co. angewandt. Es ist dies eine Vorrichtung, die zur Messung der Öltemperaturen in Öltransformatoren dient. Der Indikator tritt in Tätigkeit, sobald eine gewisse Temperatur erreicht ist, und zwar in Form eines Semaphors. Die Vorrichtung besteht aus einem bimetallischen Streifen, dessen eines Ende in das Öl reicht; am anderen Ende ist der Semaphor befestigt, der durch Ausdehnung des Metallstreifens fällt und betätigt wird. Eine Skala ermöglicht eine Temperatureinstellung, und eine Hemmkette erlaubt die Betätigung des Semaphors zwischen Temperaturen von 50 und 100° C.

Personalien.

Dr. L. Birckenbach, München, wurde als Vorsteher der Anorganisch-analytischen Abteilung des Chemischen Universitätslaboratoriums in Jena berufen.

Prof. Dr. Gutbier wurde zum Ehrenmitglied der Chemischen Gesellschaft zu Stuttgart ernannt.

George L. Heath, Professor der Chemie am Michigan College of Mines, starb am 27. Mai.

Meno Lissauer, Seniorchef der Firma M. Lissauer & Cie., Köln, wurde in Anerkennung seiner außergewöhnlichen Leistungen auf dem Gebiete der Metall- und Hüttenindustrie von der Abteilung Chemie und Hüttenkunde der Techn. Hochschule zu Aachen das Diplom eines Dr.-Ing., e. h., überreicht.

Geh. Kommerzienrat Dr. Edmund ter Meer, der Begründer der Chemischen Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, beging am 31. Juli seinen 70. Geburtstag. 1877 errichtete er eine kleine Fabrik zur Herstellung von Teerfarben, aus der sich das heutige Weltunternehmen entwickelte.

Emil Mehrle, technischer Beamter der Zuckerfabrik Nagyczenk, Großzinkendorf in Ungarn, ist vor kurzem gestorben.

Der Metallurge Askin M. Nicholas ist vor kurzem in Melbourne, Australien, im Alter von 61 Jahren verschieden.

Staatssekretär Schulz im Reichsministerium des Innern ist zum Präsidenten des Kuratoriums der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt berufen worden.

Prof. Dr. Julius Schunke[1]) der vor kurzem in Baden-Baden gestorben, war etwa 39 Jahre in der Industrie, und zwar als Chemiker und Betriebsleiter, seit 1907 als stellvertretender Direktor der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. tätig gewesen. Juni 1918 zog er sich von den Geschäften nach Baden-Baden zurück.

Chemiker Dr. Yokichi Takamine, der Entdecker des Adrenalins, ist vor kurzem in New York im Alter von 69 Jahren gestorben.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Auf dem Friedrich-Wilhelmstag der Universität Berlin am 3. August zur Erinnerung an ihren Stifter, König Friedrich Wilhelm III., gedachte der Rektor Prof. W. Nernst Walter Rathenaus, der als Politiker wie selten einer die Hilfsmittel der Wissenschaft sich zu Dienste zu machen bemühte. Der wissenschaftliche Teil von Nernsts Rede galt dem plötzlichen Auftauchen neuer Sterne. Es handelt sich hierbei um Energieveränderungen von fast unfaßbar großem Umfang, um starke Zunahme der Helligkeit sehr schwacher Sterne in ganz kurzer Zeit in katastrophaler Form und dann wieder Abfall des Lichtes und Farbänderung. Als die wahrscheinlichste Auffassung dieser Vorgänge bezeichnete Nernst diejenige, daß es sich um ungeheure Ausbrüche glühender Massen aus dem Sterninnern handelt, und daß diese Ausbrüche gesetzmäßig mit der Entwicklung des Sternes zusammenhängen.

Ein II. Ferienkurs in Refraktometrie und Spektroskopie findet für Chemiker und Mediziner vom 31. August bis 6. September 1922 im Pharmakologischen Institut der Universität Jena statt. Die Apparate werden von der Firma Carl Zeiß, Jena, zur Verfügung gestellt. Neben Übungen halten Vorträge: Prof. Dr. Hirsch über: Die Bedeutung optischer Untersuchungsmethoden für den Chemiker und Mediziner; Untersuchung von Lösungen mittels der Refraktometer; Anwendung der Refraktometer in der Nahrungsmittelchemie; Die Spektrochemie organischer Verbindungen; Brechungsindex und physiologische Chemie; Die Anwendung des Interferometers zu Gasuntersuchungen, sowie Dr. Löwe: Übersicht über die Typen von Refraktometern; Systematische Übersicht über die technischen Interferometer; Die verschiedenen Typen der Spektroskope und Spektrographen; Anwendungen der Spektroskopie in Chemie und Medizin. Anmeldungen zu diesem Ferienkurs sowie Anfragen sind zu richten an Fräulein Clara Blomeyer, Forstweg 22, Jena.

Die Klärung der Besitz- oder vielmehr Eigentumsrechte an den deutschen, im amerikanischen Interesse bereits verwerteten Patenten[1]) dürfte jetzt rascher von der Stelle rücken, nachdem, einer Meldung der „New-Yorker Staatsztg." vom 12. Juli d. J. zufolge, auf Anweisung des Präsidenten Harding das Justizdepartement nunmehr die Sonder-Grand Jury mit der Führung der Angelegenheit betraut hat. Die Grand Jury, die eigens zur Untersuchung der Kriegsschwindeleien eingesetzt wurde, begann eine gründliche Untersuchung der Amtshandlungen des früheren Kustos für das feindliche Eigentum. Die Untersuchung, die sich bis zu der Zeit zurückerstreckt, in der das Kustosamt geschaffen wurde, bezweckt, einer amtlichen Erklärung zufolge, die Gesetzmäßigkeit der Handlungen des Kustos Garvans, Präsidenten der „Chemical Foundation", festzustellen und die Kritik, die an den Amtshandlungen geübt wurde, zum Schweigen zu bringen, falls sich solche Kritik als unbegründet herausstellen sollte. Der beauftragte Generalanwalt Daugherty stellt entschieden in Abrede, daß er sich in seinem Vorgehen gegen die „Chemical Foundation" und ihren Präsidenten Garvan von „deutschen Einflüssen" habe leiten lassen, wie Garvan behauptet hatte. Er erklärte auf das Bestimmteste, daß weder er selbst noch andere Beamte des Justizdepartements mit deutschen Interessen oder Personen, die an der Wiedererlangung deutscher Patente interessiert seien, in Verbindung gestanden hätten. Der Generalanwalt betonte, er befolge nur die Anweisung des Präsidenten Harding. Inzwischen erschien Garvan vor der Grand Jury, und er soll sich bereit erklärt haben, daß die Bücher der „Chemical Foundation" von Justizbeamten im Büro der „Foundation" untersucht würden. Die amtliche Erklärung des Generalanwalts lautet: „Die Sache befindet sich im Stadium des gesetzlichen Verfahrens. Ich habe mit irgendwelchen deutschen Interessen oder Personen, die an den Patenten interessiert sind, nichts zu tun gehabt, noch hat irgend ein Beamter des Justizamtes mit ihnen etwas zu tun gehabt. Wir fahren fort, die Anweisung, die uns Präsident Harding erteilt hat, auszuführen. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß, falls diese Patente im Verlaufe des gesetzlichen Verfahrens zurückgegeben werden, der Kongreß und der Präsident alle amerikanischen Interessen wahren werden. Das ist eine Frage, die dem Kongreß und dem Präsidenten obliegt, und die spruchreif wird, wenn die Patente entweder freiwillig zurückgegeben oder durch Gerichtsentscheidung wiedererlangt werden." Der Generalanwalt wurde gefragt, was er über Garvans Behauptung, daß Gaston B. Means als Agent des Justizamtes in Sachen der „Chemical Foundation" aufgetreten sei, zu sagen habe. Daugherty erwiderte, er würde sich über Means nicht äußern. „Means scheint sich den Haß vieler Leute zugezogen zu haben," meinte der Generalanwalt. „Er habe nicht gesagt, daß er Means suspendiert habe." Inzwischen und um ihre Angelegenheit vor der Öffentlichkeit in das rechte Licht zu rücken, hielt der Direktorenrat der „Synthetic Organic Chemical Manufacturers Association of the United States" in der Madison Avenue eine Sitzung ab und nahm einen Beschluß an, der besagt, Garvan sei ausdrücklich vom Kongreß ermächtigt worden, die deutschen Patente zu verkaufen, und die Verwertung der feindlichen Patente im amerikanischen Interesse sei eine Tat wahren patriotischen Denkens und weiser Voraussicht gewesen. Die Direktoren sprechen zum Schluß der „Chemical Foundation" und ihrem Präsidenten Garvan, der mit so lobenswerter Uneigennützigkeit das Präsidentenamt verwaltet habe, ihr volles Vertrauen aus.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1625. I. K. Eingegangen am 5. August 1922.

Nr. 1626. Franz Ernst Jainschigg, Wien III, Ungargasse Nr. 53. Eingegangen am 7. August 1922.

Nr. 1627. „Manganupfer". Eingegangen am 8. August 1922.

¹) Chem.-Ztg. 1922, S. 699.

¹) Chem.-Ztg. 1922, S. 203, 635 und 717.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Der Wochenbericht in der vorigen Woche bot das gleiche Bild wie immer bei großen Haussen. Die Ware wurde zurückgehalten, die Spekulation suchte in großen Mengen aufzukaufen, auch das Ausland beteiligte sich an belangreichen Käufen; nur die Selbstverbraucher hielten sich soweit wie möglich von Käufen zurück. Manche Artikel konnten im Laufe der Woche ihre Preise verdoppeln. Nachstehend einige Berliner Notierungen (für 1 kg) vom 29. Juli bis 5. August 1922.

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 400 000 und 500 000 M, Silber zwischen 12 500 und 17 000 M. Platin erhöhte seinen Preis von 1600 auf 2000 M für 1 g bei großer Warenknappheit. Kupfervitriol war sehr stark für Export gefragt, und es wurde die t ungefähr zu 26—27 £ gehandelt. Sehr stark im Preise bei sehr großer Nachfrage zogen Chromsalze an. Chromkali wurde für Export mit 180 M bis beinahe 190 M gehandelt. Chromnatron schwankte im Preise zwischen 160 und 170 M. Zinkweiß, Rotsiegel, konnte den Inlandspreis bis beinahe 80 M und seinen Exportpreis auf über 90 M erhöhen. Chromalaun war sehr lebhaft gesucht, jedoch kein Angebot dafür vorhanden.

Chemikalien, anorganische. Die größte Preissteigerung machte hier Kalialaun in Stücken durch, das mit 30 M stark gesucht war für Export. Die meisten Firmen verkauften jedoch dieses Produkt überhaupt nur noch in englischer Währung, und es wurde 1 £ für die 100 kg verlangt. Kalialaun, Krystallmehl, war für Inland mit 15 M in kleineren Mengen angeboten. Auslandware war nicht vorhanden. Schwefelsaure Tonerde, 14/15%, wurde bis zu 15 M für Export stark gefragt. 17 bis 18 % ige Ware war in deutscher Währung für Export nicht aufzutreiben. Sehr stark gefragt waren auch Bromsalze. Jedoch war das Angebot dafür sehr gering, und die Preise zogen sprunghaft an. Die ungefähren Inlandspreise betrugen für Bromammonium 98 M, Bromnatrium 100 M, Bromkali, kryst., 96 M und trubl. 97 M. Die Exportpreise wurden ebenfalls erhöht, und zwar für Bromammonium und Bromnatrium auf 157 M und für Bromkalium auf 136 M. Gelbkali war sehr stark gefragt, und Ware mit Lieferwerksbescheinigung war unter 500 M nicht mehr zu haben. Calc. Glaubersalz konnte ebenfalls seinen Inlandspreis bei sehr starker Nachfrage auf über 7 M erhöhen. Der größte Mangel machte sich in kryst. Glaubersalz für Export bemerkbar, und es war Ware unter 5,80—6 M nicht mehr erhältlich. Auch Chlormagnesium war sehr stark gefragt und konnte außer einigen Handelspartien, die noch zu 9 M abgestoßen wurden, seinen Preis für Export auf 10 M erhöhen. Schwefelnatrium, 60/62%, konz., von dem noch vor kurzem sehr große Mengen auf dem Markte lagen, war vollkommen vom Markt verschwunden und für Export nicht mehr unter 40 M erhältlich. Kryst. Soda war überhaupt nicht angeboten und für calc. Soda wurde transit über 20 M verlangt. Auch Salzsäure, 19/21°, wurde für Export sehr stark gefragt, und es wurden bereits über 8 M verlangt. Kaliummetabisulfit konnte bei sehr starker Nachfrage ebenfalls seinen Preis sprunghaft erhöhen. Der Inlandspreis betrug etwa 72 und der Exportpreis 80—82 M. Die größte Preiserhöhung konnten Ätznatron und Ätzkali verzeichnen. Für Ätznatron wurden bereits 53 M und für Ätzkali 50 M bei verschwindend kleinem Angebot gefordert. Sehr stark gefragt war auch Salmiakgeist, jedoch war kein Angebot dafür vorhanden.

Chemikalien, organische. Hier war das gesuchteste Produkt Ameisensäure. Es wurde für Inlandsware über 60 M geboten, jedoch war kein Angebot vorhanden. Exportware wurde zu 90 schw. Franken für 100 kg, jedoch nur in kleinen Mengen angeboten. Oxalsäure konnte ihren Inlandspreis bis auf über 60 M erhöhen.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen, 18. Juli) Chilesalpeter 72 Fr. für 100 kg., Ammoniumsulfat 92 Fr. für 100 kg, Kalkstickstoff 61—63 Fr., Thomasschlackenmehl 1,40 Fr., Superphosphat 1,25 Fr., Chilesalpeter, Rotterdam meldet 15—15,10 fl. bei geringen Umsätzen. Kalisalze sind unverändert. Kalk, Preise niedriger ab Grube Engis 87½ fl. für 10 tons, ab Seilles 90 fl., ab Moha 95 fl., Kalkmergel, Wasserlieferung ab Saerbeck i. W. 27½ fl. frei Schiff des Käufers, Bahnlieferung franko Gildehaus und Gronau 34 fl. zum 1. Oktober. Thomasschlackenmehl, belgische Grenze 20½ cts., deutsche Grenze 21½ bis 22½ cts. für Juli- und August-Lieferung. Superphosphat, 14% ab niederl. Fabr. 3,60—3,55, freie Lieferung bis Februar. 17% 4,20 bis 4,15. Knochenmehl, Nachfrage gering.

Düngemittel. Nach Finnland wurden 1921 eingeführt: Phosphate und Knochen 8149 t (1920: 2643 t), Chile- und Norgesalpeter 694 t (1680), Kalisalze 3792 t (1868), Superphosphate 5094 t (3279) und Thomasschlacke 6164 t (6619).

Kalisalze. In Spanien sind Vorbereitungen im Gange für eine umfangreiche Ausbeutung der Kalilager bei Suria in der Provinz Lerida. Ein belgischer Konzern baut zurzeit eine große Fabrik bei Suria, welche imstande sein soll, mehr als den Gesamtbedarf Spaniens zu erzeugen. Um den Abtransport des Kalis zu erleichtern, ist eine Bahn nach Manreso gebaut, und die Pläne für Weiterführung dieser Linie nach Barcelona sind fertig. Das Produkt der Minas de Potasa de Suria ist bereits auf den Markt gebracht.

Phosphate. Die Phosphatausfuhr aus Tunis betrug 1913 1 984 000 t, 1919 815 385 t und 1920 900 000 t. Im Jahre 1921 ist eine weitere Steigerung zu verzeichnen, da 1 355 239 t ausgeführt wurden, die sich auf die einzelnen Länder wie folgt verteilen (in t):

Frankreich	576 277	Portugal	25 886
Italien	522 012	Japan	22 335
England	84 437	Dänemark	6648
Belgien	72 565	Schweden	3000
Deutschland	53 187	Österreich	2750
Spanien	46 354	Andere Länder	602
Holland	39 246	Zusammen	1 355 239

Salpeter. (25. Juli.) Trotz der angeblich günstigen Verkaufsergebnisse des englischen Salpeterpools haben sich die Preise am Weltmarkt im allgemeinen weiter gesenkt, wenn auch vereinzelt schließlich kleinere Erhöhungen eintraten. Die Nachfrage in den Vereinigten Staaten war in der zweiten Hälfte Juni ziemlich befriedigend bei einem Preise von etwa 2,60 Doll. für vorrätige Ware. Die amerikanische Regierung ließ von ihren Vorräten von etwa 175 000 t weitere 20 000 t zum Verkauf ausschreiben. Über das Ergebnis der Ausschreibung liegen keine Angaben vor. In Europa wurden im Monat Juni 60 000 t gegen 36 500 t im Monat Juni des Vorjahres abgeliefert. Mit befriedigenden Ablieferungen im Monat Juli wird gerechnet. In der ersten Hälfte des Juli trafen in England 2000 t ein, weitere 1000 t werden in der zweiten Hälfte erwartet. Das Verkaufsgeschäft am europäischen Markt gestaltete sich in den letzten Wochen entschieden ruhiger. Ein wesentlicher Hinderungsgrund für Entfaltung regelmäßiger Verkaufstätigkeit waren die Schwankungen der Wechselkurse am Festlande. Aus der Erhöhung der Höchstpreise in Deutschland für Natronsalpeter von 65,60 auf 85,90 M und für schwefelsaures Ammoniak von 54,50 auf 72,20 M für 1 Kiloprozent Stickstoff einerseits und der Ermäßigung der Preise für Chile-Salpeter anderseits glaubt die chilenische Salpeterindustrie auf die Dauer günstigere Absatzaussichten nach Deutschland herleiten zu können. In der ersten Hälfte des Berichtsmonats betrugen die Verkäufe des Pools 60 000 t, in der zweiten Hälfte indessen nur 30 000 t. Am Festlande war der Preis in englischer Währung etwa 12 £ für 1 t für Juli, 11 £ 15 s. für September-Oktober und 12 £ 5 s. bis 12 £ 10 s. für 1 t für Frühjahrslieferungen. Unter Hinzurechnung weiterer Verkäufe seitens der Nitrate Association für Ablieferung im August belaufen sich deren gesamte Verkäufe von Ware fob Chile nunmehr auf etwa 300 000 t. Der Verkehr am englischen Markt war in letzter Zeit sehr ruhig. London ermäßigte den Preis für vorrätigen Chile-Salpeter von 15 £ bis 15 £ 5 s. auf 14 £ 10 s. für 1 t ex Dock. In Liverpool ging der Preis für gewöhnliche Ware von 15 £ 2 s. 6 d. auf 14 £ 5 s., für raffinierte von 15 £ 7 s. 6 d. auf 14 £ 10 s. für 1 t in Säcken ab Lager zurück. Etwas günstiger schloß Chile-Salpeter an einzelnen Märkten des Festlandes. Nach einer Ermäßigung des Preises auf 71,50 Fr. ließ Antwerpen schließlich geringe Erhöhung auf 72 Fr. der dz für greifbare Ware wie Frühjahrslieferung eintreten.

Stickstoffdüngemittel. Die Vargöns Aktiebolag verkaufte das Herstellungsrecht auf ihr neues Kalkstickstoffverfahren für eine Reihe europäischer Länder an die Deutschen Stickstoffwerke (welche z. T. dem deutschen Staat gehören) und für Amerika an die Air Reduction Sales Co. Die Methode ermöglicht den gewöhnlichen Kalkstickstoff, dessen Nachteile seinen Absatz stark gehemmt haben, in ein neues Produkt umzuwandeln. Man rechnet damit, daß dadurch die älteren Verfahren einen solchen Mehrwert erhalten, daß viele jetzt stilliegenden Kalkstickstoffwerke den Betrieb wieder aufnehmen können.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 4. August.) Leinöl, vorrätig und am Platz, notierte 86, Vorwoche 88 cts. für 1 Gall. = 7 lbs. Schmalz, Sept., schloß mit 11,17½ (11,30), Okt. 11,22½ (11,37½), Jan. 9,40 Doll. für 1 Ztr. — (New York, 4. August.) Cottonöl, nachgiebig, rohes in Tanks 8,50 Doll. geboten, prima gelbes, vorr., notierte 10,60 bis 10,88, Sept. 10,40 (10,47), Okt. 9,43 (9,65), Dez. 8,22 (8,35), März 8,30 (8,40) Doll. für 100 lbs. Maisöl notierte 12 (12,50) Doll. für 1 Ztr., Schmalzöl 105 (105) cts. für 1 Gall. und Talg, extra, lose, 6⅛ cts., in Tierces 6⅝ cts für 1 lb. — (London, 4. August.) Leinöl fester und höher, am Schluß schwankend, sonst war die Stimmung ruhig, für Talg flau. Es notierte Leinöl, vorr., 45 s., Aug. 43 s. 3 d., Sept.-Okt. 40 s. 3 d., Sept.-Dez. 38 s. 9 d., Cocosöl, Cochin, vorr., 48 s., Ceylon, vorr., 40 s. 6 d., geruchfrei, vorr. in Barrels 47 s., Rüböl, roh, nackt, 43 s., technisches, raffiniert, 46 s., Erdnußöl, geruchfrei, vorr. in Barrels, 55 s., rohes, nackt, vorr. 47 s. 6 d., später 47 s., oriental. auf Verschiffung in Barrels 51 s. nom., Cottonöl, raff., gewöhnl., eßbar, 48 s., ägypt., roh, 41 s., techn. 41 s 6 d., Fischöl, englicher Tran, vorr., 30 bis 31 s., Japantran, auf Verschiffung in Kisten, 23 s., Waltran, hell, filtr., 38 bis 43 s., dunkel 32 bis 35 s., Holzöl, Hankow, vorr. in Barrels, 63 s., Verschiffung 64 s., australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 37 s. 6 d. bis 42 s. 6 d., Rindertalg 37 s. 6 d. bis 43 s., Mischtalg, ziemlich gut bis fein, 37 s. 6 d. bis 40 s., weißer Pflanzentalg, vorr., 41 s., später, cif. 41 s., Sojaöl, oriental., schwimmend in Barrels, 41 s., Verschiffung 40 s. 6 d., geruchfrei, vorr. in Barrels, 50 s., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 4. August.) Leinöl und Rüböl nachgiebig. Leinöl, vorr., notierte 51¼ fl., Sept. 44½ fl., Sept.-Dez. 42¾ fl., Jan.-April 40 fl., Rüböl, vorr., 51½ fl für 100 kg. — (Paris, 2. August.) Leinöl teurer, Rüböl unverändert. Leinöl, vorr., 280 Fr., August 265 Fr., Sept. 245 Fr., Sept.-Dez. 226 Fr., Rüböl, vorr., 245 Fr., Aug. 240 Fr., Sept. 240 Fr., Sept.-Dez. 245 für 100 kg.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 96, S. 721—724. Cöthen, den 12. August 1922. 46. Jahrgang.

Kolloidlehre und ihre Bedeutung in der Lack- und Farbenindustrie. Von *Prof. Dr. A. Eibner* . . . 721—722
Ein seltener Fall von Tellurvergiftung. Von *Wilh. Adolphi* . . . 722
Vom Tage . . . 723
Patentliste . . . 723
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate . . . 724
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel . . . 724
Harze. Lacke. Kautschuk . . . 724

Chemisch-Technische Übersicht:
5. Organische Chemie . . . 245
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . 246
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 247
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 248
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 249
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . 250
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen . . . 251
31. Metalle . . . 252

Kolloidlehre und ihre Bedeutung in der Lack- und Farbenindustrie.

Von A. Eibner *)

Die beiden in der „Chemiker-Zeitung“[1]) erschienenen Aufsätze über die Kolloidlehre von J. Traube und H. Loewen ließen alte Gegensätzlichkeiten erkennen, die dann stets auftreten, wenn aus lange bekannten und geübten Wissensgebieten sich Neues herausentwickelt, dessen Einreihung wegen der Eigenart der Erscheinungen Schwierigkeiten erbringt. Bekannte Beispiele dieser Art bilden die Elektrizitätslehre und die Geschichte der Dissoziationstheorie von Arrhenius.

Die ersten Beobachtungen über kolloidale Zustände liegen weiter zurück, als meist angenommen wird. Schon im Jahre 1847 hatte Francesco Selmi eine Studie über die Pseudolösungen der Berlinerblaue und den Einfluß von Salzen auf ihre Veränderung veröffentlicht.[2]) Hier war also schon das Ausflocken kolloidaler Lösungen beobachtet. Graham hat demnach diesen Lehrstoff nicht zuerst behandelt. Der Umstand aber, daß dieses Forschungsgebiet, das weder neu noch an Umfang und praktischer Bedeutung gering ist, sich heute so wenig eingewurzelt hat, daß sogar über die Begriffsbestimmung keine Einheit besteht, ist sehr bemerkenswert. Wenn Casuto[3]) noch im Jahr 1913 es für besser hielt, auf eine Definition des Begriffes „Kolloide“ zu verzichten, so kennzeichnet diese Äußerung zwar nicht mehr die heutige Auffassung, doch zeigt das Bedauern Traubes, daß dieser Lehrgegenstand bei reinen Chemikern kein derartiges Interesse findet wie etwa bei Biologen, einen Zustand, dessen Ursachen zu ermitteln und ehestens zu beseitigen wären. Loewen kennzeichnete solche, worunter die Namengebung keine unbedeutende Rolle spielt. Noch heute bezeichnet man diesen Wissenszweig als Kolloidchemie. Manch zünftiger Chemiker mag sich gefragt haben, wo hier die typischen chemischen Reaktionen beginnen, und hält den Großteil der kolloiden Erscheinungen für physikalische.

Teilchengröße, ein Mittel zur Begriffsbestimmung in der Kolloidlehre.

Mit Bezug auf die Eigenart dieser Erscheinungen vermeidet Traube die Bezeichnung Kolloidchemie und wählte den Namen Kolloidlehre. Dieser läßt aber unentschieden, welchem Wissensgebiete diese Lehre zuzuteilen ist. Doch hatten schon vorher Wo. Ostwald[4]) und W. von Weimarn[5]) nach dieser Richtung Eindeutigkeit zu schaffen gesucht, indem sie auch die kolloiden Lösungen in die Klasse der dispersen Systeme einreihten. Damit war dieses Spezialerscheinungsgebiet nicht nur untergebracht, sondern auch als physikalisches gekennzeichnet, als Teil der Molekularphysik mit dem rein physikalischen Einteilungsgrund Teilchengröße der festen, flüssigen, gelösten und lösenden Anteile. In diesem großen Einheitssystem nimmt die Gruppe der Kolloide die Mittelstellung zwischen den gröbsten Verteilungen, den Suspensionen und Emulsionen einerseits und den feinsten, den Molekulardispersoiden oder wahren Lösungen andererseits ein. Die Bedenken Casutos sind also überwunden; die Begriffsbestimmung erscheint gefunden. Doch entsteht die Frage, ob sie ausreichend ist. Kolloidchemie kann eine Untergruppe des rein physikalisch gedachten Gebietes der Dispersenlehre, in welcher die Teilchengröße jene der Gruppe der Molekulardispersoide bedeutend überschreitet, keinenfalls heißen. Dagegen würde für letztere eine Bezeichnung wie Dispersoidchemie passen, weil in dieser Gruppe allein die Teilchengröße den Eintritt elektrochemischer Zustände bedingt. Doch ist sie nicht mehr benötigt, weil diese Lösungen längst dem Lehrgebiet der Chemie angehören. Will man den Widerspruch zwischen der auf dem rein physikalischen Einteilungsgrund der Teilchengröße beruhenden Dispersenlehre und der Bezeichnung der Kolloidchemie auch nach der anderen Seite hier beleuchten, so kann gezeigt werden, daß man konsequenterweise von „Suspensions- und Emulsionschemie“ sprechen müßte. Weder der angewandte Einteilungsgedanke, noch die hier vorhandene Teilchengröße lassen bei diesen Dispersen chemische Reaktionen als Funktionen der ersteren erwarten. Wenn dagegen auf der anderen Seite bei den Molekulardispersoiden als Funktionen ihrer Teilchengrößen sich ohne weiteres elektrochemische Zustände einstellen, die bei den anderen Gruppen aus gleichem Grunde nicht auftreten, so hat man es hier mit einem jener Übergänge von physikalischen zu chemischen Zuständen zu tun, die die Natur zu schaffen liebt, und die bei der Namengebung zu berücksichtigen sind. Es bestände also die Aufgabe, zu ermitteln, welcher Anteil an chemischen, und zwar auch technisch in die Erscheinung tretenden Eigenschaften als Funktionen der Teilchengröße bei der Mittelgruppe der Dispersen vorhanden ist, d. h. bei jenen Stoffen, die die typisch kolloiden Eigenschaften aufweisen. Hiernach wird feststellbar sein, ob ein System der Dispersen in der Stellung näher den Suspensionen und Emulsionen oder den Molekulardispersoiden oder wahren Lösungen zu liegt. Als zu dieser Frage gehörig verweist Loewen treffend darauf, daß der jetzige Schulbegriff Kolloide einen Beharrungszustand der betreffenden Stoffe vortäuscht, der diese Gruppe in unnatürlicher Weise von jener der Krystalloide absperrt, weil einige Kolloide auch Krystalloide werden können und umgekehrt. Bei Kolloiden bildet also der Dispersionsgrad der Lösungen allein nur den allgemeinsten Grund für ihre Einstellung in die Reihe der Dispersen. Nimmt man die Kolloidgruppe aus dem Rahmen dieser Einteilung heraus und verfolgt ihre Sondereigenschaften, so bemerkt man, daß hier das Einteilungsprinzip Teilchengröße nicht genügt, um diese Stoffe zureichend zu charakterisieren und daraus allein eine Kolloidlehre zu entwickeln, die etwa als solche vom kolloiden Zustand gelöster Stoffe, seinen Besonderheiten und den Übergängen in den gelatinierten handeln könnte. Doch wäre auch diese Begriffsbestimmung noch unzulänglich, weil wenigstens die pflanzlichen und tierischen Leime noch nicht krystalloid erhalten sind. Daher müßte man die Gruppe der typisch oder konstant kolloiden Stoffe ausscheiden. Richtig äußert Loewen, daß die Kolloidnatur sich nur in Lösungen kundgibt. Doch bildet auch der gequollene Zustand, den schon Haeckel einen ganz besonderen nennt, eine Wesensäußerung echter Kolloide. Diese Mittelgruppe der Dispersen zeigt also bei zahlreichen Vertretern aus dem anorganischen, organischen und organisierten Reiche u. a. einen mittleren Aggregatzustand, der bei keiner der anderen Gruppen auftritt, den Gallertenzustand mit seinen Stufen zum Gummi-, Harz-, Horn- und Beinzustand. Er ist in ganz anderer Weise eine Funktion der Teilchengröße als bei den anderen Gruppen und den nicht gelatinierenden Kolloiden. Seine Besonderheit liegt darin, daß er eine Funktion des selbsttätigen Wachsens der Teilchengröße bei bestimmten Konzentrationen innerhalb der durch die Gruppengröße gezogenen Grenzen darstellt, das den anderen Gruppen zu fehlen scheint. Daher erscheint die Einteilung der typischen Kolloide nur nach dem Dispersionsgrad als zu schematisch, weil dadurch ihr Wesen und Wirken nicht genügend erläutert wird. Der natürliche Mangel jeder Verallgemeinerung ist, daß sie feinere Unterschiede verwischt. Hier mußte die Kleinarbeit einsetzen, was denn auch durch den experimentellen Ausbau der Kolloidlehre geschah. An dieser Bezeichnung ist festzuhalten, bis die Erfolge dieser Arbeit eine sachgemäßere finden lassen.

Schon im Jahre 1911 wurde dieses Gebiet von mir als Kolloidphysik[6]) bezeichnet. Die Dispersenlehre enthält den Begriff Kolloidlehre als Unterbegriff, ohne ihn dadurch genügend genau zu definieren, weil das Wesen der typischen Kolloide durch die Teilchengröße allein nicht bestimmt ist. Doch war es Verdienst, sie hiernach in das Gesamtgebiet einzureihen, weil dadurch die eingangs erwähnte Unterbringungsarbeit geleistet wurde. Ein Hauptmerkmal dieser Stoffgruppe ist nicht eine bestimmte, gleichbleibende Teilchengröße bei den typischen

*) Mitteilung aus der Versuchsanstalt für Maltechnik an der Technischen Hochschule München.
[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 301 u. 449.
[2]) Nuov. Ann. Science Natur. di Bologna 1847 (2), Bd. 8, S. 404. Vergl. Icilio Guareschi, Francesco Selmi und die kolloidalen Lösungen, Chem.-Ztg. 1910, S. 1189.
[3]) Der kolloidale Zustand der Materie 1913.
[4]) Die Welt der vernachlässigten Dimensionen, 3. Auflage, 1919.
[5]) Grundzüge der Dispersoidchemie 1911.
[6]) Über die Thermozahlen fetter Öle; Farben-Ztg. 1914, Bd. 19, S. 861.

Kolloiden, sondern ihr Anwachsen beim Gelatinieren. Ferner ist die Frage, ob die Kolloidlehre als Untergruppe der Lehre von der Teilchengröße unmittelbar chemischen Inhalt habe, zu verneinen. Hiernach besitzt sie ihn ebensowenig wie die Lehre von der Allotropie und Polymerie und wie die ältere und neueste Atomlehre.

Das Kolloidgebiet als Lehrstoff.

Vor mehr als einem Jahrzehnt aus beruflichem Anlaß mit dem Gebiet der sog. kolloiden Erscheinungen bekannt geworden, suchte ich hier ebenfalls nach chemischen Ausdrucksformen derselben, um zu ermitteln, ob die Bezeichnung Kolloidchemie sich rechtfertigen lasse. Hiervon kämen hier nur die elektrophoretischen Erscheinungen in Frage. Es bleibt zweifelhaft, ob diese bei Anstrich-, Druck- und Malerfarben praktisch auftreten. Daher trifft Loewen das Wesen der Sache, wenn er von der Notwendigkeit kolloidphysikalischer Denkweise auf einem Gebiete spricht, auf dem Grundgesetze der Chemie keine Geltung mehr haben. Nicht nur diese verlieren hier ihre Wirksamkeit, sondern auch physikalische, wie das Ausbleiben der Wirkungen des spez. Gewichtes bei kleinster Teilchengröße in den hochdispersen Lösungen der Schwermetalle und ihrer im landläufigen Sinne unlöslichen Salze zeigt. Traube verweist sodann auf die neuesten Praktika der Kolloidchemie von Svedberg und Wo. Ostwald mit ihrem der Hauptsache nach nicht chemischen Inhalt. Wenn Traube am Schlusse der Abhandlung Studierenden der Chemie den Rat erteilt, nicht zu versäumen, sich mit der Kolloidlehre vertraut zu machen, so ist damit eine Frage angeschnitten, die längst gelöst sein könnte. Die Verzögerung der Lösung mag z. Teil durch die erwähnten Unterbringungsschwierigkeiten dieser Lehre in bestehende Unterrichtsgebiete verursacht sein. Einen Großteil der jetzt als kolloidchemische Arbeiten bezeichneten Verrichtungen darf man als in das physikalische Praktikum gehörig bezeichnen, wie die Bestimmungen der Oberflächenspannung, der Viscosität, die Messung der mikroskopischen und ultramikroskopischen Teilchengröße, die Ultrafiltration u. dergl. Dagegen kann man als kolloidchemische Arbeiten die Herstellung kolloidaler Lösungen der Metalle und Metallverbindungen deshalb bezeichnen, weil hier auch chemische Operationen nötig sind. Das Herstellen von Gallerten oder richtiger von Lösungen gelatinierender Kolloide; Beobachtungen über Synaerese, Schaumbildung u. dergl. haben dagegen keinen chemischen Inhalt.

Die berufliche Beschäftigung mit Mal- und Anstrichstoffen und Malweisen erbrachten mir frühzeitig die Überzeugung, daß weder die Wissenschaft noch die Industrie dieser Stoffe und ihre Anwendungen durch chemische Behandlungsweise allein sachgemäß förderlich ist. Daher wurden die an der Versuchsanstalt anfänglich abgehaltenen Vorträge „Über Chemie in der Maltechnik" in kurzem in eine Vorlesung über „Chemie und Physik in der Maltechnik" verwandelt. Heute wäre sie sachgemäß als Chemie, Physik und Kolloidlehre in Anwendung auf Mal-, Anstrichstoffe und Malweisen zu bezeichnen, wenn dieser Titel nicht zu lang wäre. Daher wurde diese Vorlesung schließlich „Malmaterialienkunde" genannt. Ihr Inhalt läßt die Dreiteilung des Stoffes in Chemie, Physik und Kolloidlehre erkennen. Man hat längst die Notwendigkeit der Erschließung dieser Übergänge der einzelnen Naturwissenschaften ineinander erkannt. Sie kommt in den Studienplänen für Chemiker wie für Mediziner zum Ausdruck. Jene Neben- oder Wahlfächer aus den Übergangsgebieten einer Naturwissenschaft besitzen größte Bedeutung für die Vermittlung einer richtigen Naturanschauung. Der höherstrebende Studierende wird sie als unentbehrlich bezeichnen. Ein solches Gebiet ist für Chemiker, Landwirte, Ärzte die Kolloidlehre heutzutage, nicht mehr allein wegen ihres hohen didaktischen Wertes, sondern auch wegen ihrer vielseitigen praktischen Anwendungen. Die Belastung der Studierenden mit diesem Übergangsgebiet wäre zurückzustellen, wenn es unrichtig wäre, was Traube äußerte, daß kaum ein Gebiet der Technik auffindbar ist, aus dem kolloide Probleme ausgeschaltet sind. In der Tat ist es weit leichter, letztere Betriebe aufzuzählen als jene, die ohne Anwendung der Kolloidlehre weder wissenschaftlich noch technisch auf die erreichbare Höhe gelangen. Über Kolloide zu lehren ist also eine dringliche Zeitforderung. Wenn Wo. Ostwald die Kolloidlehre als Lehre von den vernachlässigten Dimensionen bezeichnet, so ist diese Ungewöhnlichkeit nicht ungerechtfertigt, wenn man die Behandlung dieses Gegenstandes auf vielen Hochschulen, teilweise in der Technik, sodann besonders seine bisher vollständige Vernachlässigung bei der Aufstellung von Theorien ins Auge faßt, die ohne Kolloidlehre nicht aufgebaut werden können wie jene der Trockenvorgänge fetter Öle. Es erscheint daher nur als Zeitfrage, wann für Studierende der Chemie die Propädeutik der Kolloidlehre eine ähnliche Bedeutung erlangt wie die Physik und die Elemente der Mathematik. Man wird sie um so rascher zu lösen versuchen, je eher die Stellung dieser Lehre zwischen Chemie und Physik geklärt sein wird, und je zahlreichere Wünsche der Technik auf Ausbau dieses Gebietes laut werden. Dann wird auch das von Loewen berührte Zusammenwachsen der Anschauungen der physikalischen und chemischen Beurteiler dieses Gebietes eintreten, das die Bearbeitungseinheit gestört hat.

(Schluß folgt.)

Ein seltener Fall von Tellurvergiftung.

Von **Wilh. Adolphi.**

Vergiftungen mit Tellur oder seinen Verbindungen scheinen zu den großen Seltenheiten zu gehören. In seinem umfassenden Werk über Intoxikationen spricht Kobert nur vom sog. „Wismutgestank". Wir wissen, daß das Wismut in der Natur häufig mit Tellur vorkommt. Wird aus solch einem Rohmaterial das therapeutisch verwandte Magisterium Bismuti dargestellt und von Tellur nicht vollständig befreit, so gerät bei längerem innerlichen Gebrauch Tellur in den Organismus, das nur langsam oxydiert wird und dem Atem einen widerlichen, knoblauchartigen Geruch verleiht. Direkte Tellurvergiftungen beschreibt Kobert nicht.

Hier sei nun ein Fall von akuter Vergiftung mit telluriger Säure durch Einatmen bei drei Personen mitgeteilt. Der T. Platinaffinage wurden vom Münzhof in P. etwa 4 kg Platinschwamm zwecks Einschmelzens übergeben. Das Schmelzen geschah wie üblich im Kalktiegel und in der Knallgasflamme. Bei dieser Operation wurde sofort bemerkt, daß die aus dem Tiegel austretende Flamme einen weißlichen Nebel aufsteigen ließ und grün umsäumt war, auf welchen Umstand jedoch kein Gewicht gelegt wurde; denn der Nebel konnte vom im Platinschwamm noch vorhandenen Salmiak und die grüne Flamme von verunreinigendem Kupfer herrühren. Nach kurzer Zeit klagten beide an der Schmelze beschäftigten Arbeiter über Kopfschmerzen und allgemeines Unwohlsein, das nach einer halben Stunde so weit stieg, daß sie völlig arbeitsunfähig waren und nach Hause entlassen werden mußten.

Dieser sehr verdächtige Umstand veranlaßte eine genaue Untersuchung des Schmelzapparates. Auf einer Asbestunterlage desselben waren in einiger Entfernung vom Schmelztiegel metallisch glänzende Nadeln sichtbar, die später als tellurige Säure identifiziert werden konnten.

Der anwesende Chemiker, der weniger nahe dem Schmelzapparat gewesen und sich nur zeitweilig im Schmelzraume aufgehalten hatte, fühlte anfangs keinerlei Beschwerden, doch nach etwa 2 Stunden stellte sich auch bei ihm plötzlich ein starkes Unwohlsein ein, das so schnell zunahm, daß er nur mit größter Mühe seine nahe gelegene Wohnung erreichen konnte. Vergiftungssymptome waren: Schwäche, Schwindel, außerordentlich beschleunigte Atemfrequenz und Herztätigkeit und ein intensiv nach Knoblauch riechender Atem. Letztere Erscheinung war so stark, daß die ganze geräumige Wohnung, besonders aber das Schlafzimmer des Patienten, tagelang vom widerlichen Geruch erfüllt war. Der herbeigerufene Arzt verordnete Coffein und schwarzen Kaffee; er vermutete eine Arsenvergiftung.

Die beiden anderen Patienten hatten die gleichen Erscheinungen, nur in weniger heftigem Maße, obgleich man das Gegenteil hätte annehmen müssen. — Es ließe sich hier auf eine individuelle Empfindlichkeit schließen. Nach 24 Stunden konnte der Chemiker das Bett verlassen, fühlte sich aber noch sehr schwach, der Atem roch intensiv. Der widerliche Geruch des Atems nahm nur sehr allmählich ab und verlor sich erst nach 8—10 Wochen. Weitere gesundheitsschädliche Folgen wurden nicht beobachtet.

Nun zur Erklärung dieser ganz abnormen Vergiftung. Die T. Platinaffinage beschäftigt sich mit der Platingewinnung aus uralischem Platinerz seit 40 Jahren, und ähnliche Erscheinungen sind nie beobachtet worden. Der zum Knallgasgebläse benutzte Sauerstoff war aus flüssiger Luft, der Wasserstoff aus reinem Zinkblech und arsenfreier Schwefelsäure gewonnen. Hierin konnte also die Ursache der Vergiftung nicht gesucht werden — nur der fremde Platinschwamm konnte schuld sein.

Die Affinage des Münzhofes in P. verarbeitet uralisches und sibirisches Golderz, von dem bekannt ist, daß Tellurgold (rotes Schrifterz $AuTe_2$) und Tellursilber (weißes Schrifterz, $AgTe_2$) begleitend auftreten. Die Verarbeitung geschieht elektrolytisch in chlorierender Behandlung. Hierbei wird das Tellur zu telluriger Säure oxydiert und sammelt sich gemeinsam mit den, die uralischen und sibirischen Golderze stets begleitenden Platinerzen als Schlamm am Boden der Laugekästen an.

Zur Gewinnung des Platins im Schlamm der Rückstände des Golderzes wird derselbe mit Königswasser behandelt und das Platin schließlich als Platinsalmiak gefällt. Dieser Prozeß verläuft natürlich ausschließlich in oxydierenden Medien, wobei die tellurige Säure stets in Lösung bleibt und mit dem Platin gemeinsam in den Platinschlamm gelangen kann. Beim Schmelzprozeß des Platins verdampft das Tellur, oxydiert sich im Sauerstoff des Knallgases und verflüchtigt sich als tellurige Säure in den umgebenden Raum, und so hatten wir den Zusammenhang der Vergiftung. Die Münze hat auf das Vorhandensein von Tellur in den zu verarbeitenden Golderzen überhaupt kein Gewicht gelegt, wohl gar keine Kenntnis davon gehabt, daher die ganz außerordentliche Vergiftung durch Tellur.

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, daß Tellur ganz leicht als Verunreinigung von metallischem Platin auftreten kann, worauf noch nirgends hingewiesen ist. Höchst interessant für Wissenschaft und Praxis wäre ein Studium von Platin-Tellurlegierungen

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Schiefermehl,[1]) das beträchtliche Mengen unlöslichen Kalis enthält, wird in den Vereinigten Staaten von Amerika neuerdings auch als „Füllmittel" den Düngemitteln beigegeben. Das unlösliche Kali soll allmählich durch Zersetzung im Boden wirksam werden.

Die Widerstandsfähigkeit von Casein-Klebstoffen gegen Feuchtigkeit und Schimmelbildung wird nach der Zeitschrift Chemical- and Metallurgical Engineering 1922, S. 825, durch Zugabe von Kupfersalzen bedeutend erhöht. Es werden z. B. 2—3 Tl. Kupfersulfat oder -chlorid in etwa 30 Tl. Wasser gelöst und zu 500 Tl. des Klebstoffes gegeben. Besonders Klebstoffe mit wenig Kalk werden nach Versuchen des Forest Products Laboratory in Madison, Wisconsin, durch Zusatz von Kupfersalzen bedeutend verbessert.

Personalien.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Arthur Heffter, Ordinarius für Arzneimittellehre und Direktor des Pharmakologischen Instituts, wurde zum Rektor der Universität Berlin für das mit dem 15. Oktbr. beginnende Studienjahr 1922/23 gewählt.

A. Hirsch, Leiter der Hirsch Kupfer- und Messingwerke, Halberstadt, wurde in Anerkennung seiner Verdienste um die Metallindustrie von der Technischen Hochschule in Darmstadt zum Ehrendoktor ernannt.

Dr. H. Jänicke, Chemiker der Deutschen Solvay-Werke A.-G., ist vor kurzem in Bernburg i. Anh. gestorben.

Joh. Johnsson, Besitzer des Eisenwerks Kilafors, Schweden, ehem. Reichstagsmitglied, starb, 85 Jahre alt, vor kurzem.

Prof. Dr. Rudolf Straubel, Direktor der Zeiß-Werke in Jena, ist in Anerkennung seiner Förderung der technisch-wissenschaftlichen Forschung und seiner Verdienste um die Elektrisierung Thüringens, die Würde eines Dr.-Ing. e. h. von der Technischen Hochschule zu Aachen verliehen.

Geh. Hofrat Dr. Wiedemann, o. Professor der Experimentalphysik in Erlangen, beging vor kurzem seinen 70. Geburtstag.

Reg.-Rat Dr. Alfred Wogrinz, Direktorstellvertreter des Gewerbeförderungsamtes Wien, ist als Privatdozent für analytische Chemie an der Technischen Hochschule zu Wien zugelassen worden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die Deutsche Glastechnische Gesellschaft wurde unter enger Anlehnung an die Wärmetechnische Beratungstelle der Deutschen Glasindustrie vor kurzem in Frankfurt (Main) gegründet. Sie will sich die Hebung der glastechnischen Forschung und Vervollkommnung der Technik, die Förderung des Unterrichts an den Hoch- und Fachschulen und die Veranstaltung von öffentlichen Vorträgen angelegen sein lassen. Die Geschäftsstelle befindet sich in Frankfurt (Main), Gutleutstraße 8.

In der Ersten Allgemeinen Sitzung der diesjährigen Versammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft[2]) werden nach der Eröffnungsrede des Jahrespräsidenten, Prof. Dr. H. Strasser, Prof. Dr. C. E. Guye, Genf, über die Tendenzen der modernen Physik und Prof. Dr. H. Sahli, Bern, über das Wesen der sogen. allgemeinen Neurosen sprechen. Für die Zweite Allgemeine Sitzung sind u. a. Vorträge von Prof. Dr. E. Hugi, Bern: Das Aarmassiv, ein Beispiel alpiner Granitintrusion; Prof. Dr. V. Kohlschütter, Bern: Die natürliche Form der Stoffe als physikalisch-chemisches Problem, vorgesehen. Für die einzelnen Sektionen sind zahlreiche Vorträge angemeldet, so in der Sektion für Physik: W. Rieder, Bern: Über den Einfluß der Temperatur auf die Durchlässigkeit von Glasarten für ultraviolette Strahlen. — G. Alliata, Locarno: a) Sinn und Bedeutung des Michelsonschen Versuchs; b) Zur Theorie der Elektronenröhre. — P. Scherrer, Zürich: Volumen der Ionen in Lösung. — A. Piccard, Brüssel: Demonstration eines Apparates zur automatischen kontinuierl. Gasanalyse. In der Sektion für Chemie (zugleich Sitzung der Schweiz. Chem. Gesellschaft) J. Piccard, Lausanne: Farben zweiter Ordnung. — L. Reutter, Genf: Wie analysiert man eine Essenz? — E. Preiswerk, Basel: Über Isopropylmalonsäurederivate und sterische Hinderung. — K. Schweizer und H. Geilinger, Bern: Beitrag zur Coli-Gärung. — L. Ruzicka, Zürich: Über höhere Terpenverbindungen. — H. Müller, Basel: Zur Kenntnis des Gärungsproblems. — Fr. Ephraim, Bern: Über Komplexe mit Schwefeldioxyd. — V. Henri, Zürich: Über Absorptionsspektren organischer Körper. — G. Woker, Bern: Über das erste Assimilationsprodukt. — H. Staudinger, Zürich: a) Die Konstitution des Kautschuks; b) Über die Benzilsäureumlagerung. — Fr. Fichter, Basel: Beitrag zur elektrochemischen Kohlenwasserstoffsynthese. — P. Dutoit, Lausanne: Über Mitfällungen durch Niederschläge. — P. Karrer, Zürich: Beitrag zur Kenntnis des Chitins. — K. Widmer, Zürich: Über die Nitrierung des β-Methylanthrachinons. — In der Sektion für Pharmazie. Casparis, Basel: Neue Untersuchungen über die Wertbestimmung des Rhabarbers. — Thomann, Bern: Neuere Aufgaben des Militärapothekers auf dem Gebiete der Chemie und Hygiene. — Lendner, Genf: Über Mahwah Indiens. — Fleißig, Basel: Über Jodbestimmung im Kochsalz. — Golaz, Vevey: Neue Regelung der pharmazeutischen Studien. — Eder und Oehrli, Zürich: Über mikrochemische Alkaloidbestimmungen bei Drogen. — Eder, Zürich: Über den jetzigen Stand der Opiumreglementation. — Amberg, Engelberg: Die schweizerischen Aconitarten. — Jermstad, Basel: a) Über den Alkaloidgehalt von mazedonischem und persischem Opium. b) Über das Morphinbestimmungsverfahren der neuen japanischen Pharmacopoee. — Rosenthaler, Bern: a) Über die natürliche Form der Alkaloide. b) Über Kirschlorbeerblätter. c) Arzneibuchfragen. — Bührer, Clarens: Die Kultur der Insektenpulverpflanze in der Schweiz. — Wilczek, Lausanne: Die Kultur von Rheum tanguticum im Gebirge. — Winterstein, Zürich: Über einige Bestandteile des Safrans. — Tschirch, Bern: a) Die Bildung und der Abbau des Stocklacks. b) Die Ablösung der Compositenfrüchte vom Blütenboden.

Die 8. National Exposition of Chemical Industries findet in diesem Jahre vom 11. bis 16. September in New York City im Grand Central Palace statt. Näheres ist durch Charles F. Roth und Fred W. Payne, ebenda, zu erfahren.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 99. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 519.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Filterkuchenpresse mit Mittelöffnung. Dtsch. Anm. St. 34 033, Kl. 12. Fr. Stegemann, Mannheim. 18. 1. 21.

Gasförmiger Stoff, Herst. niedrig siedender oder —e. Dtsch. Anm. T. 23 786, Kl. 12. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 24. 3. 20.

Gasgemisch, Verfahren und Apparat zur Abscheidung und Reinigung von flüssigen Körpern aus heißen —en. Dtsch. Anm. K. 78 731, Kl. 12. O. Krebs, Essen. 11. 8. 21.

Kunstholz, Herst. von —. Dtsch. Anm. H. 77 797, Zus. z. Anm. 357 056, Kl. 39. O. Haase, Dresden. 29. 7. 19.

Lösen, Vorrichtung zum unterbrochenen — fester Stoffe. Dtsch. Anm. E. 27 353, Kl. 12. Zus. z. Anm. 302 641. H. Eberhardt, Maschinenfabrik, Wolffenbüttel. 17. 11. 21.

Lösen, Extrahieren, Emulgieren und Weichmachen von Fetten, Ölen, Wachs, Kohlenwasserstoffen aller Art, Natur- und Kunstharzen, Riechstoffen, Farbstoffen, Celluloseester, Kautschuk, Schwefel, Jod und dergl. Dtsch. Anm. A. 34 838, Kl 23. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin. 20. 1. 21.

Lösungsmittel für Celluloseester, Harze, Lacke usw. Dtsch. Anm. C. 30 493, Kl. 22. Chem. Fabriken vorm. Weiler ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 13. 4. 21.

Plastische Massen, Herst. —. Dtsch. Anm. D. 39 030, Kl. 39. Deutsche Sprengstoff-Act.-Ges., Hamburg, und J. Voß, Wahn bei Köln a. Rh. 27. 1. 21.

Retorte, senkrechte — für fraktionierte Trockendestillation. Dtsch. Anm. H. 81 336, Kl. 26. Henri Hennebutte, Paris. 12. 6. 20.

Retorten, Einsatzkorb für stehende oder liegende —, dessen Laderaum durch wagerechte Zwischenböden in Zellen unterteilt ist. Dtsch. Anm. S. 54 445, Kl. 10. E. Seyffert, Düsseldorf. 11. 10. 20.

Trommelfilter, Filter, insbesondere —. Dtsch. Anm. T. 25 439, Kl. 12. H. Topalewski, Berlin. 13. 6. 21.

Zylinderfilter mit heb- und senkbarem Mantel. Dtsch. Anm. U. 7492, Kl. 12, Zus. z. Pat. 334 112. Unionwerke A.-G., Maschinenfabriken Mannheim. 2. 6. 21.

Organische Großindustrie.

Asphalt, Herst. einer Emulsion von — oder ähnlichen Stoffen mit Hilfe von verseiftem Öl. Dtsch. Anm. H. 85 804, Kl. 22. R. Houben, Uccle, Belg. 10. 6. 21.

Bitumen, Gewinnung von — aus Braunkohle. Dtsch. Anm. E. 24 382, Kl. 23. Erdöl- und Kohle-Verwertung A.-G., Berlin, und R. Becker, Berlin-Grunewald. 10. 9. 19.

Braunkohle, Vorrichtung zum Aufschließen von —. Dtsch. Anm. E. 26 410, Kl. 23. Erdöl- und Kohle-Verwertung A.-G., Berlin, und R. Becker, Berlin-Grunewald. 19. 3. 21.

Extraktion, Mischvorrichtung zur — ölhaltiger Massen. Dtsch. Anm. E. 25 121, Kl. 23. H. Engel, London. 15. 4. 20.

Fettsäure, Polymerisation von ungesättigten —n. Dtsch. Anm. N. 17 794, Kl. 23. De Nordiske Fabriker De. No. Fa. A/S. Christiania. 18. 3. 19.

Kautschuksorten, Verfahren, um das Klebrigwerden bezw. Verharzen von natürlichen und künstlichen — bezw. kautschukähnlichen Substanzen zu verhindern. Dtsch. Anm. F. 43 563, Kl. 39. Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln. 21. 8. 18.

Naphthalabfallpech, Erhöhen des Klebepunktes von —. Dtsch. Anm. F. 50 822, Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 20. 12. 21.

Naphthensaure Salze, Herst. von Lacken aus —n. Dtsch. Anm. E. 26 198, Kl. 22. Erdöl- und Kohle-Verwertung, A.-G., Berlin, und F. Zernik, Berlin-Wilmersdorf. 4. 2. 21.

Naturharze, Veredelung rezenter —. Dtsch. Anm. C. 26 875, Kl. 22. Chem. Fabriken C. Albert und L. Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 8. 8. 17.

Öle, Behandlung von —n und dergl. mit überhitztem Wasserdampf. Dtsch. Anm. M. 69 665, Kl. 23. Metallbank und Metallurgische Ges., A.-G., Frankfurt a. M. 9. 6. 20.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Arsinsäure, Darstellung von —n der Acridinreihe. DRP. 359 447, Kl. 22. L. Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 20. 2. 20.

Desinfektionsmittel, Herst. eines —s aus Kresol und Sulfitzellstoffablaugen. Dtsch. Anm. S. 57 461, Kl. 30. M. Sarason, geb. Elkan, Meran. 3. 9. 21.

2 . 7-Dialkyl-3-dialkylamino-6-amino-10-alkylakridiniumhalogenid, Darst. von —en. Dtsch. Anm. A. 35 139, Kl. 22. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 24. 3. 21.

2-Oxy-1-arylaminonaphthalin, Herst. von —en. Dtsch. Anm. S. 56 754, Kl. 12. Société Anonyme des Matières Colorantes & Produits Chimiques des Saint-Denis, André Wahl und Rob. Lantz, Paris. 22. 6. 21.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstriche, Herst. haltbarer Ölemulsionen für — und zur Bereitung von Ölfarben. Dtsch. Anm. M. 76 841, Kl. 22. P. Mecke, Unna i. W. 27. 2. 22.

Azofarbstoffe, Herst. saurer —. Dtsch. Anm. G. 51 569, Kl. 22. Ges. für Chemische Industrie in Basel. 24. 7. 20.

Azofarbstoffe, Herst. von Chromverbindungen von chromierbare Gruppen enthaltenden —. Dtsch. Anm. G. 53 237, Kl. 22. Ges. für Chem. Industrie in Basel. 21. 2. 21.

Küpenfarbstoff, Herst. von —en. Dtsch. Anm. C. 28 240, Kl. 22. L. Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 4. 8. 19.

Viscoseseide, Spinnbäder für feine und feinste —. Dtsch. Anm. B. 90 336, Kl. 29. Emile Bronnert, Mülhausen i. E. 9. 8. 19.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. Wenn in Jamaika Calciumcarbid etwas billiger angeboten werden könnte als es jetzt der Fall ist, dann wäre dort ein gutes Geschäft zu machen. Zurzeit wird das Calciumcarbid in Zinntrommeln von 100 lbs. netto eingeführt und zu 6 d. je lb. oder 40 s. je Trommel an den Kleinhandel verkauft. Die Vereinigten Staaten liefern bis jetzt bei weitem die größte Menge. Die Nachfrage ist nicht stark, aber stetig. Die am meisten verkaufte Carbidsorte ist die in Erbsengröße gekörnte.

Chemikalien. Die Société Industrielle de Chine et d'Extrême Orient hat eine große chemische Fabrik in Haiphong in Indochina errichtet. Zunächst soll Soda, Chlor, Chlorkalk und Sauerstoff hergestellt werden. Es sollen normalerweise 3 t Soda täglich hergestellt werden, um den Bedarf der indo-chinesischen Industrie, z. B. der Papier-, Glasfabriken usw. zu decken. Ferner will man auch Schwefelsäure, Calciumcarbid und künstlichen Dünger herstellen, der jetzt noch für die Tabak- und andere Betriebe eingeführt werden muß.

Chemikalien. (London, 17. Juli.) Die Preise für Loko-Lieferungen sind recht fest. Die Nachfrage nach Schwerchemikalien bessert sich besonders in Nordengland hauptsächlich für Loko-Abschlüsse. In London ist das Geschäft etwas stiller. Preise für 1 t ab Lager oder Werk, soweit nichts anderes angegeben ist. Anorganische: Alaun 13 bis 14 £ für Inlandsverbrauch, 13 £ 10 s. bis 14 £ 10 s. für Export. Die Nachfrage bessert sich. Aluminiumsulfat 12 bis 14 £, Nachfrage ist besser. Rhodanaluminium 8 d. für 1 lb. — Ammoniakverbindungen: Ammoniak, wasserfrei, 1 s. 10 d. für 1 lb., unverpackt, gute Nachfrage. Ammoniak, spez. Gew. 0,880 und spez. Gew. 0,920, gute Nachfrage zu alten Preisen. Ammoniumbromid 11 d. bis 1 s. für 1 lb., stiller, matter. Ammoniumcarbonat 4½ d. für 1 lb., gute Nachfrage. Ammoniumchlorid für galvanische Zwecke 33 £, fest, gute Nachfrage. Ammoniumnitrat 39 £ 10 s. Ammoniumphosphat 63—64 £ 10 s. Ammoniumsulfat, 25¼%, 16 £ 3 s., 25¼%, 15 £, Export 17—17 £ 10 s. frei Hafen, kleine Vorräte. Rhodanammonium 1 s. 8½ d. für 1 lb. Antimonsulfid (Goldschwefel) 1 s. 3 d. für 1 lb. Arsen, weißes, 42 £, Lieferung London für engl. Ware; Nachfrage unsicher. — Bariumsalze: Bariumcarbonat unverändert. Bariumchlorat 7 d. für 1 lb. Bariumchlorid 22 £ bis 22 £ 10 s., kleines Geschäft. Bariumrhodanat 1 s. 1 d. für 1 lb. Bariumsulfat, weiß 6 £ 10 s., grau 4 £, nicht viel Nachfrage. Blanc fixe 21 bis 22 £, fest, geringe Nachfrage. — Bleiverbindungen: Bleicarbonat, Bleiweiß 42 £, trockenes; Einfuhrware cif 36 £. Bleinitrat 44 £ 10 s. Bleiglätte, englisches, fest, 36 £, Einfuhrware 34 £ cif. Borsäure und Borax unverändert. — Calciumverbindungen: Calciumbisulfit 7 £ 10 s., unverpackt, fest, kleine Nachfrage. Calciumchlorid 6 £ 10 s. für Inlandsverbrauch, 7 £ 10 s. für Export. Die Nachfrage nimmt zu. Calciumsuperphosphat unverändert. Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%) 12—13 £ für Inlandsverbrauch, für Export fest. — Eisenverbindungen: Eisenalaun 8 £ 10 s. bis 9 £, gute Nachfrage. Eisennitrat 8 £ 5 s. 6 d., unverpackt. Eisensulfat unverändert. Schwefeleisen 6 £. Jod 1 Unze 1 s., unverpackt. — Kaliumverbindungen: Kaliumbichromat 1 lb. 6½—6¾ d., still. Kaliumbromid 1 lb. 9½—10 d., still, matt. Kaliumcarbonat 1 ton, 90/92%, 29 £, 96/98% 33 £, noch still, aber nicht fest. Kaliumchlorat 1 lb. 4¼—4½ d., Geschäft bessert sich und wird fester. Kaliumchlorid 11 £ 10 s. Kaliumhydroxyd Loko 32—33 £, englisches 31—32 £, geringe Nachfrage. Kaliumnitrat starke Nachfrage zum alten Preis. Kaliumpermanganat 1 lb. 8 bis 10 d. für körniges, 9½—10 d. für krystallisiertes, sehr gute Nachfrage. Kaliumsulfat unverändert. Rhodankalium 1 lb. 1 s. 10 d. Kalium, gelbsaures, 1 lb. 1 s. 5½ d., gelb, fest, kleine Zufuhren für Loko. Kupfersulfat 26 £ 10 s. bis 27 £ 10 s. fob. mit 5%. Die Nachfrage hat für Export und Inlandsverbrauch abgenommen. — Magnesiumverbindungen: Magnesiumcarbonat, leicht 42 £ 10 s., schwer 55 £. Magnesiumchlorid 8 £. Magnesiumsulfat 7 £ 10 s. bis 9 £. Alles außerordentlich gute Nachfrage. Epsomsalz 6 £ 10 s., noch schlechte Nachfrage. Magnesia, calc., 12 £, gute Nachfrage. — Manganverbindungen: Manganborat 111 £ 10 s., Mangansulfat 50 £. — Natriumverbindungen: Natriumarseniat 38 £. Natriumchromat fest zu 5¼ d. für 1 lb., kleine Nachfrage. Natriumcarbonat 11 £ 5 s. bis 11 £ 10 s., englisches 11 £, keine große Nachfrage. Natriumbromid 1 lb. 9½—10 d., still. Natriumcarbonat Loko London 9 £ 10 s., Nordengland 8 £ 10 s., kleine Nachfrage. Natriumchlorat 1 lb. 3¼—3½ d, zurzeit fest und besser gefragt. Natriumcyanid 1 lb. 10—10½ d. Soda, krystallisiert, fest zu 6 £, Lieferungsware. Natriumhydroxyd, 76/77%, 23 £, 70/72% 21 £ Loko. Natriumhydroxyd, flüssig, 11 £. Natriumhyposulfit, Handelsware, 14 £, photographisches, Loko 19 £ 10 s. Natriummanganat 50 £. Natriumnitrat (Salpeter) 76%, 15 £, ruhiger. Natriumnitrit, Natriumphosphat, Natriumsulfat, Glaubersalz und Natriumsulfit unverändert. Natronblutlaugensalz 1 lb. 10½—11 d., steigt im Preise, ohne Zufuhren. Natronwasserglas (Silicat) unverändert. Nickelsalze 52 £ fob. für Export, 54 £ für Inland. Quecksilber 11 £ 10 s. die Flasche. Schwefel, roh, und Schwefelblumen Preise etwa dieselben wie im letzten Bericht, neigen zum Rückgang. Spätere Lieferung ist um 1—2 £ niedriger. — Säuren: Flußsäure 1 lb. 7½ d. ohne Flasche. Phosphorsäure 39 £ 10 s., ohne Flasche. Salpetersäure, 80° Tw., 26 £ 10 s., ohne Flasche. Salzsäure, Ballon 5 s. 3 d., ohne Flasche. Schwefelsäure, rauchende, 65%, 24 £ ohne Flasche. Pyrite 168%, 7 £ 17 s. 6 d., desgl. 140% 3 £ 14 s., unverpackt. Pyrite, arsenfreie, 144°, 4 £ 10 s., lose. —Zinksalze: Zinkchlorid, 102° Tw., unverändert. Zinkoxyd, Weißsiegel, 27 £ for. Grünsiegel, B. P., 41 £, beides sehr fest bei guter Nachfrage. Zinksulfat unverändert. Zinnchlorid 1 lb. 1 s. 9½ d. Zinnchlorür 1 lb. 1 s. 2 d.

Kunsthorn. Die Chemische Fabrik Ambra A.-G. in Zittau hat ein neues, von Dr. H. Goldschmidt ausgearbeitetes Verfahren zur Erzeugung von Kunsthorn erworben.

Schwefelsäure. Gemäß § 4 der Verordnung über die Regelung der Schwefelsäurewirtschaft vom 31. Mai 1920 ist mit Genehmigung des Reichswirtschaftsministeriums mit Wirkung ab 1. August 1922 der Erzeugerpreis für 100 kg Schwefelsäure 60° Bé auf 341 M und der Verbraucherpreis für 100 kg 60 er Schwefelsäure auf 391 M festgesetzt. Die Umlage von 50 M für 100 kg 60 er Schwefelsäure ist von den Verbrauchern an den Schwefelsäure-Ausschuß, Geschäftsstelle Berlin W. 35, Genthiner Straße 33, abzuführen. Die Kesselwagengebühr wird von 10 M auf 15 M für je 100 kg verladenes Säuregewicht erhöht.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 3. August.) Leinsaat sofortiger Verschiffung wurde von 20,85 auf 20,15 Pesos Papier für 100 kg fob Buenos Aires ermäßigt. Verschiffungen: 1500 t London, 2600 t Hull, 7000 t andere englische Häfen und an Order, 2000 t Frankreich, 7000 t Holland, 1000 t Skandinavien, 2000 t übriges Festland, 14 000 t Nordamerika = 37 100 t, Vorwoche 48 300 t, Vorjahr 55 600 bezw. 47 600 t. Sichtbar vorr. 95 000 t, Vorwoche 85 000 t, Vorjahr 45 000 t. — (Winnipeg, 4. August.) Leinsaat Okt. notierte 2,01 (2,08¼) Doll., Dez. 1,96 Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 4. August.) Leinsaat Sept. 2,34 (2,43¹/₈) Doll., Dez. 2,25½ Doll. für 1 Bushel. — (London, 4. August.) Die Stimmung war gegen Ende der Woche nachgiebig, Abgeber verhielten sich abwartend. Gefordert wurden für Leinsaat, Plata, schwimmend, 19 £ 15 s., Aug. 19 £ 10 s., Aug.-Sept. 19 £ 17 s. 6 d., Calcutta, vorr., 21 £ 7 s. 6 d., schwimmend 20 £ 17 s. 6 d., Juli-Aug. 20 £ 10 s., Mohnsaat, Bombay, Calcutta, Juli-Aug., cif Festland, 22 £ 10 s., Rübsaat, Toria, Juli-Aug., cif Hamburg oder Antwerpen, 18 £ 10 s., Jamba, Juli-Aug., cif Hull, 14 £ 5 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnl., Aug.-Sept., cif nördliches Festland, 21 £ 15 s., Kottonsaat, Bombay, Juli-Aug., 9 £, schwarze ägypt., vorr., 11 £ 17 s. 6 d., Sakellarides, vorr., 10 £ 17 s. 6 d., Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif Hull oder Hamburg, 12 £ 15 s., neue Ernte Okt.-Nov. 12 £ 2 s. 6 d., Rizinussaat, Bombay, Juli-Aug., 19 £, Palmkerne, Juli-Sept. 12 £ 12 s. 6 d., Aug.-Okt. 17 £ 15 s., Sesamsaat, cif Festland, Juli-Aug., 25 £ 10 s., Kopra, Singapore, cif London, f. m. s., Aug.-Okt. 25 £ 5 s. alles für 1 t. — (Marseille, 3. August.) Notierungen: Copra, Malabar, 142 Fr., Ceylon 139 Fr., Palmkerne, Dahomey, 98,50 Fr. für 100 kg. — (Antwerpen, 3. August.) Rübsaat, Guzerat, Juni-Juli 107 Fr., Leinsaat, Plata, vorr., — Fr., fällig 116 Fr., Calcutta, schwimmend, 120 Fr., Bombay, schwimmend, 128 Fr. für 100 kg.

Wachse. (Hamburg, 4. August.) Die weitere erschreckende Abwärtsbewegung des Markkurses lähmte einerseits die Kaufunternehmungen der Konsumenten, bewirkte aber andernteils rasche Deckungskäufe. Sämtliche Notierungen für den Inlandsbedarf schnellten entsprechend den Devisensteigerungen sprunghaft in die Höhe. Carnaubawachs. Der brasilianische Markt zeigt weiterhin außerordentlich feste Tendenz. Für Abladungsware wird 90 bis 91 s. für 1 cwt. gefordert. Für stark beschränkte Vorräte greifbarer Ware werden weiter befestigte Preise notiert. Für fettgrau wird verlangt etwa 87 s., kurantgraue Ware etwa 84 s. für 1 cwt. Bienenwachs auch weiterhin sehr begehrt. Deutsche Ware ist fast gänzlich vergriffen. Für zeitweilig auftauchende kleine Pöstchen wird 240 M für 1 kg bezahlt. Für ausländisches Wachs ist der Absatz infolge der hohen Forderungen beschränkt. Benguela notiert 112 bis 115 s, ostafrikanische Sorten 115 bis 118 s. für 1 cwt. Japanwachs. Die Nachfrage hierin war angeregter. Loko-Ware dürfte mit etwa 75 s. für 1 cwt. zu haben sein. Für Abladungsware wird 76 bis 78 s. notiert.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (31. Juli.) Nordamerika zeigte sich für alle Grade seit einigen Tagen nachgiebig, nachdem vorher merkliche Preisbesserung eingetreten war. Die Verwertung der Vorräte, welche recht ansehnlich sind, stößt auf Schwierigkeiten. Am 29. Juli ermäßigte Savannah den Preis der Type F auf 5,07½ Doll. (Vorjahr 3,50), der Type K auf 5,20 (3,80) Doll und der Type WW auf 6,72½ (5,75) Doll. für 125 kg = 280 lbs. Von amerikanischem Harz waren am Londoner Markt die unteren Grade, von französischem alle Grade schließlich etwas höher. Amerikanisches B notierte 14 s., F und G 14 s. 9 d., H und I 15 s., N 15 s. 6 d., WG 18 s und WW 20 s 6 d., amerikanisches F und G 15 s., WW 18 s. 3 d. für 1 cwt. In Antwerpen war der Preis für spanisches weißes 110 Fr., helles 82 Fr. und dunkles 70 Fr. für 100 kg.

Terpentinöl. (31. Juli.) Im Laufe der verflossenen drei Wochen sind die Preise am Weltmarkt im allgemeinen weiter gesunken. Die abwartende Haltung der Käufer in Nordamerika war von Erfolg begleitet, obwohl die Ankünfte an den drei Erstmärkten Savannah, Pensakola und Jacksonville gering ausfielen. Dadurch verschwinden aber die Vorräte in den Wäldern noch nicht. In New York boten die Käufer in den letzten Tagen im Höchstfalle 120 cts. und in Savannah bis zu 112 cts., teilweise auch nur bis zu 111 cts. für 1 Gall. Im Vorjahr notierte New York an den betreffenden Tagen 59 bis 60 cts. und Savannah etwa 52¾ cts. für 1 Gall. Am Londoner Markt stiegen in der Schlußwoche die gesamten sichtbaren Vorräte von 10 327 bis 15 288 Barrels gegen 5833 Barrels im Vorjahr. Auch in England fielen die Preise weiter für greifbares amerikanisches Terpentinöl und Julilieferung auf 93 s. 3 d., Juli-Dez. auf 92 s., Sept.-Dez. auf 91 s 3 d und Jan.-April auf 92 s. für cwt. Spanisches Terpentinöl war am europäischen Markt naturgemäß gleichfalls schwächer und später billiger. Antwerpen notierte für greifbares amerikanisches Terpentinöl mit 17 % Tara 545 Fr. und mit wirklicher Tara 550 Fr. für 100 kg. Weiterer Rückgang der Preise wird erwartet. Am einheimischen Markt ist die Lage nach dem gegen Ende der Woche erfolgten Kurssturz der Mark rein nominell. Im Laufe der Schlußwoche notierte amerikanisches Terpentinöl bis 245 M, französisches Terpentinöl 240 bis 245 M und schwedisches 117,50 bis 120 M für 100 kg ab Lager.

Tetralin. (31. Juli.) Die Nachfrage für Lösungszwecke nimmt ständig zu. Tetralin notierte 29,50 M und Dekalin 37,50 M für 1 kg in Kesselwagen von 15 000 kg frachtfrei deutschen Stationen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 97, S. 725—736. Cöthen, den 15. August 1922. 46. Jahrgang.

Nochmals „Der Bereich des Begriffes Mineralöl". Von *Prof. D. Holde* 725
Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 1920 und 1921. Von *Prof. Dr. Ed. Baier.* II. (Fortsetzung) . . 725—727
12. Ordentliche Hauptversammlung des Vereins Deutscher Gießereifachleute in Cassel vom 9. bis 12. Juni 1922 727—728
Zuschriften: Astrologische Voraussage, *A. M. Grimm.* — Zu Fr. Tiemanns Theorie über die Konstitution der basischen Metalloxyde, *A. B. Pichler*—*Fr. Tiemann.* — Bürette mit selbsttätiger Einstellung des Nullpunktes, *G. Bruhns.* — Zur Entwicklung des Gasschutzes, *H. Prieß.* — Berichtigung, *Dr.-Ing. M. Moeller* 728—729
Vom Tage 229
Patentliste 230—231
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 232
Zur wirtschaftlichen Lage in den Vereinigten Staaten von Amerika . 232—233
Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Ätherische Öle. Riechstoffe. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim 234—236

Nochmals „Der Bereich des Begriffes Mineralöl".

Von **D. Holde.**

Die von mir veröffentlichten Ausführungen [1]) über obiges Thema haben eine private Zuschrift an mich und zwei Zuschriften an die Redaktion der Chemiker-Zeitung [2]) veranlaßt. Von den letzteren hat die eine meinen Ausführungen Auslegungen gegeben, die ich nicht beabsichtigt habe und den von mir gebrachten, sowie sonstigen bekannten Tatsachen widersprechen. Daher erübrigt sich ein näheres Eingehen auf diese Zuschrift.

In der meinen Ausführungen mehr zustimmenden Zuschrift von Dr. L. Singer werden Vereinbarungen über unterschiedliche Kennzeichnungen zwischen den verschiedenen Gruppen von Mineralölen als besonders notwendig betont; gerade dieser Punkt ist aber auch von mir in die Erörterung einbezogen worden. Inzwischen sind mir verschiedene Momente bekannt geworden, welche diesem Gedanken bereits Rechnung tragen. Z. B. ist in den neuen, 1922 herausgegebenen „Richtlinien" des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Gemeinschaftsstelle Schmiermittel, S. 55, offiziell, und scheinbar auch in Übereinstimmung mit den Produzenten, die Bezeichnung „Teerfettöle" für die aus Steinkohlenteer hergestellten besseren Schmieröle beseitigt und durch die Bezeichnung „Steinkohlenschmieröle" ersetzt worden, die durchaus im Sinne der in meinem Aufsatz gegebenen Anregungen liegt; denn die Bezeichnung „Teerfettöle" führt — wie auch eigene Erfahrungen im Laboratorium gezeigt haben — sehr leicht zu verhängnisvollen Verwechslungen mit fetten Ölen. In den gleichen „Richtlinien" sind S. 70/71 der quantitative und qualitative Nachweis von Teerölen, auch soweit dies möglich ist, von Braunkohlen- und Schieferölen in Mineralölen aus Erdöl beschrieben. Seitens der Braunkohlen und Schiefer verarbeitenden Kreise ist wiederholt darauf hingewiesen worden, daß Öle aus Braunkohle und Schiefer schon früher als die Erdöle — nämlich bereits in den 50 er Jahren des vorigen Jahrhunderts — von der Technik, in der Literatur und im Handel als „Mineralöle" bezeichnet worden sind. Zur Klärung dieser Frage habe ich den bekannten chemischen Geschichtsforscher Professor Edmund von Lippmann in Halle um Äußerung gebeten. Nach seiner mir freundlichst erteilten Auskunft geht der Begriff „Mineralöl" historisch jedenfalls auf „Mine" zurück, das ursprünglich „Grube" ist, so daß alles Gegrabene der „Mine" entstammt, also mineralisch ist. Im Altertum ist Oleum petrae (Steinöl) oder Oleum terrae (Erdöl) das Petroleum. Später taucht die Bezeichnung Naphtha (vom Persischen nafata) auf und erhält sich seitdem dauernd. Wenn von Lippmann auch augenblicklich nicht feststellen konnte, wo das Wort Mineralöl zuerst vorkommt, so ist es nach seiner Meinung doch nicht erst seit neuester Zeit im Gebrauch, denn z. B. schon die von A. v. Haller herausgegebene Onomatologia medica (Frankfurt 1755) erklärte Naphtha als „Oleum petrae oder terrae" mineralischer Natur (S. 1057). Daß also das Erdöl erst sekundär als „Mineralöl" bezeichnet worden sei, erscheint ihm nicht glaublich und jedenfalls noch unbewiesen. Dieser Auffassung E. von Lippmanns entspricht auch die von mir hervorgehobene Feststellung, daß es nach meiner, auch von K. Köttnitz bestätigten jahrzehntelangen Erfahrung bisher allgemein üblich und selbstverständlich war, in erster Linie natürliche Erdöle und deren Produkte als Mineralöle zu bezeichnen, und daß diese Bezeichnung in zweiter Linie den später aus Kohle, Schiefer usw. künstlich gewonnenen, von Erdölprodukten chemisch verschiedenen Mineralölen zugesprochen wurde.

Die Bemängelung in der oben erwähnten ersten Zuschrift, daß dieses, m. E. doch nur bekannte Tatsachen wiedergebende Mindestzugeständnis an die künstlichen Mineralöle zu unlauteren Geschäftshandhabungen Veranlassung geben könne, nicht eindeutig genug sei und bei Gutachten zu falschen Beurteilungen führen könne, bedarf, wie ich schon oben andeutete, keiner weiteren Richtigstellung, da ich für falsche Auslegungen meiner Ausführungen naturgemäß keine Verantwortung übernehmen kann und es mir für unfruchtbare Diskussionen in dieser Hinsicht an Zeit fehlt.

Der von mir vertretene Standpunkt ging im wesentlichen, wie ich nochmals resümiere, dahin, daß Erdöl und Öle aus Erdöl, Erdgas, Erdwachs, Asphalt den Handelsgepflogenheiten entsprechend nur als „Mineralöle" —, die künstlichen Mineralöle aus Kohlen, Schiefer usw. aber, soweit ihre Herkunft zugegeben oder erkenntlich ist, gleichzeitig nach ihrem Ursprung auch als Teeröle zu bezeichnen sind, und daß man daher mit der bloßen allgemeinen Definition „Mineralöl" bei letzteren Produkten nicht immer auskommt. Bei denjenigen künstlichen Mineralölen, deren Ursprung infolge besonderer Herstellungsweise, z. B. Hydrierung, nicht mehr erkennbar ist, fällt natürlich dieser Definitionsunterschied für den Analytiker unter Umständen fort.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 501. [2]) Ebenda 1922, S. 707.

Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 1920 und 1921

Von Prof. **Dr. Ed. Baier**, Berlin.

II. (Fortsetzung.*)

III. Allgemeine Untersuchungsverfahren. Zunächst sei an dieser Stelle auf einige Neuerscheinungen bekannter Handbücher hingewiesen nämlich des seit mehreren Jahren einer Umarbeit unterzogenen Werkes: „Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel" von J. König, durch Zugang des Bandes II, in dem Gewinnung, Herstellung und Zusammensetzung der Nahrungs- und Genußmittel beschrieben ist und des Nachtrages zu Band I, in dem Analysen von tierischen Nahrungsmitteln ergänzt sind. Die Akademische Verlagsbuchhandlung Leipzig gibt die einzelnen Kapitel des von Buchkaschen Werkes „Das Lebensmittelgewerbe" in Einzelbänden heraus, wodurch insbesondere dem in Technik, Gewerbe und Handel stehenden Interessenten die Anschaffung des Wissenswerten aus Spezialgebieten erleichtert ist. Ferner erschien im Jahre 1920 die 4. Auflage des Hilfsbuches von Bujard-Baier, dessen Inhalt dem Fortschritte der Nahrungsmittelchemie und des Nahrungsmittelrechtes entsprechend umgearbeitet und vermehrt ist.

Die allgemeinen Untersuchungsverfahren erfuhren manche Bereicherung. C. Mannich und G. Wipperling[29]) führten die Trennung und quantitative Bestimmung von Protein und Nichtproteinstickstoff mittels Ultrafiltration (Verfahren, kolloidal gelöste Substanzen von ihren Lösungsmitteln zu trennen) durch. Man benutzt Membrane aus Kollodium und dergl., deren Herstellung eingehend beschrieben ist. Verfasser verglichen Pferdebohnen, Lupinen, Mohn, Mohrrüben u. dergl. nach der Methode mit dem Barnsteinschen Kupferoxydverfahren. W. Block[30]) berichtet über Dichtebestimmungen mittels des Pyknometers, W. Roth[31]) über die optischen Grundlagen der Refraktometrie und die wichtigsten Konstruktionen von Refraktometern. Das Eintauchrefraktometer nach Zeiß, Jena, erhielt 6 auswechselbare Prismen, die eine Untersuchung bis auf Fälle mit dem Brechungsindex 1,492 gestatten. Utz[32]) gibt eine Beschreibung dazu. R. Wagner[33]) lieferte einen Beitrag zur Bestimmung der Konzentration wässeriger und alkoholischer Lösungen mittels des Eintauchrefraktometers. Die Preglsche Mikroanalyse ist entschieden auch eine Bereicherung für die Nahrungsmittelchemie. Fr. Wohak[34]) beschreibt die Mikrobestimmung der Ameisensäure und des Vanillins. W. Herter[35]) befaßt sich ebenfalls mit der Mikroanalyse der Nahrungs- und Futtermittel. Über vereinfachte Extraktion von Substanzen im Flüssigkeitsdampf berichtet W. Hartmann[36]), während J. Pinnow[37]) Versuche über systematische Extraktion anstellte; wir haben es mit der Fortsetzung der früheren interessanten wissenschaftlichen Arbeiten über Verteilungs-

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 705.
[29]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 12.
[30]) Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. 33, I, S. 198. [31]) Ebenda S. 249.
[32]) Südd. Apoth.-Ztg. 1920, Bd. 61, S. 291.
[33]) Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. 33, S. 262.
[34]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 290.
[35]) Ebenda 1919, Bd. 38, S. 319. [36]) Ebenda 1921, Bd. 42, S. 183.
[37]) Ebenda 1919, Bd. 37, S. 49.

koeffizient, Volumen der wässerigen Lösungen und Extraktionsgeschwindigkeit bei organischen Säuren zu tun.

Bei der Wasserbestimmung in Nahrungsmitteln durch das übliche Trocknen über 100° wird das Lösungswasser nicht quantitativ verdampft, wenn nicht freie SO_3, H_3PO_4 oder Glycerin vorhanden sind. Nach K. Scheringa[38]) wird das Kolloidwasser aber nie ganz verdampft, das Krystallwasser nur teilweise, das Konstitutionswasser meist nicht beeinflußt, Fructose und Eiweiß scheinen sich bei 108—110° langsam zu zersetzen. Die direkte Destillationsprobe mit Xylol ist daher vorzuziehen. Für Serienuntersuchungen bei Wasserbestimmungen empfehlen G. Stutterheim und H. Lazet[39]), die Gewichtsverminderung unter genau gleichen Bedingungen kurze Zeit zu beobachten, um dann durch Multiplikation mit einem empirisch aufgestellten Faktor den Wassergehalt bis auf Bruchteile einiger Prozente zu berechnen. Der störende Einfluß der Phosphate wird nach J. Tillmanns und C. Bohrmann[40]) bei Alkalität- und Phosphatbestimmung am einfachsten durch Zugabe von Chlorcalcium vor der Rücktitration mit Lauge beseitigt. N. Schoorl[41]) macht Bemerkungen zu der von ihm bereits früher (Ztschr. angew. Chem. 1898, Bd. 11, S. 633) angegebenen Methode zur Titration von Zuckerarten. A. Hanak[42]) führt Zuckerbestimmungen durch Titration des mit Fehlingscher Lösung erhaltenen Kupferoxyduls mittels Lauge aus (unter zweckmäßiger Verbindung von Methylorange und Phenolphthalein).

Bezüglich der polarimetrischen Stärkebestimmung äußert sich Lührig[43]) dahin, daß das Chlorcalciumverfahren nach Mannich und Lenz (vergl. unter Mehl, Fußnote[144]) gute Resultate gibt, aber umständlicher ist als das Ewerssche Verfahren. H. Kalning[44]) berichtet über eine beschleunigte Rohfaserbestimmung, die mit den beim Weenderverfahren erhaltenen Werten gut übereinstimmt. Die Tatsache, daß Lävulinsäure insbesondere neben Ameisensäure in Erzeugnissen, wie z. B. Würzen, vorkommt, die durch Säureaufspaltung eiweiß- und kohlehydrathaltiger Rohstoffe gewonnen sind, veranlaßte L. Grünhut[45]) Grundlagen für den qualitativen Nachweis und die quantitative Bestimmung der Lävulinsäure sowie derselben neben Ameisensäure zu suchen. Der als überaus gründlich bekannte Forscher konnte die Arbeit vor seinem Tode leider nicht mehr vollständig veröffentlichen.

IV. Fleisch und Fleischwaren, Eier und Eierdauerwaren. Die Akademische Verlagsbuchhandlung hat den von A. Reinsch verfaßten Abschnitt „Fleisch" des von K. v. Buchka herausgegebenen Sammelwerks „Das Lebensmittelgewerbe" als Sonderheft mit dem Titel „Die Fleischware als Nahrungsmittel und Gegenstand des Gewerbes" erscheinen lassen. Da bisher alle größeren Werke über Fleisch von Tierärzten und daher vom tierärztlichen Standpunkt geschrieben sind, ist ein aus der Feder eines Nahrungsmittelchemikers stammendes Werk sehr zu begrüßen. Die umstrittene Frage des Wasserzusatzes zu den sog. Brühwürstchen erfuhr durch das Rundschreiben des Reichsernährungsministers vom 10. Juni 1919[46]) für die Kriegszeit zunächst eine Klärung, da sie besagt, daß bei der Herstellung von Würsten aus Ziegen-, Kaninchen-, Geflügel- und Robbenfleisch ein Zusatz von Wasser und Brühe nur insoweit zulässig ist, als er bei der gewerbsmäßigen Herstellung entsprechender Wurstsorten aus Schwein- oder Rindfleisch allgemein üblich ist. Der Zusatz darf 20 Gewichtsteile auf 100 Gewichtsteile ungewässerter Wurstmasse nicht übersteigen. Diese Festsetzung wurde alsdann den zur Ersatzmittelverordnung erlassenen Ergänzungsrichtlinien vom 30. September 1919[47]) einverleibt. Mit der Aufhebung der Ersatzmittelverordnung ist zwar auch das Verbot betr. den Wassergehalt der Ersatzwürste hinfällig geworden, die für die Weiterbehandlung dieser Frage notwendigen technischen Unterlagen bleiben aber trotzdem erhalten und bilden einen Maßstab zum mindesten für die nächste Zukunft, bis durch die in Aussicht genommene Regelung des Nahrungsmittelgesetzes die Angelegenheit ihre endgültige Erledigung finden wird. Die Feststellung der einer Wurstmasse zugesetzten Wassermenge beruht bekanntlich auf dem von Feder angegebenen Verfahren der Ermittelung des Verhältnisses des Wassergehaltes zum organischen Nichtfett. Dieser Forscher sah sich veranlaßt, die Durchführung seines Verfahrens und die zu billigende Höhe des Wasserzusatzes in einem auf der im Jahre 1919[48]) stattgefundenen Versammlung Deutscher Nahrungsmittelchemiker gehaltenen Vortrag aufs neue zu erörtern. J. Großfeld[49]) berichtet, daß der Wert des Stickstoffsubstanzgehaltes bei Ermittelung des Wasserzusatzes in Hackfleisch und Frischwürsten nicht erheblich von dem von Feder bestimmten Wert für organisches Nichtfett abweiche. R. Weber[50]) hat Würste untersucht, die mit Fleisch je einer schlecht und einer gut genährten Kuh bezw. mit Gefrierfleisch hergestellt waren. Die Versuche ergaben die völlige Haltlosigkeit der von Schlächtern abgegebenen Erklärung für die Verteidigung zu hohen Wassergehaltes. Im übrigen hat auch dieser Forscher die sog. „Federsche Zahl" als brauchbar gefunden. E. Seel[51]) wendet sich zum wiederholten Male gegen die Zulässigkeit der Federschen Verhältniszahl und empfiehlt die Konzessionspflicht zur Herstellung von Wurstwaren. Auch René Ledent[52]) hält das Federsche Verfahren für aussichtslos, um zu einer einwandfreien Ermittelung des Wasserzusatzes zu gelangen. Für die Bestimmung der Stärke in Wurstwaren hat J. Großfeld[53]) das Lintner-Belschnersche Polarisationsverfahren vereinfacht. Siehe auch unter Abschnitt Mehl das Verfahren von C. Mannich und Käthe Lenz[54]).

Versuchen, den während der Kriegsjahre fehlenden Salpeter durch Beimischungen von salpetrigsauren Salzen zum Kochsalz und zu Pökellaken zu ersetzen, wurde schon durch die Bekanntmachung vom 14. Dezember 1916 in Ergänzung der Bekanntmachung vom 18. Februar 1902 und durch amtliche Erlasse[55]) begegnet. Diesen Maßnahmen folgte nun auch eine als Anlage zum Fleischbeschaugesetz erschienene amtliche Anweisung zur Bestimmung kleiner Mengen salpetrigsaurer Salze, besonders in Pökelfleisch. F. Auerbach und G. Rieß[56]) haben hierzu die Grundlagen ausgearbeitet. Der Nachweis beruht auf der Behandlung mit *m*-Phenylendiamin im Colorimeter, in essigsaurer Lösung zur Fernhaltung störender Chloride. Pökelfleisch mit mehr als 15 mg $NaNO_2$ in 100 g erscheint nach den Verfassern verdächtig, mit salpetrigsauren Salzen behandelt worden zu sein. Einen weiteren Beitrag zu dieser Frage leistete J. Prescher[57]).

E. Vollhase[58]) gab in einer mit Tabellen wohl ausgestatteten Arbeit Einblick in die Zusammensetzung der mecklenburgischen Fleisch- und Wurstwaren sowie deren Ersatz, insbesondere auch hinsichtlich Beurteilung des Wasserzusatzes nach der Federschen Methode während der Jahre 1916—1920; über Ersatzwürste aus Ziegenfleisch ausschließlich berichtet H. Lührig[59]), der mit negativem Erfolg die Jodzahl des Ziegenfettes zu Schlüssen auf die Herkunft heranzuziehen versuchte. Derselbe[60]) dehnte seine Untersuchungen auch auf Fleischwürste, insbesondere die Breslauer Knoblauchswurst aus und fand, daß auch bei Würsten, die aus Fleisch mäßig ernährter Tiere hergestellt waren, der Durchschnitt der Federschen Verhältniszahl unter den Grenzwert 4 fiel. F. Birkner und J. Deininger[61]) lieferten Beiträge über die Zusammensetzung verschiedener Wurstsorten sowie deren Ausbeute aus den Rohmaterialien.

A. Weitzel[62]) nahm das Hirn und Rückenmark der Schlachttiere als Nahrungsmittel vor. Mit dem biologischen Nachweis der verschiedenen Fleischarten beschäftigten sich E. Neumark und F. von Gutfeld[63]). W. Gaehtgens[64]) sowie Walter Wohlgemuth[65]) haben die Bindungsreaktion von Sachs-Georgi zum Nachweis von Pferdefleisch herangezogen. Über die Kennzeichen der Tauglichkeit des Fleisches und der Fleischwaren hat P. A. van Dienst[66]) Untersuchungen angestellt. J. Tillmanns, R. Strohecker und W. Schütze[67]) setzten ihre Studien über den Nachweis der Fleischfäulnis mit Hilfe des Sauerstoffzehrverfahrens fort und erkannten auch Methylenblaulösung als ein geeignetes Reagenz für die Bestimmung fortgeschrittener Fleischfäulnis. Bei der Anwendung der Ammoniakprobe für Fleischfäulnis erwiesen sich die Ergebnisse nach K. George Falk und Grace Mc Guire[68]) als sehr schwankend. E. Seel, E. Zeel und K. Reihling[69]) lieferten eine ausführliche Arbeit über die mikroskopische Untersuchung von Fleisch- und Wurstwaren unter Beigabe zahlreicher, auf eigenen Zeichnungen beruhender, teilweise farbiger Tafeln. In einem geräucherten Schinken fand C. Griebel[70]) unter Zuhilfenahme des Mikroskops weiße, in die Speckteile eingeschlossene krystallinische Gebilde, die er als Tyrosinablagerungen erkannte. In einer bombierten Fleischkonserve fand W. Geilinger[71]) die entartete Form des dimorphen Buttersäurebazillus nach Graßberger und Schattenfroh. Über die Struktur des Gefrierfleisches und sein bakteriologisches Verhalten vor und nach dem Auftauen gibt Fr. Konrich[72]) einige Auf

38) Pharm. Weekblad, Bd. 57, S. 398. 39) Ebenda S. 457.
40) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 1.
41) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 180; Ebenda 1921, Bd. 42, S. 248, sowie über die Bestimmung der Zuckerarten siehe Abschnitt X, Zucker usw.
42) Chem.-Ztg. 1919, S. 691. 43) Pharm. Zentralh. 1921, Bd. 62, S. 141.
44) Ztschr. ges. Getreidew. 1919, Bd. 11, S. 21.
45) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 261.
46) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1920, S. 30.
46) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) [1920, S. 30.
47) Deutscher Reichsanzeiger 1919, Nr. 255 und Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1920, S. 23.
48) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 255 u. 265.
49) Ebenda 1921, Bd. 42, S. 173. 50) Ebenda 1920, Bd. 40, S. 66.

51) Ztschr. öffentl. Chemie 1920, Bd. 26, S. 229. 52) Ann. Falsific. Bd. 12 [S. 356
53) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 29.
54) Ebenda 1920, Bd. 40, S. 1—11.
55) In Preußen vom 3. März 1919, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1920, S. 76.
56) Arb. a. d. Reichs-Ges. Amt 1919, Bd. 51, S. 532, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 39, S. 49. 57) Pharm. Zentralh. 1920, Bd. 61, S. 6[illegible]
58) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 39, S. 335—343.
59) Pharm. Zentralh. 1919, Bd. 60, S. 471.
60) Ebenda 1919, Bd. 60, S. 519 u. 531.
61) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 126.
62) Arb. a. d. Reichs-Ges. Amt 1919, Bd. 51, S. 390.
63) Ztschr. Fleisch-, Milchhyg. 1919, S. 22.
64) Ztschr. Immunitätsforsch. 1921, Bd. 31, S. 512.
65) D. tierärztl. Wochenschr. Bd. 28, S. 285.
66) Tijd. v. Diergeneesk. 1920, Bd. 47, S. 1—2.
67) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 65.
68) Journ. biolog. Chem. Bd. 37, S. 547.
69) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 1—17.
70) Ebenda 1921, Bd. 42, S. 41.
71) Mittlg. a. d. Geb. Lebensmittelunters. u. Hygiene 1920, Bd. 11, S. [illegible]
72) Veröfftlchg. a. d. Gebiete d. Milit. San. Wesens 1920, S. 1—24.

schlüsse. Es handelt sich im wesentlichen um die Feststellung der Ursachen, welche der Erfahrung zu Grunde liegen, daß aufgetautes Gefrierfleisch rascher fault als nicht gefroren gewesenes Fleisch. Auf die Veränderungen, die die chemische Zusammensetzung des Fleisches durch Einwirkung verschiedener Bakterien erleidet, gingen K. George Falk, E. J. Baumann und Grace Mc Guire[73]) des näheren ein. Die Kreatin- und Kreatininwerte ändern sich nur wenig, die Purinwerte vermindern sich schnell. Ammoniak und seine stets auftretende Zunahme kann zur Ermittlung des Fäulnisgrades von Fleisch dienen. Sehr eingehende wissenschaftliche Versuche über die Bestandteile der Fleischbrühe unter Verwendung der Dialyse stellte E. Waser[74]) an. Das Verfahren rollt ein neues Bild von der verwickelten Zusammensetzung der Fleischextraktbestandteile auf. Besonderes Interesse wandte er den an der Geschmacksbildung beteiligten Stoffen zu. Die Herstellungsweise des Liebigschen Fleischextraktes behandelt Udo Kluender[75]) in einem ausführlichen Aufsatze. Mit Abflauen der Ersatzmittelindustrie, nachdem die Zwangswirtschaft in Fleischwaren und Erzeugnissen aus Fleisch aufgehoben war, nahm auch das Interesse an der wissenschaftlichen Behandlung dieser Gegenstände ab. Immerhin sind einige wichtige Beiträge zu verzeichnen. Einen Beitrag zur Bestimmung des Kreatins gibt Vautier[76]), der das Verfahren von Folin und die Anwendung eines einfachen billigen Colorimeters empfiehlt. In das Vorkommen und die Bestimmung verschiedener Aminosäuren in den Eiweißstoffen unserer Nahrungsmittel und ihre physiologische Bedeutung geben W. C. de Graff und J. T. Groll[77]) einen Einblick.

Die Verordnung über Fleischbrühwürfel vom 25. Oktober 1917 hat durch die zur Ersatzmittelverordnung erlassenen neuen Richtlinien vom 30. September 1919 (a. a. O.) hinsichtlich Ersatzwürfel eine neue Zusammensetzung bezügl. Gehalt an Aminosäuren und Zuckergehalt erhalten. Auf demselben Wege sind auch Sülzen verboten, wenn ihr Hauptbestandteil Gelatine ist; unreiner Leim darf nicht enthalten sein. E. Rosé[78]) bringt zwei Veröffentlichungen, wovon die eine eine vergleichende Studie verschiedener Speisesaucen sowie über einen indochinesischen Nationalwürzestoff „Nuoc", der durch Mazeration von Fischen (Clupeideen) mit konz. Salzlösung gewonnen wird. Derselbe Verfasser und H. Brémond[79]) berichten über feste stickstoffhaltige Würzestoffe in Indochina, Produkte der Selbstverdauung von Fischfleisch.

Heringe mit darin vorhandenen Eingeweidewürmern sind im allgemeinen wegen Ekelerregung als minderwertig zu verzeichnen. F. Huttner[80]) ist der Ansicht, daß nach Ausnehmen der Heringe und sorgfältigem Reinigen auch solche mit Nematoden behaftete Heringe ohne Bedenken zum menschlichen Genuß brauchbar sind. Eine amtliche Beurteilung solcher, mit toten, spiralig aufgerollten Fadenwürmern (Nematoden) behafteten Salzheringe erfolgte seitens des Hauptversorgungsamtes Würzburg, in welcher auch die Stellungnahme des Reichsgesundheitsamtes und des Seefischereivereins zum Ausdruck kommt wie in der vorerwähnten Arbeit. Nach einem Erlaß des Preußischen Ministers für Volkswohlfahrt betr. Verwendung von Borsäure bei der Herstellung von Krabbenkonserven vom 13. September 1920[81]) sind vorerst 0,5 % bei deutlicher Kennzeichnung gedu.det. Dies wird u. a. damit begründet, daß Krabben nicht ausreichend mit Kochsalz haltbar gemacht werden können und nicht zur regelmäßigen Nahrung zählen. Ueber Kaviar und kaviarartige Zubereitungen insbesondere bezügl. der Färbungsfrage macht P. Buttenberg[82]) Vorschläge.

Über die Ermittelung des Eigehaltes in Nahrungsmitteln auf präcipitometrischem Wege berichtet J. Thöni[83]). Die Methode ist nur verwendbar bei Eiklar, nicht aber bei Eigelb, bei ersterem jedoch selbst bei getrockneter und alter Ware. Ferrosulfid soll sich beim Kochen von Eiern auf Grund von Versuchen nach Charles Kenneth Tinkler und Marion[84]) bilden. Eingehend haben sich Milton Ira Jones und Rob. du Bois[85]) mit der Eierkonservierung beschäftigt. Die Genannten haben nicht nur das Schrifttum über diese Frage zusammengestellt, sondern sie auch durch Versuche gefördert. Am besten soll Aluminiumseife sein, mit welcher die Eier im Vakuum behandelt werden. Als Lösungsmittel für die Seife kommt Gasolin oder Pentan in Frage, jedoch müssen die Eier vorher kurze Zeit in verdünnte Schwefelsäure gelegt werden. Eine umfassende Darstellung des heutigen Standes der wissenschaftlichen Eierkonservierung gibt A. Beneke[86]). Analysen über Eierersatz in größerer Zahl enthielt der von W. Ludwig verfaßte Jahresbericht des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes Erfurt 1919-20[87]). „Eggite" ist Eiersatz aus Maisdextrin, Caseinnatrium und Farbstoff[88]). (Fortsetzung folgt.)

[73]) Journ. biolog. Chem. Bd. 37, S. 526—46.
[74]) Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm 1920, Bd. 40, S. 289—345.
[75]) Chem. Ztg. 1920, S. 837.
[76]) Mittlg. a. d. Gebiete d. Lebensmit. Unters. u. Hygiene Bd. 11, S. 37—44.
[77]) Pharm. Weekblad 1920, Bd 57, S. 735.
[78]) Ann. Inst. Past. 1919, Bd. 33, S. 202, 275. [79]) Ebenda 1919, Bd. 33, S. 282.
[80]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 336 u. Gesetze u. Verordnungen 1921, S. 77. [81]) Ebenda (Gesetze u. Verordnungen) 1921, S. 154.
[82]) Ztschr. angew. Chem. 1921, S. 508.
[83]) Mittlg. a. d. Gebiete d. Lebensm. Unters. u. Hygiene 1919, Bd. 10, S. 1.
[84]) Biochem. Journ. Bd. 14, S. 114. [85]) Journ. Ind. Eng. Chem. Bd. 12, S. 751.
[86]) Pharm. Zentralh. 1921, Bd. 62, S. 345.
[87]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 182.
[88]) H. Kreis, Bericht über die Lebensmittelkontrolle im Kanton Basel-Stadt; Ztschr. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 179.

12. Ordentliche Hauptversammlung des Vereins Deutscher Gießereifachleute in Cassel vom 9. bis 12. Juni 1922.

Vors.: Direktor Dahl.

Nach der Begrüßung der Gäste und Mitglieder erstattete der Vorsitzende den Geschäftsbericht. Die Mitgliederzahl beträgt etwa 900; gestorben sind 5 Mitglieder, unter ihnen die Vorstandsmitglieder Prof. E. Heyn und Oberingenieur H. Adämmer. Neugegründet wurde die Sächsische Gruppe (Freistaat Sachsen). Der Arbeitsausschuß beschäftigte sich u. a. mit der Schwefelkalamität im Eisengießereibetrieb, mit Normungsarbeiten usw.; die Arbeiten des Formensandausschusses sind zu einem gewissen Abschluß gelangt.

Die Anwendung der Klein-Bessemerei namentlich in Duplex-Anordnung und neue Betriebserfahrungen in einer deutschen Duplexanlage.

Ing. Hubert Hermanns, Berlin.

Wohl kaum eine Erfindung hat jemals in so kurzer Zeit eine so ausgesprochene wirtschaftliche und technische Umwälzung hervorgerufen, wie das von dem genialen Henry Bessemer ausgebildete Verfahren der Umwandlung von Roheisen in Schmiedeeisen. Das Verfahren besteht bekanntlich darin, daß in ein flüssiges Roheisenbad Wind, d. h. Sauerstoff eingeführt und dadurch die Fremdbestandteile des Eisens verbrannt werden. Die Verbrennung dieser Nebenbestandteile erhöht gleichzeitig die Temperatur des Bades und die Dünnflüssigkeit des Erzeugnisses. Zum erheblichen Teil beruht die Bedeutung, die das Bessemerverfahren für die Erzeugung von Stahlformguß erlangte, auf dieser Dünnflüssigkeit des Stahles, der den Gießer in den Stand versetzt, Stücke von ganz geringer Wandstärke mit Sicherheit zu gießen. Geht auch das Kleinbessemerverfahren, wie es zur Erzeugung von Stahlformguß geübt wird, in seinem Ursprung auf Bessemer zurück, so hat es sich doch neben dem in Großstahlwerken angewendeten Bessemerverfahren ganz selbständig entwickelt. Neben französischen Konstrukteuren war es namentlich der Deutsche Zenzes, der dem Verfahren z. Tl. neue Wege wies. Der Vorteil des Zenzesschen Kleinkonverters besteht besonders darin, daß Birnengefäß und Windkasten voneinander getrennt sind, daß die Birnen sich schnell auswechseln lassen und sich bedeutende Ersparnisse an Anlagekosten ergeben. Zenzes hat die neueste Entwicklung des Kleinkonverterverfahrens im letzten Jahr erneut richtunggebend beeinflußt. Es ist ihm gelungen, nur aus Stahlschrott im Martinofen erschmolzenes Eisen in der Birne zu verblasen und die Bessemerei so vom teuren Hämatitroheisen unabhängig zu machen. Den für die Wärmelieferung erforderlichen Siliciumgehalt des Bades erzeugt Zenzes durch Zusatz von Ferrosilicium in der Birne. Es ist so möglich geworden, in Siemens-Martinstahlgießereien, die Kupolöfen nicht besitzen, das Birnenverfahren anzuwenden und dünnwandigen Guß mit billigeren Kosten als bisher zu erzeugen, eine Aufgabe, die bisher nur unter Anwendung des Elektroofens gelöst werden konnte.

Wirkungsweise und Wärmeausnutzung im Kupolofen mit Winderhitzer.

Ing. A. Hörnig, Dresden.

Noch vor wenigen Jahren kannten die Kupolofen-Betriebe keine anhaltende Brennstoffnot, so daß aus dem Grunde kein besonderer Wert auf die ausgiebige Wärmeausnutzung gelegt wurde. Jahrzehntelang wurden die hochwertigen Brennstoffe, Steinkohle und Koks, für die verarbeitenden Industrien knapp, sehr knapp bemessen sein. Vor dem Kriege stand der Kokspreis verhältnismäßig niedrig, die Transportkosten waren ebenfalls unbedeutend. Vor allem war der Schwefelgehalt des damaligen Gießereikokses niedriger, so daß sich auch der Schwefelgehalt im ungeschmolzenen Kupoleisen in brauchbaren Grenzen bewegte. Die Nachfrage nach dünnwandigem, schwefelarmem Guß ist eine umfangreichere geworden, desgl. sind die Festigkeitsansprüche an das Gußeisen gestiegen. Die Gußteile werden zweckentsprechender durchgebildet, um die Gestehungskosten herunterzudrücken; die Eisenerze und Steinkohlen kommen heute und zukünftig im Verhältnis zu den Vorkriegszeiten höher zu stehen, so daß dem Kupolofen als Erzeuger von Qualitätsmaterial in dem Sinn schon lange mehr Beachtung geschenkt werden mußte. Er empfing aber nur äußerliche Verbesserungen im Laufe der Zeit. In die inneren Vorgänge wurde bisher wenig, im großen Stil nicht eingegriffen, so daß die angeborenen Fehler noch bis heute beibehalten blieben. Der Elektro-Ofen kann den Kupolofen nicht vollständig ersetzen, dient jedoch zur Veredelung des Kupolofeneisens. Die mehrmaligen Umwandlungen der Urenergie aus der Braunkohle bis zur Endstelle im Elektro-Ofen sind mit großen Verlusten verbunden. Öl als Brennstoff zu verwenden zum Umschmelzen von Eisen in großen Mengen ist für deutsche Verhältnisse ungeeignet. Die Wärmeeinheiten im Öl sind bedeutend teurer als letztere im Gießereikoks. Großverbraucher von Öl sind die verschiedenen Verbrennungskraftmaschinen, denen sich in Zukunft noch Ölturbinen anschließen werden. Die chemische Industrie ist eine bedeutende Abnehmerin der bei der Verkokung entstehenden Nebenprodukte.

Die großen Nachteile des veralteten Kupolofenbetriebes sind: die Reduktion von Kohlensäure zu Kohlenoxyd oberhalb der Schmelzzone, die bedeutende Schwefelanreicherung des Eisens im Ofen, das Kaltblasen von Schlacke im Düsenbereich und die Flugaschenbildung.

Folgende Werte geben einen Begriff von der Wärmeausnutzung im bisherigen Kupolofenbetrieb:

100 kg überhitztes Eisen enthalten 26000—30000 WE, dem entspricht der Wärmeinhalt von 4—5 kg Schmelzkoks; der Kupolofenschmelzbetrieb fordert durchschnittlich 10—15 kg Schmelzkoks = 100 kg Einsatz.

Die vollständige Windaufheizung fordert die ähnlichen Wärmemengen, die zum Schmelzen und Überhitzen entsprechender Eisenmengen aufgewendet werden. Die Wärmeleitfähigkeit von Luft ist annähernd 1400 mal niedriger als die von Eisen. Schon diese beiden letzteren Faktoren lassen den Wert einer besonderen Windvorwärmung erkennen.

Die im Nachfolgenden entwickelte neue Kupolofenarbeitsweise läßt sich in dem heute bestehenden Kupolofen mit entsprechenden Zusatzeinrichtungen durchführen. Zum neuen Kupolofenschmelzbetrieb gehören zwei Winderhitzer, die mit dem Ofenschacht in Höhe der Schmelzzone sich einander gegenüberliegend verbunden sind. Das ganze System ist für einen wechselseitigen Blasbetrieb eingerichtet. Der eine Winderhitzer gibt Wärme an den durchstreichenden Gebläsewind zu dessen Vorwärmung ab. Der zweite Winderhitzer nimmt den Wärmeinhalt der ihn durchstreichenden Abgase auf, die in Höhe der Schmelzzone den Ofenschacht seitlich verlassen. In Abständen von annähernd 10 Minuten hat die Umsteuerung einer Wechselklappe zu erfolgen, wonach der erste abgekühlte Winderhitzer durch die Abgaswärme wieder aufgeheizt wird und der eben aufgeheizte Erhitzer die aufgenommene Wärme an den Wind abgibt.

Um die früher genannte Reduktion von Kohlensäure zu Kohlenoxyd zu vermeiden, wird der größte Teil der Abgasmengen sofort nach deren Bildung aus der Schmelzzone seitlich abgeführt und dem Winderhitzer zugeleitet. Durch Einblasen geringer Mengen vorgewärmten Umführungswindes hinter die jeweilige Düsenaustrittsseite findet in jedem Falle eine praktisch restlose Verbrennung vor dem Eintritt der Gase in den Winderhitzer statt. Der Umführungswind strömt stets infolge der Druckdifferenz zwischen Düseneintritt und Düsenaustritt von der jeweiligen Düseneintrittsseite durch das Umführungsrohr hinter die Austrittsseite, wo die Mischung mit den restlichen Kohlenoxydmengen erfolgt und eine Nachverbrennung stattfindet. Die durchschnittliche Schmelzkoksersparnis beträgt 30—40 v. H. Der Schwefelgehalt in den Abgüssen sinkt entsprechend dem geringeren Koksbedarf bis zu 30 v. H. Die Düsenverschlackung ist durch das wechselseitige Einblasen von erhitztem Wind beseitigt. Die Flugaschenbildung ist fast vollständig unterbunden, da der größte Teil der Abgase schon in Höhe der Schmelzzone seitlich den Ofenschacht verläßt und nur geringe Abgasmengen ihn durchstreichen. Die benötigte Windpressung ist sehr niedrig, da der Ofenwiderstand zwischen den Düsen kleiner ist als derjenige der gesamten Beschickungshöhe. Die Anschaffungskosten zur Einführung dieses wärmetechnisch sehr hoch entwickelten Kupolofenbetriebes werden normalerweise nach den bisherigen Betriebserfahrungen innerhalb 1—2 Jahren durch die bedeutenden Vorzüge aufgewogen.

Dr.-Ing. E. H. Schulz: „Die Organisation und die Aufgaben der Versuchsanstalten in Gießereien und Hüttenwerken“; Dr.-Ing. R. Stotz: Kornwestheim „Bericht über den Stand der Normung von Grau- und Temperguß“.

Zuschriften.

Astrologische Voraussage.

Als Vertreter der Hauptorganisation deutscher Astrologen wissenschaftlicher Richtung[1]) fühle ich mich veranlaßt, zu den Ausführungen des Prof. Dr. von Lippmann in der Chemiker-Zeitung[2]) über „Das Explosionsunglück von Oppau in astrologischer Beleuchtung“ Stellung zu nehmen. Es ist dabei nicht meine Absicht, Oskar Ganser oder sein Buch oder seine Anschauungen zu verteidigen, das muß und will ich gern diesem Herrn selbst überlassen. Nur Grundsätzliches will ich bringen unter Bezugnahme auf bestimmte Stellen in den von Lippmannschen Ausführungen. Erstens das Zitat aus der Loewenfeldschen Schrift „Über die Dummheit“ hat hier den Charakter eines zweischneidigen Schwertes, denn gerade unter den deutschen Chemikern und Ingenieuren befinden sich viele überzeugte Anhänger der echten Astrologie, und die Leistungen dieser Männer bewiesen bisher das gerade Gegenteil von „willkürlichen, phantastischen, unglaublich lächerlichen Konstruktionen“ und von „beschränkten und verschrobenen Köpfen“. Diese Lächerlichkeit und Beschränktheit dürfte ebenso wenig bei den akademischen Vertretern bezw. Anhängern der Astrologie, die sich Doktoren, Professoren, Studienräte, Geheimräte usw. nennen, zutreffen! Auch dürfte für „lächerliche Konstruktionen“ und „phantastischen Unsinn“ an den amerikanischen Universitäten, an denen es Lehrstühle für Astrologie gibt, kein Platz sein. Dasselbe gilt auch für gewisse wissenschaftliche Institute in Paris.

Zweitens kommt hier die Rüge in Betracht, welche lautet: „Da er nun imstande war, es vorherzusagen, weshalb hat er dies nicht getan und hierdurch wissentlich eine so ungeheure Blutschuld auf sich geladen?“ Diese „Blutschuld“ ruht mit nichten auf dem Haupte des Oskar Ganser, sondern vielmehr auf dem Gewissen des Staates! Die Regierung hat genügend Aufklärung und Beweise für die Wissenschaftlichkeit und Wahrheit der Astrologie erhalten. Ich erinnere hier beispielsweise an die Voraussagen und richtigen Prognosen bezüglich des Weltkrieges, der Ermordung von Eisner und Erzberger und dergl.! Weitere Beweisfälle stehen in genügender Anzahl zur Verfügung. Allerdings sind die Prognosen an Zahl bedeutend geringer als die Ereignisse, und hier kommen wir an den wunden Punkt, an das Grundsätzlichste des ganzen Problems: die Astrologen der Gegenwart befinden sich nicht in der günstigen materiellen Lage, immer und jederzeit Prognosen aufzustellen, sondern sie müssen sich durch andere und ablenkende Tätigkeit ihr tägliches Brot verdienen. Um die astrologischen Prognosen nun präventiv verwerten zu können, hat der Staat die moralische Pflicht seinen Bürgern gegenüber, wirklich befähigte wissenschaftliche Astrologen anzustellen und jedem einen größeren Bezirk (etwa Provinz, Bundesstaat) zuzuweisen, über den er auf Grund seiner astrologischen Kenntnisse zu wachen hat. Dieser Vorschlag ist jedenfalls einer ernsten Erwägung oder Diskussion wert, und es fallen bei seiner Durchführung die Anlässe zu Vorwürfen, wie „Blutschuld“ usw. weg. Sobald der Astrologe materiell sicher gestellt ist, wird er auch seinen moralischen Pflichten aufs beste nachkommen.

A. M. Grimm,
Präsident der freien wissenschaftlichen Vereinigung für astrologische Forschung, Bad Tölz.

Ein Kommentar überflüssig.

Die Schriftleitung der „Chemiker-Zeitung“.

Zu Fr. Tiemanns Theorie über die Konstitution der basischen Metalloxyde[3]).

Fr. Tiemann zieht seine Schlüsse aus verschiedenen Erscheinungsgebieten, so daß sie auf manchen Fachgenossen, den die praktische Ausübung seines Berufes den theoretischen Anschauungen der modernen Chemie entfremdet hat, bestechend wirken dürften. Der Beifall O. Schmatollas scheint diese meine Annahme zu bestätigen. Es mag also nicht unnütz sein, diesen Wiederbelebungsversuch dualistischer Anschauungen vom Standpunkt der modernen Auffassung kritisch zu beleuchten. — Zunächst möchte ich einmal fragen, was sagt uns eine Formel, wie $Na_2O \cdot H_2O$, was sagt das Wort „Konstitutionswasser“ über die Art der Bindung des Wassers aus? Steckt hinter dem Wort tatsächlich ein Begriff? Warum schreiben wir nicht auch gleich statt $KHSO_4$, primäres Kaliumsulfat: $K_2S_2O_7 \cdot H_2O$? Letzteres spaltet sein „Konstitutionswasser“ ja auch ungleich williger ab als das „unzersetzt flüchtige $Na_2O \cdot H_2O$“, das demgemäß im Gaszustand das Molekulargewicht 80 haben müßte.

Es ist mir leider nicht bekannt, auch ermangelt mir die Zeit, in der Literatur nachzuforschen, ob Dampfdichtebestimmungen von den Alkalihydroxyden versucht worden sind, und wie die Versuche ausfielen. Doch liefert auch die Gefrierpunktsmethode Resultate, die mit der Oxydhydratformel nicht gut zu vereinbaren sind. Tiemann stellt sich in seiner Abhandlung augenscheinlich auf den Boden der Ionentheorie, wenngleich er die Existenz des Hydroxylions bestreitet. Das Oxydhydrat z. B. des Natriums müßte dann nach einem der beiden Schemata

$$1.\ Na_2O \cdot H_2O + \text{aqu.} \rightleftharpoons Na^{\cdot} + NaO' + \text{aqu.}$$

$$2.\ Na_2O \cdot H_2O + \text{aqu.} \rightleftharpoons Na^{\cdot} + Na^{\cdot} + O^{\cdot\cdot} + \text{aqu.}$$

in wässeriger Lösung dissoziieren. Nehmen wir in verdünnter Lösung vollkommene Dissoziation an, so müßte, da sich die molekulare Gefrierpunktserniedrigung in Wasser nach van 't Hoff zu 18,6 berechnet, die molekulare Depression für $Na_2O \cdot H_2O$ nach dem Schema 1 doppelt, nach Schema 2 dreifach so groß: zu 37,2 oder 55,8 gefunden werden. Raoult fand sie aber zu 2×36,2 = 72,4, also fast viermal zu groß (74,4), wie es der bestehenden Anschauung: (3.) $2\,NaOH + \text{aqu.} \rightleftharpoons Na^{\cdot} + Na^{\cdot} + OH' + OH' + \text{aqu.}$ auch vollkommen entspricht.

Die Darlegungen über Konstitution und Bildungsweise der Saccharate sprechen nur zugunsten der Hydroxydformel. Ich sehe durchaus nicht ein, warum die Zucker (als Aldehyd- und Ketonalkohole) „elektroneutraler“ als Alkohole sein sollen, die nach dem Schema $C_2H_5 \cdot OH + KOH \rightleftharpoons C_2H_5 \cdot OK + H_2O$ mit wässeriger Lauge zusammengebracht Alkoholate bilden. — Eine Trennungsarbeit zum „Aufspalten“ des KOH in K und OH braucht nicht geleistet zu werden, da uns die Dissoziationstheorie bekanntlich lehrt, daß in einer Hydroxydlösung „freie“ K'- und OH'-Ionen vorhanden sind. Die Saccharatbildung geht unter diesen gleichen Bedingungen vor sich. Daß bei der Elektrolyse alkalischer Lösungen an der Anode überhaupt kein Wasserstoffperoxyd auftritt, möchte ich nicht so sicher annehmen. Und wenn, so gibt es dafür auch noch andere Erklärungen, wie man sicher voraussagen kann. Keinesfalls wäre es statthaft, aus dieser einzelnen Tatsache derart weittragende Folgerungen zu ziehen, die auf anderen Gebieten zu Wiedersprüchen führen. Vielleicht spricht sich über dieses Thema einer der Herren Kollegen aus, der auf dem Gebiet über große experimentelle Erfahrung verfügt; Fr. Tiemann zählt ja nur allgemein bekannte Tatsachen auf.

Das Schema $2\,NaOH + Cl_2 = NaClO + NaCl + H_2O$, welches von O. Schmatolla bekrittelt wird, eignet sich nur zu stöchiometrischen Berechnungen. Eine Darstellung der Vorgänge ist es nicht, ebensowenig als dieselbe Gleichung mit der Oxydhydratformel. Anschaulich wird der Reaktionsverlauf etwa durch $Cl_2 + OH' = Cl' + ClOH$ erklärt. Zugegeben sei, daß Formeln, wie $Al(OH)_3$, $Sn(OH)_4$, $Si(OH)_4$ möglicherweise nicht den Tatsachen entsprechen. Doch wird man von der Aufstellung von „Konstitutionsformeln“ für derartige Körper vorläufig besser absehen, wenn man sich nicht in Spekulationen verlieren will. Jedenfalls sind die erwähnten Formeln vorläufig mindestens ebensogut unseren Kenntnissen entsprechend wie die ebenso fragwürdigen Oxydhydratformeln. Vor allem schließen sie sich besser den Hydroxydformeln an, die man zunächst für die Hydroxyde der Metalle der 1. und 2. Gruppe des Periodischen Systems wird festhalten müssen. Für die letzten ließen sich noch eine Menge weiterer Gründe anführen. Wie will man mit der Oxydhydratformel die Ammoniumbase, die organischen Aminbasen erklären? Wie die Reaktion von feuchtem Silberoxyd mit Alkyljodid, von NaOH mit Sulfosäuren? Soll man in reinem Wasser die Ionen $O'' + H^{\cdot} + H^{\cdot}$ vorwiegend annehmen? Was würde die Dissoziationkonstante des Wassers dazu sagen? usf. — Wenn man sich vor Augen hält, daß es unsinnig wäre, eine Theorie, die die Mehrzahl aller Erscheinungen befriedigt, zugunsten einer anderen, die die Mehrzahl derselben zugunsten einiger weniger Fälle vernachlässigt, zu verlassen, wird man nicht umhin können, die Oxydhydratformeln prinzipiell abzulehnen. Natürlich

[1]) Ich betone hier „Astrologen wissenschaftlicher Richtung“ deswegen, weil es in der Tat außer diesen auch sogen. Astrologen (vielmehr Horoskopisten) gibt, die durch ihr Pfuschertum die Astrologie so recht eigentlich erst in Mißkredit gebracht haben.

[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 429.

[3]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1125; 1922, S. 280.

wird sich dadurch niemand abhalten lassen, dort, wo es praktisch ist, mit dualistischen Formeln (der Schnelligkeit oder Übersichtlichkeit zuliebe) zu arbeiten.

A. B. Pichler.

• • •

Ohne auf die entgegengehaltenen Einzelheiten in der Beurteilung meines Aufsatzes über die Konstitution der basischen Metalloxyde näher einzugehen, möchte ich nur darauf hinweisen, daß die in der Beurteilung zwischen Alkoholaten und Saccharaten gezogene Parallele verfehlt sein dürfte.

Die Alkoholate sind Verbindungen, bei denen ein Wasserstoffatom im Alkoholmolekül durch ein Metallatom ersetzt ist ($CH_2OH + K = CH_3OK + H$), während die Saccharate reine Additionsprodukte zweier Moleküle sind, $C_6H_{12}O_6 + CaO = C_6H_{12}O_6 . CaO$ ($H_2O + CaO = CaO . H_2O$); somit ist der Satz in der Beurteilung „Die Saccharatbildung geht unter diesen gleichen Bedingungen (wie die Alkoholatbildung) vor sich", vollkommen verfehlt. Kurz will ich noch hervorheben, daß ich betreffs der Verbindungen $Al(OH)_3$, $Sn(OH)_4$, $Si(OH)_4$, $Fe(OH)_3$ usw. ausgeführt habe, daß sie sowohl die hydroxyle Konstitution, anderseits aber ebenfalls die Konstitution echter Hydrate aufweisen, und zwar je nach ihren Entstehungsverhältnissen usw., und daß diese zweifachen Konstitutionen die Ursachen für die bei ihnen bekanntlich auftretenden, bisher nicht erklärbaren, Isomerien sind. Die Oxyde von Elementen ausgesprochen elektropositiven Charakters bilden nur echte Hydrate, von solchen amphoteren Charakters bilden sie sowohl echte Hydrate als auch wirkliche Hydroxyde, dagegen von solchen ausgesprochen elektronegativen Charakters bilden sie nur wirkliche Hydroxyde, deren Säurenatur durch die Hydroxylgruppe bedingt ist ($KHSO_4$). Die angezogene Ammoniumbase (hypothetisch NH_4OH) betreffend, möchte ich erwähnen, daß Stickstoff ausgeprägt elektronegativen Charakter hat, Silber aber ausschließlich sein stark basisches, katalytisch wirkendes Oxyd bildet, also für die Frage Hydrat oder Hydroxyd gar nicht in Betracht kommt.

Fr. Tiemann.

Bürette mit selbsttätiger Einstellung des Nullpunktes [1]).

Kaum ist meine Mitteilung über eine leicht herzustellende Verbindung von Bürette und Vorratflasche erschienen [2]), so beschert ein Anderer der leidenden Chemikerwelt eine weit feinere Ausführung zum selben Zweck, mit „Luftgebläse" (!), eingeschliffenem Hohlstopfen auf der Vorratflasche und drei Glashähnen, von denen einer ein Dreiweghahn ist. Mehr kann selbst die rabiateste „Apparatenfirma" nicht verlangen. Und für diese in allen Teilen altbekannte Zusammenstellung ist denn auch ein Gebrauchsmusterschutz angemeldet worden, wodurch sie wahrscheinlich nicht billiger wird, auf den aber der „Erfinder" jedenfalls stolz ist. Die beigefügte Zeichnung dürfte nicht ganz einwandfrei sein, sie deckt den gebrechlichsten Punkt mit dem Mantel der Liebe zu.

Der „Erfinder" wird natürlich annehmen, aus mir spräche lediglich der Neid der besitzlosen Klasse, die sich bei diesen schlechten Zeiten so „feine" Apparate nicht leisten kann. Jedoch er irrt sich. Mir steht sogar ein halbes Dutzend derartiger Vorrichtungen zur Verfügung, wenn sie auch nicht mein Eigentum sind. Aber ich habe im Laufe der Zeit ganz verlernt, die schönen „Luftgebläse", die man bisher Gummibälle nannte, und namentlich die Glashähne zu schätzen. Das Blasen läßt sich, wie ich a. a. O. schon ausführte, zweckmäßiger durch Ansaugen der Meßflüssigkeit ersetzen, wodurch gleichzeitig das Bedürfnis für einen Gummiball fortfällt. Büretten mit Glashähnen benutze ich nur noch, wenn es sich nicht vermeiden läßt; denn mit guten Quetschhähnen und Schläuchen läßt sich sowohl schneller als auch genauer (man denke, welche Ketzerei!) arbeiten. Man muß sich nur eben auf die richtige Auswahl von Klemme und Schlauch verstehen und auch die Auslaufspitze zweckmäßig, am besten aus dickwandigem Glasrohr, herrichten. Am wenigsten schätze ich die beiden Glashähne, die der Erfinder unterhalb seiner Bürette sowie an deren oberem Ende angebracht hat. Die Arbeit mit dieser bekannten Anordnung zeigte mir, daß das Hahnfett sich leicht auf die Innenwand der Bürette überträgt und dadurch die Entleerung und Ablesung ganz beträchtlich zu stören vermag. Auf diese Art wird der Vorteil einer selbsttätigen genauen Abgrenzung des Raumes vollkommen aufgehoben. Da hier nun gar zwei derartige Hähne vorhanden sind, von denen mindestens der untere wegen des auf ihm lastenden Druckes der Flüssigkeitsäule gut geschmiert werden muß (und der trotzdem häufig nicht völlig dicht halten wird), so ist die Gefahr des Fettigwerdens besonders groß, zumal die Flüssigkeit durch den unteren Hahn erst in die Bürette gelangt. Ich habe daher bei meiner erwähnten Veröffentlichung schon vor der Anbringung eines Glashahns an dieser Stelle der Vorrichtung gewarnt.

Die von mir vorgeschlagene Einrichtung besteht aus einfachen, fast immer vorhandenen Stücken, die der Chemiker sich selbst zusammenfügt, und sie liefert einwandfreie Ergebnisse, wenn man nur leidlich geschickt damit umgeht. Die „geschützte" Erfindung dagegen macht den Chemiker von der Glaswarenfirma abhängig. Nun mag jeder nach seinem Geschmack wählen.

G. Bruhns.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 117.
[2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1004.

Zur Entwicklung des Gasschutzes [1]).

Die Behauptung des Prof. Meyer, daß im Herbst 1915 vom Gasschutz bei der 2. Armee so gut wie nichts vorhanden war, steht im völligen Widerspruch zu den damaligen dienstlichen Berichten über den Gasschutz der 2. Armee. Die Unterlagen zeigen, daß die 2. Armee mit Gasschutzgeräten nach dem derzeitigen Stande der Entwicklung der Gasabwehr ausgerüstet war, und daß ferner genügend Reservematerial in den mir unterstellten Etappen- und Frontdepots lagerte. Als Gasschutzoffizier beim A. O. K. 2 hat Prof. Meyer, der übrigens nicht „an der Front stand", sondern in meinem Nachbarhause wohnte und dort seine Dienststelle hatte, oft täglich meine Unterstützung im Gasschutzdienst in Anspruch genommen und die Zuführung von Gasschutzmitteln an die Truppe aus den von mir verwalteten Depots erbeten. Als Zeugen für die Richtigkeit meiner Behauptungen nenne ich den damaligen General der Pioniere beim A. O. K. 2, seinen Adjutanten Hauptmann Petersen, den Armeearzt der 2. Armee bezw. seinen Adjutanten Prof. Napp, den Etappenarzt Generalarzt Altgelt, ferner Geh. Rat Prof. Friedrich Kraus, Berlin, und Geh. Rat Prof. Richard Pfeiffer, Breslau. Für die Tatsache, daß eine wirksame Unterstützung des Gasschutzoffiziers der 2. Armee durch Militärapotheker erfolgt ist, kann ich gerade den auch von Prof. Meyer genannten Prof. Karl Freudenberg namhaft machen. Bei meinem Scheiden aus der 2. Armee hat Prof. Freudenberg nicht versäumt, mir seinen Dank für meine Unterstützung im Gasschutzdienst persönlich auszusprechen.

H. Prieß.

Wir schließen hiermit die Erörterung.

Die Schriftleitung der „Chemiker-Zeitung".

Berichtigung.

Im Anschluß an das Referat über meinen in Hamburg gehaltenen Vortrag „Technische Gasanalyse auf elektrischem Wege" [2]) ist auch kurz über die Diskussion berichtet worden. Danach soll ich auf eine Anfrage des Dr. Landsberg wegen der Anwendbarkeit der Wärmeleitungsmessung zum Nachweis des Methans in der Grubenluft geantwortet haben, daß diese nicht möglich sei wegen der Empfindlichkeit der Methode. Meine Antwort ist hier nicht richtig wiedergegeben. Ich habe gesagt, daß das Methan infolge seines von der Luft um mehr als 30 % verschiedenen Wärmeleitungsvermögens sich ebenso gut nachweisen läßt, wie z. B. die Kohlensäure in den Rauchgasen, daß man aber, wenn man für den Grubenbetrieb einen Apparat konstruieren muß, ein besonders stoßfestes Meßinstrument braucht. Hierin liegt die Notwendigkeit bestimmter Konstruktionsmaßnahmen begründet, die eingehende Versuche im Bergwerksbetriebe erforderlich machen. Ich verneine keineswegs die Anwendbarkeit des Meßverfahrens, sondern nur diejenige der augenblicklich von Siemens & Halske hergestellten und im Vortrag vorgeführten Apparate. Es ist selbstverständlich, daß dauernd an dieser Aufgabe gearbeitet wird.

Dr.-Ing. M. Moeller.

• •

In der Chemiker-Zeitung 1922, S. 595, ist anschließend an den Bericht über den Vortrag von Dr.-Ing. Hans Tropsch, Mülheim (Ruhr), „Über die Zusammensetzung des Montanwachses" bemerkt: „In der Diskussion werden von Pfaff verschiedene Einwände gemacht, die Vortr. zu entkräften sucht." Diese Bemerkung läßt die Meinung aufkommen, als ob dem Vortr. die Widerlegung der von Pfaff vorgebrachten Einwände nicht gelungen wäre. Es wird daher auf die ausführlichere Wiedergabe der Diskussion in der „Brennstoff-Chemie" 1922, Heft Nr. 14, verwiesen, wo die Einwände von Pfaff auch experimentell widerlegt sind. — In dem Aufsatz von Dr. H. Pincass (Chem.-Ztg. 1922, S. 661), soll linke Spalte, Zeile 28 von oben die Gleichung heißen: $Ca_2Fe(CN)_6 \rightarrow N_2 + FeC_2 + 2\ CaCn_2 + C_2$ und rechte Spalte, 1. Zeile von oben muß statt nicht „noch" stehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 753, 877; 1922 S. 139 und 504.
[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 565.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über die Beeinflussung des Löschens von Kalk hat Prof. F. C. Matthews von der Universität von Indiana Versuche angestellt. Durch Zusatz von 5% Salzsäure verkürzt sich die Löschzeit von 12 Minuten auf 20 Sekunden, während der Zusatz von Zuckerlösung die Löschzeit auf 2 Stunden verlängert. Durch abermaliges Brennen von gelöschtem Kalk bei etwa 450° C entsteht ein sehr aktiver Kalk, der durch Zusatz von Salzsäure, Zucker usw. nicht beeinflußt wird, sich aber augenblicklich mit dem Wassergehalt des 95%igen Alkohols verbindet und sich daher besonders zur Gewinnung absoluten Alkohols eignen dürfte.

Nickeldraht mit dem höchstmöglichen Temperaturkoeffizienten des elektrischen Widerstandes wird nach Untersuchungen des Bureau of Standards durch Hinzufügen einer geringen Menge Mangan zu elektrolytisch gewonnenem Nickel und durch möglichst kurzes Zusammenschmelzen der beiden Metalle gewonnen. Letzteres geschieht, damit das Metall nur möglichst wenig der Einwirkung der Ofengase ausgesetzt wird. Ähnlich verhält sich Monelmetall, bestehend aus etwa 67 % Nickel, 28 % Kupfer und 5 % anderen Metallen (hauptsächlich Eisen, Mangan und Silicium).

Personalien.

Ing. Chemiker Dr. Karl Großner, Direktor der Kattunfabrik Helmayer & Co., starb am 7. Juli.

Der verantwortliche Schriftleiter W. Janovsky blickte am 1. August auf den Tag zurück, an dem er vor 40 Jahren in das Unternehmen der „Zeitschrift für Wollen- und Leinen-Industrie", Reichenberg, eingetreten ist.

Franz Heinrich Müller in Fa. **E. & W. Grüderich,** Lennep, Ehrenmitglied und langjähriges Vorstandsmitglied des Verbandes Deutscher Lackfabrikanten, ist im 87. Lebensjahre am 1. Juli verschieden.

Geh. Hofrat Hermann Ochsenreiter, langjähriger Leiter der Stuttgarter Hofapotheke, starb unlängst im Alter von 76 Jahren in Stuttgart.

Dr. Howard M. Raymond ist zum Präsidenten des Armour Institute of Technology ernannt worden.

Generaldirektor a. D. Dr. h. c. Rudolph Reimann ist im 83. Lebensjahre in Berlin verschieden.

Betriebsleiter P. Riepma in Znin hat die Leitung der Zuckerfabrik Nakel übernommen.

George E. Sherman, Präsident der George E. Sherman Co., Fabrik für sulfonierte Öle und Seifen, Brooklyn, N. Y., ist am 6. Juli in Bay Shore, Long Island, gestorben.

Prof. Dr. Johannes Stark[1]) ist von der Kgl. Akademie der Wissenschaften in Rom zum auswärtigen Mitglied gewählt worden.

Der Leipziger Privatgelehrte August Stern, Begründer der Vereinigung von Förderern und Freunden der Universität Leipzig, wurde von dieser zum Ehrendoktor der Staatswissenschaften ernannt. August Stern hat sich gleicherweise auf dem Gebiet der Nationalökonomie, Chemie und Biologie Verdienste erworben.

Oberingenieur R. Sunström, bisher an ihrem Werk in Varberg, wurde Direktor der Eisendraht- und Kettenfabrik Gunnebo Bruks Aktiebolag in Verkebäck, Schweden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 611.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Brennstoffe, Veredlung wasserhaltiger fossiler — durch Zusatz basischer Verbindungen. Dtsch. Anm. R. 52099, Kl. 10. F. Reuter, Berlin. 20. 1. 21.
Brennstoffgemische, Herst. von breiig-flüssigen —n. D R P. 359907 u. Zus. Anm. Sch. 45467. Kl. 10. H. Plauson, Hamburg. 30. bezw. 29. 11. 13.
Chlorierungsprodukte, Herst. Österr. P. 88668. B. S. Lacy, Perth Amboy, V. St. A. 15. 11. 21.
Destillation, Sättiger für die Salzgewinnung aus Gasen der trockenen —. D R P. 359909, Kl. 12. H. Egeling, Weitmar b. Bochum. 18. 2. 21.
Destillieren, Vorrichtung zum Kochen, Verdampfen und — von Flüssigkeiten oder breiartigen Massen. Dtsch. Anm. M. 73104, Kl. 12. E. Mende, Bern. 24. 3. 21.
Elektrischer Ofen zum Glühen und Schmelzen von Materialien. Schwz. P. 96088. I. Rennerfelt, Djursholm, Schweden. 17. 3. 21.
Filter für Gase aller Art unter Benutzung von Asbest als —stoff. Dtsch. Anm. W. 55271, Kl. 12. P. Weber, Köln-Mülheim. 18. 5. 20.
Filterplatte für Filterpressen. D. G. M. 821439, Kl. 80. A. Heuser, Grenzhausen, Westerw. 27. 6. 22.
Filterschichten, Anschwemmen von —. Dtsch. Anm. S. 56295, Kl. 12. Seitz-Werke G. m. b. H., Kreuznach. 29. 4. 21.
Flüssigkeiten, Apparat zum Eindampfen von —. Dtsch. Anm. T. 25461, Kl. 12. K. L. E. Thunholm, Oerebro, Schweden. 14. 6. 21.
Flüssigkeitsverdampfer, Vorrichtung zur Verhinderung von Krustenbildung bei —n. D R P. 359873, Kl. 12. A.-G. Kummler & Matter, Aarau. 24. 6. 20.
Gase, Verfahren und Vorrichtung zum Mischen von —n (Dämpfen) und Flüssigkeiten. D R P. 359963, Kl. 12, Zus. z. P. 358866. G. Schuy Nachf. Nürnberg-Doos. 18. 11. 17.
Gele für katalytische Verfahren. Kanad. P. 217365. W. A. Patrick. 28. 3. 22.
Heizplatte, elektrische — mit Muffel zum Anschrauben an Laboratoriumsstative. D. G. M. 820934, Kl. 21. C. Gerhardt, Bonn. 29. 5. 22.
Katalysatoren, Herst. Norw. Anm. 23859. The Nitrogen Corporation, Providence. 28. 4. 21.
Krystalle, Gewinnung großer — aus mit Schwebekörpern verunreinigten Salzlösungen. Dtsch. Anm. P. 41546, Kl. 12. H. Pauling, Berlin-Grunewald. 25. 2. 21.
Niederschlag, Vorrichtung zur Trennung des —es von der Flüssigkeit. D. G. M. 820706, Kl. 12. F. Steimmig, Hannover. 2. 3. 21.
Plastische Masse, in der Wärme — als Celluloidersatz. Franz. P. 541643. A. P. H. Pouteaux. 16. 2. 21.
Platinanode für die Herst. von aktiven Sauerstoff enthaltenden Laugen oder festen Körpern. D R P. 360037, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 31. 5. 21.
Scheibenkühler, Verfahren und Vorrichtung zur Rückgewinnung der beim Kühlen heißer Lösungen in —n freiwerdenden und in die Kühlluft übergehenden Wärme. Dtsch. Anm. M. 71719, Kl. 12. Maschinenbau-A.-G. Balke, Bochum i. W. 7. 12. 20.
Schleudertrommel, Spurlager für —. D. G. M. 820603, Kl. 82. A. Stoll, Feld-Meilen b. Zürich. 25. 1. 21.
Titrationsbüretten, Hahnstellvorrichtung für —. D. G. M. 821125, Kl. 42. E. Müller, Dresden-Strehlen. 2. 6. 22.
Verdampfen von Flüssigkeiten durch Zerstäubung. Dtsch. Anm. B. 83465, Kl. 12. G. A. Buhl, Chicago. 12. 3. 17.
Verdampfung, Apparat zur —, Konzentrierung und Trocknung organischer oder mineralischer Stoffe. Dtsch. Anm. P. 41843, Kl. 12, P. A. Pelissier, Paris, Ch. A. Vaucher, Courbevoie, Seine, L. Scheffler, St. Etienne, A.-Th. Sartory, Straßburg. 6. 4. 21.
Wärme, Rückgewinnung von —. Dtsch. Anm. L. 50666, Kl. 12. E. Laaser, Berlin. 12. 6. 20.
Wasser, Beseitigung von Sauerstoff aus —. Dtsch. Anm. H. 70072, Kl. 85. C. A. Hartung, Berlin. 11. 4. 16.

Anorganische Großindustrie.

Alaun, Gewinnung von eisenarmen —en. D R P. 359975, Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 27. 6. 20.
Alkalibichromate, Überführung von Alkalimonochromaten in —. D R P. 360202, Kl. 12. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 8. 7. 19.
Alkaliperoxydhydrate, Herst. von —n in festem und trockenem Zustand. Franz. P. 541189. A. B. Dräger. 28. 3. 19.
Aluminiumnitrid, Herst. von — oder komplexen — enthaltenden Nitriden. D R P. 360038, Kl. 12. Société Générale des Nitrures, Paris. 8. 7. 1920.
Aluminiumnitrid, Darst. Norw. Anm. 16449 u. 18472. Armour Fertilizer Works, Chicago.
Ammoniak, Synthese des —s. D R P. 359900, Kl. 12. Société L'Air Liquide, Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 1. 9. 20.
Ammoniak, Einrichtung zur synthetischen Herst. von — aus seinen Elementen mittels Katalyse. D R P. 359974, Kl. 12. L. Casale u. R. Leprestre, Rom. 3. 12. 20.
Ammoniaksynthese. Kanad. P. 216347. G. Claude. 28. 3. 22.
Beton, Herst. und Verwendung eines zementartigen Bindemittels für die zur Bildung von — verwendeten Rohstoffe. D R P. 360195, Kl. 80. Deutsche Leichtbeton-Massivbau-Industrie G. m. b. H., Essen-West. 1. 1. 20.
Emaillen, Herst. für Naßauftragung geeigneter —. D R P. 360156, Kl. 48. C. Musiol, Brüssel. 10. 5. 14.
Kalk, Entleerungsvorrichtung an Schachtöfen für —, Zement und dergl. D R P. 359894, Kl. 80. A. Anker, Paris. 4. 8. 21.
Kohlensäure, Reinigung der nach Dissoziation der Ammoniakverbindungen aus den —abscheidern abziehenden —. D R P. 360039, Kl. 12. E. Kubin, Liesing b. Wien. 20. 6. 20.
Kunststeine, Form zur Herst. von —n. D. G. M. 820753, Kl. 80. C. Theiß, Mannheim. 2. 6. 22.
Quarz, Herst. von Gegenständen mit hohem Kieselsäuregehalt aus — und dergl. Dtsch. Anm. Q. 1127, Kl. 80. Quarzplattenwerk Rastatt G. m. b. H., Rastatt. 30. 9. 20.
Sackkalk, Herst. von —, Schwerkalk, Kalkzement und dergl. Dtsch. Anm. A. 34545, Kl. 80. A. Anker, Paris. 11. 12. 20.
Schwefeldioxyd, Messung des Gehalts an — neben Kohlendioxyd in Gasen. D R P. 359848, Kl. 42. R. Krulla, Berndorf, N.-Ö. 21. 2. 20.
Schwefelsäure, Herst. Norw. P. 35657. Th. Schmiedel u. H. Klencke, Frankfurt a. M. 25. 11. 19.
Schwemmsteine, Herst. von —n. D R P. 359969, Kl. 80. J. Schnütgen, Neuwied a. Rh. 25. 11. 20.
Sulfate, Umwandlung von solchen Metallen und Legierungen, die von Schwefelsäure nicht oder nur langsam gelöst werden, in die entsprechenden — unter Benutzung von Salpetersäure. Dtsch. Anm. P. 39166, Kl. 12. H. Pauling, Berlin-Lichterfelde. 27. 1. 20.
Titanstickstoffverbindungen, Zersetzen von —. Kanad. P. 217443. G. P. Guignard. 4. 4. 22.
Ton, Enteisenung von — oder anderen Silicaten. Dtsch. Anm. M. 72000, Kl. 80. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G. u. F. Bullnheimer, Frankfurt a. M. 3. 1. 21.
Ton, Aufschließen von —en und Kaolinen mittels Ammoniumsulfats oder Ammoniumkaliumsulfats. D R P. 360201, Kl. 12. L. Heß, Berlin-Britz. 28. 11. 19.
Wasserglas, Herst. von Gegenständen aus — und hydraulisch erhärtenden Massen. Dtsch. Anm. P. 41636, Kl. 80. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 10. 3. 21.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. Schwz. P. 96137, Zus. z. P. 89717. Société Anonyme des Produits Chimiques (Etablissements Malétra), Petit-Quevilly, Seine-Inférieure, Frankreich. 12. 5. 21.
Acetaldehyd, Darst. Österr. P. 88947 u. Zus.-P. 88948. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 15. 10. 21.
Aceton, Darst. Österr. P. 88631 u. Zus. P. 88632. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 15. 10. 21.
Acetylen, Darst. von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten aus —. Österr. P. 88669. Chemische Fabrik Rhenania, B. K. Stuer, Aachen, u. W. Grob, Stolberg. 15. 10. 21.
Alkohol, Erzeugung von — aus Stengeln und Körnern von Mais und Sorgho. Franz. P. 541510. 26. 9. 21.
Alkoholwiedergewinnung, Abtreibeanlage für ununterbrochenen Betrieb für die Äther- und — in Pulverfabriken. Dtsch. Anm. M. 61819, Kl. 78, Zus. z. Anm. M. 60243. Maschinenbau-A.-G. Golzern-Grimma, Grimma i. Sa. 15. 9. 17.
Anthrachinon, Darst. von hochprozentigem — und seiner Derivate. Norw. Anm. 22487. Chem. Fabrik Worms A.-G., Frankfurt a. M. 10. 12. 20.
Bituminöse Stoffe, Destillieren. Dtsch. Anm. P. 40789, Kl. 12. D. Pyzel, Oakland, V. St. A. 22. 10. 20.
Cellulose, Lösen oder Verzuckern von —. Franz. P. 541048. Vereinigte Chem. A.-G. u. K. Lüdecke. 13. 9. 21.
Celluloseacetat, Herst. Schwz. P. 96140, Zus. z. P. 68996. Société Chimique des Usines du Rhône Anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. 29. 9. 20.
Celluloseester, Darst. von Lösungen von —n, Celluloid, Lacken, Harzen, Fetten, Ölen, Teeren und Alkaloiden. Dtsch. Anm. C. 27471, Kl. 22. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G. u. B. C. Stuer, Aachen. 6. 7. 18.
Celluloseester, Herst. Österr. P. 88638. Verein f. chem. Industrie in Mainz, Frankfurt a. M. 15. 11. 21.
Essigsäure, Darst. Österr. P. 88630. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 15. 10. 21.
Fett, Gewinnung von — aus Bakterien. Österr. P. 88816. E. Löwenstein, Wien. 15. 11. 21.
Fette, Verseifen von —n oder Ölen mittels Alkalicarbonaten. Dtsch. Anm. V. 15718, Kl. 23. Verein. Chem. Werke A.-G., Th. Kroeber u. L. Mamlock, Charlottenburg. 12. 7. 20.
Gerben, Herst. von zum — geeigneten Produkten. Österr. P. 88637. Deutsch-Koloniale Gerb- u. Farbstoff-G. m. b. H., Karlsruhe. 15. 11. 21.
Gerben tierischer Häute. Österr. P. 88645. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 15. 10. 21.
Gerbende Stoffe, Herst. Österr. P. 88646, Zus. z. P. 70162. Deutsch-Koloniale Gerb- u. Farbstoff-G. m. b. H., Karlsruhe. 15. 10. 21.
Gerbmittel, Herst. eines —s aus Sulfitcelluloseablauge. Österr. P. 88650. M. Hönig u. W. Fuchs, Brünn. 15. 11. 21.
Gerbstoffersatz, Herst. eines —es. Österr. 88639 u. 88644. K. Graf, Köln-Rodenkirchen. 15. 10. bezw. 15. 11. 21.
Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen. D R P. 359997, Kl. 28. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 14. 10. 19.
Harzartige Körper, Darst. Österr. P. 89150. M. Melamid, Freiburg. 15. 1. 22.
Holz, Überführung von cellulosehaltigen Stoffen, insbesondere von —, in eine zur Spiritusgewinnung, Fut ermittelbereitung usw. geeignete Masse. D R P. 359866, Kl. 6. Chem. Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus & Dr. Heilmann, Güstrow i. M. 13. 4. 17.
Hornartige Massen, Herst. — aus Phenolen und Formaldehyd unter Benutzung von alkalischen Kondensationsmitteln. D R P. 359826, Kl. 39. H. Römmler A.-G., Berlin. 10. 8. 19.
Hydrochinon, Herst. von —. Franz. P. 541352. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering). 20. 9. 21.
Kohlenwasserstoffe, Lösen der aliphatischen — und der ersten Glieder aus der Reihe der gesättigten Alkohole. Franz. P. 537858. R. Vidal und H. Dessalles. 13. 6. 21.
Kondensationsprodukte, Darst. von schwefelhaltigen —n. Dtsch. Anm. C. 25411, Kl. 12. Chem. Fabrik Rhenania, B. Stuer u. W. Grob, Aachen. 29. 12. 14.
Kunstharze, Herst. von als — verwendbaren Kohlenwasserstoffen. Dtsch. Anm. F. 46447, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 3. 20.
Kunstleder. Herst. Dtsch. Anm. C. 29807, Kl. 8, Zus. z. Anm. C. 27944. C. Claessen, Berlin. 6. 11. 20.
Lackleder, Trockne n. r. Österr. P. 88641. Cornelius Heyl, Worms a. Rh. 15. 11. 21.

Leder, Erhöhung der Festigkeit, Elastizität und Dauerhaftigkeit von —. D R P. 360129, Kl. 28. J. Korselt, Zittau i. Sa. 16. 3. 17.
Mineralölprodukte, Darst. geschwefelter —. Norw. P. 35564. The Twitchell Process Co., Cincinnati, Ohio. 16. 4. 19.
Monochloressigsäure, Herst. D R P. 359910, Kl. 12. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris. 1. 7. 20.
Montanwachs, Reinigung. D R P. 360161, Kl. 23. A. G. Finsterle, Köslin. 27. 8. 18.
Montanwachs, Bleichen von — durch oxydierende Chlorbehandlung. Franz. P. 541538. C. Schmidt. 26. 9. 21.
Öl, Oxydation von —. Dtsch. Anm. Sch. 58132 u. Zus.-Anm. Sch. 58133, Kl. 22. Georg Schicht A.-G. Chem. Fabrik, Aussig a. d. Elbe, u. A. Eisenstein, Leitmeritz. 24. 4. 20.
Öl, Vorrichtung zum Entwässern von —en. D R P. 359917, Kl. 23. National Dehydrator Company, Los Angeles, Californien. 14. 11. 20.
Organische Stoffe, Herst. von Lösungen oder Suspensionen —. D R P. 359963, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 6. 14.
Palmöl, Gewinnung von gereinigtem —. Franz. P. 536763. Rocca, Tassy & de Roux. 18. 11. 20.
Preßhefe, Auswaschen von — in Filterpressen. D R P. 360194, Kl. 6. A. Wohl, Danzig-Langfuhr. 7. 4. 20.
Propantriol, Herst. von — aus Zucker. Österr. P. 88627 u. Zus.-P. 88628. Verein. Chem. Werke A.-G., Charlottenburg. 15. 10. 21.
Seife, Herst. von durchsichtiger —. Franz. P. 537694. J. Tseng. 30. 6. 21.
Sprengen mit flüssiger Luft. Dtsch. Anm. B. 81448, Kl. 78. K. Bock, Ruda, O.-Schl. 12. 4. 16.
Sprengfüllung mit Rauchentwicklung. Dtsch. Anm. K. 60799, Kl. 78. H. Kast, Frankfurt a. M. 9. 6. 15.
Sprengladungen, Herst. Dtsch. Anm. F. 39971, Kl. 78. Flüssige Luftverwertungs-G. m. b. H., Charlottenburg. 25. 5. 15.
Sprengpatrone für flüssige Luft. Dtsch. Anm. G. 42719, Kl. 78. C. A. Baldus u. A. Kowastch, Charlottenburg. 8. 3. 15.
Sprengpatronen, Vorrichtung zum Tränken von — mit flüssiger Luf . Dtsch. Anm. F. 40013, Kl. 78. Flüssige Luftverwertungs-Ges. m. b. H., Charlottenburg. 9. 6. 15.
Sprengstoffe, Herst. schlagwettersicherer gelatinöser —. Dtsch. Anm. D. 40782, Kl. 78, Zus. z. P. 349166. Dynamit-A.-G. vormals Alfred Nobel & Co., Hamburg, u. Ph. Naoúm, Schlebusch-Manfort, Rhld. 16. 7. 21.
Sprengstoffe, Herst. von —n. Dtsch. Anm. B. 81299, Kl. 78. M. Bamberger u. J. Nußbaum, Wien. 20. 3. 16.
Sprengzünder. D. G. M. 821381, Kl. 78. Sprengluft-G. m. b. H., Berlin. 9. 8. 17.
Stärkelösungen, Herst. D R P. 360128, Kl. 22. A. Reychler. St. Nicolas-Waes, Belgien. 22. 1. 21.
Stärkemehlartige Stoffe, Gewinnung von —n und Cellulose aus Pflanzen. Franz. P. 541290. A. L. Mellié. 17. 9. 21.
Triglyceride, Veredlung von —n und Kohlenwasserstoffen. Österr. P. 88667, F. Ulzer, Wien. 15. 11. 21.
Vulkanisationsapparat, verbesserter —. Franz. P. 541616. P. Barré. 9.2.21.
Vulkanisieren, verbessertes Warm-— v. Kautschukwaren. Franz. P. 536733. G. Bernstein. 5. 11. 20.
Wachs, Herst. von —, das zur Bearbeitung von Holzoberflächen dient. Dtsch. Anm. B. 100492, Kl. 22. A. Baumann, Meiningen. 2. 7. 21.
Zündung, Verfahren und Apparat zur elektrischen — von Sprengschüssen. Dtsch. Anm. E. 26993, Kl. 78. H. Eidberger, Kray b. Essen. 11. 8. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

p-Aminophenole, Darst. von Derivaten N-acylierter —. Österr. P. 88670 u. Zus.-P. 88672. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 21.
Anästhetisierende Verbindungen. Kanad. P. 217486. O. Kamm u. R. Adams. 4. 4. 22.
Arsenoverbindungen, Darst. von — der Pyrazolonreihe. Österr. P. 88635. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 11. 21.
Impfstoffe, Herst. von spezifischen —n aus Reinkulturen von Mikroorganismen. Österr. P. 88675, Zus. z. P. 88674. — Herst. von spezifischen —n. Österr. P. 88676. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 15. 10. 21.
Lupinen, Entbittern. Dtsch. Anm. B. 97327, Kl. 53, Zus. z. Anm. B. 95262. P. Bergell u. P. Boll, Berlin. 11. 12. 20.
Morphinreihe, Darst. von Ketoderivaten der —. Dtsch. Anm. K. 76910, Kl. 12. Knoll & Co., Chem. Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 21. 3. 21.
Nitrile, Darst. von —n. Kanad. P. 217487. F. A. Strauss. 4. 4. 22.
Oxycholsterin, Herst. Österr. P. 88629. I. Lifschütz, Hamburg. 15. 11. 21.
Öle, Herst. klar hellgelber, pharmazeutisch wertvoller —. Dtsch. Anm. S. 57428, Kl. 23. J. Simet, Innsbruck. 25. 8. 21.
Saccharin, Darst. von —. Norw. Anm. 23227. Monsanto Chemical Works, St. Louis. 2. 3. 21.
Salbengrundlagen, Herst. Österr. P. 88671. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 21.
Succinyldiessigester, Darst. von neuen —n. Österr. P. 88633. E. Merck, Darmstadt. 15. 11. 21.
Sulfosäuren, Gewinnung von — bezw. deren Salzen aus Braunkohlenteerölen. Österr. P. 88680. Sudfeldt & Co., Melle. 15. 10. 21.
Tropinoncarbonsäure, Darst. von neuen Estern der —. Österr. P. 88634, E. Merck, Darmstadt. 15. 11. 21.
Vinylverbindungen, Darst. Norw. Anm. 23576. H. Plauson, Hamburg. 31.3.21.
Vitaminpräparate, Darst. von hochwirksamen von Ballaststoffen weitgehend befreiten —n. D R P. 359878, Kl. 30, Zus. z. P. 311074. Ges. für Chem. Industrie in Basel. 2. 9. 16.
Zinkseife, Wasserdichtungsmittel, bestehend aus —. D R P. 360153, Kl. 22. O. Ruff, Breslau. 27. 11. 20.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Bemalen von Stoffen mit Farben. Dtsch. Anm. H. 80905, Kl. 75. H. C. Haas, München, u. E. Coenegracht, Berlin. 8. 5. 20.
Cellulose, Herst. eines Tränkungsmittels für — zwecks Herst. von Gegenständen. Dtsch. Anm. P. 40765, Kl. 39. Phenoleum G. m. b. H., Berlin. 14. 10. 20.
Cellulosederivate, Verbesserung der Weichheit und Geschmeidigkeit von —n. Dtsch. Anm. K. 66909, Kl. 39. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 12. 8. 18.
Celluloseestermassen, Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von —. Dtsch. Anm. F. 45868, Kl. 39. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 12. 19.
Dreifarbenphotographie, Herst. einer Aufnahmeplatte für die indirekte —. Dtsch. Anm. L. 41379, Kl. 57. E. Lage, G. m. b. H., Hamburg. 7. 2. 14.
Drucktinte für Stoffe. Franz. P. 541119. F. Lenoir. 15. 9. 21.
Fäden, Herst. gefärbter — aus Viscoselösungen. D R P. 360001, Kl. 29. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 2. 21.
Färbevorrichtung. D. G. M. 820752, Kl. 75. F. Bode, Hannover. 1. 6. 22.
Farbenphotographien, Herst. Dtsch. Anm. L. 51130, Kl. 57. E. Lage, Ges. m. b. H., Hamburg. 30. 7. 20.
Farbstoffe, Darst. von —n. Dtsch. Anm. A. 33151, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 8. 3. 20.
Farbüberzüge, Vorrichtung zur Herst. marmorartiger oder ähnlicher — durch Gießen. D. G. M. 820886, Kl. 75. Ch. Hinkel, Berlin. 20. 6. 22.
Gefärbte Seide. D. G. M. 821103, Kl. 8. H. Wünschmann, Limbach i. Sa. 17. 10. 21.
Küpenfarbstoff, Herst. eines —es. Schwz. P. 96138/39, Zus. z. P. 95374. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 11. 3. 21.
Küpenfarbstoff, neuer — der Anthrachinonreihe. Zus.-P. 24559 z. Franz. P. 510228. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. 25. 3. 21.
Kunstseideherstellung, Spinnregulator zur Förderung der Viscose bei der —. D R P. 359999, Kl. 29. Ges. f. Verwertung chem. Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. 13. 8. 20.
Laufbilderstreifen, chemische Behandlung begrenzter Stücke langer —. Dtsch. Anm. Z. 13085, Kl. 57. W. Zorn, Berlin. 29. 4. 22.
Lithopone, Calcinieren und Apparat zur Herst. von —. Franz. P. 541104/05/06. The New Jersey Zinc Co. 15. 9. 21.
Rohviscose, Spinnbäder für —. Österr. P. 88652. E. Bronnert, Mülhausen. 15. 10. 21.
Viscoseseide, Vorrichtung zur Herst. von —. Österr. P. 89045. Naamlooze Vennootschap Hollandsche Kunstzijde Industrie, Breda, 15. 1. 22.
Viscoseseide, Herst. feinstfädiger —. Österr. P. 88649. — Herst. feinstfädiger — aus schwachsauren Ammoniaksalzbädern. Österr. P. 88649 bezw. 88651. E. Bronnert, Mülhausen. 15. 10. 21.

Metalle.

Bleilegierung. Kanad. P. 217397. J. P. Arend. 28. 3. 22.
Duralumin, Härten von —. Franz. P. 541413. C. E. P. Gourdou u. J. A. Leseurre. 22. 9. 21.
Eisen, Desoxydation und Entschwefelung von Metallen, insbesondere von —. D R P. 359781, Kl. 18. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 14. 12. 16.
Eisenerz, kontinuierliches Reduzieren oder Schmelzen von — im elektrischen Ofen. The Norwegian Electric Smelting Co., Ltd., Bradford. 8. 4. 19.
Eisenerze, Behandeln von —n. Kanad. P. 217243. F. A. Eustis. 28. 3. 22.
Elektrischer Ofen für metallurgische Zwecke, z. B. für die Gewinnung von Zink und dergl. Schwz. P. 96087. Coswiger Braunkohlen-Werke, G. m. b. H., Coswig i. Anh. 12. 1. 21.
Erze, Konzentrieren von —n mittels des Schwimmverfahrens. Norw. P. 35561. F. P. Egeberg, Kristiania. 12. 6. 20.
Erze, Behandeln von —n. Kanad. P. 217519. A. Silver. 4. 4. 22.
Feinerz, Herst. von im Schachtofen zu sinternden Zusammenballungen aus einer Mischung von —, Gichtstaub, Kiesabbränden und dergl. mit feinen Brennstoff. Österr. P 88595. K. Giesecke, Bad Harzburg. 15. 11. 21.
Ferrochrom, Herst. von kohlenstoffarmem —. Österr. P. 89015. Ampère-G. m. b. H., Berlin. 15. 12. 21.
Gold, Aluminiumplatte zum Reinigen von —, Silber, plattierten Waren und Juwelen. D. G. M. 820636, Kl. 48. E. Romberg, Berlin. 12. 5. 22.
Lagermetall. Franz. P. 541167. C. L. Ackermann. 16. 9. 21.
Legierung. Dtsch. Anm. B. 101662, Kl. 40. Bäumert & Co., Leipzig-Plagwitz. 21. 9. 21.
Legierung, Herst. einer harten und dem Ausglühen widerstehenden —. D R P. 360006, Kl. 40. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 1. 4. 19.
Magnesium, Schutzüberzüge auf — oder —legierungen. Dtsch. Anm. C. 31062, Kl. 48. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 8. 1921.
Magnetsand, Behandlung von — oder gepulvertem Eisenerz. Franz. P. 541429. G. Matsukato. 22. 9. 21.
Metall, Gewinnung von festem — aus oxydhaltigem —pulver oder —schwamm. Dtsch. Anm. Sch. 62257, Kl. 40. M. Schlötter, Berlin. 8. 7. 21.
Metalle, Herst. eines Schutzüberzuges auf —n. Dtsch. Anm. F. 49373, Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 5. 21.
Metalle, Schmelzen von —n. Franz. P. 541181. H. Herrenschmidt. 8. 2. 18.
Metallegierung für ärztliche und zahnärztliche Zwecke. D R P. 360005, Kl. 40. Metallwerk Max Brose & Co., Coburg. 19. 10. 20.
Metallegierungen, Herst. sehr harter — für Werkzeuge und dergl. D R P. 359785. Kl. 18. B. Felder-Clément A.-G., Luzern. 8. 12. 18.
Metallurgisches Verfahren. Kanad. P. 216671. C. H. Gilson. 14. 3. 22.
Nickel, Herst. von reinem — aus unreinen —oxyden. Kanad. P. 217517. J. de Lamothe. 2. 4. 22.
Stahl, Härten von — und Wiederbrauchbarmachen von überhitztem —. Dtsch. Anm. K. 77593, Kl. 18. O. Kröning, Hannover-Linden. 13. 5. 21.
Stahllegierung, nicht rostende —. Dtsch. Anm. C. 29666, Kl. 18. Cyklops Steel Company, New York. 22. 9. 20.
Verzinnen von Metallen aller Art. D R P. 359803, Kl. 48. Ges. f. Bergbau u. Hüttenwesen m. b. H., Berlin, u. P. Rocksch, Berlin-Stralau. 17.11.16.
Wolframblöcke, Verfahren und Ofen zur Herstellung von in sich festen metallischen —n aus gepreßtem Wolframpulver. Dtsch. Anm. P. 40252, Kl. 40. Phanstiehl Company, Chicago. 8. 7. 20.
Zink, Gewinnung von — neben Blei, Kupfer, Silber, Gold aus armen — Bleierzen und dergl. Dtsch. Anm. G. 49424, Kl. 40. E. Günther, Breslau. 28. 10. 19.
Zinn, Oxydation von —. Dtsch. Anm. M. 70048, Kl. 12. H. Maconochie & Dudley de Ros, London. 9. 7. 20.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die ganze Welt blickt gespannt nach London. Vor Beginn der Londoner Verhandlungen haben sich die Beteiligten zu vorläufigem strengen Stillschweigen verpflichten müssen. Wer in dem Kampf zwischen der englischen wirtschaftspolitischen und der französischen militärpolitischen Richtung Sieger bleibt, ist im Augenblick ganz unklar. Es handelt sich für Deutschland um die schicksalsschwerste Woche, welche es durchzumachen gehabt hat. Während Frankreich mit seiner Gewaltpoltitik ernst macht durch Ergreifung vorläufiger Retorsionsmaßnahmen", sinkt die Mark weiter und der Welthandels gerät offensichtlich mehr und mehr ins Stocken. England denkt in seiner Politik natürlich zuerst an sich. Aber es muß anerkannt werden, daß es schon vor Beginn der Londoner Verhandlungen sich bei der französischen Regierung zu unseren Gunsten eingesetzt hat.

Die wirtschaftliche Lage Deutschlands ist von bereits eingetretenen und bevorstehenden Preissteigerungen einzig und allein beherrscht und dadurch zunächst sehr unsicher geworden. Das trifft auch auf den Chemikalienmarkt zu, für dessen Entwicklung die Verhältnisse am Devisenmarkt ein gewichtiges Wort mitreden. Enden die Verhandlungen in London mit einem gewissen Erfolge, so werden wir voraussichtlich zunächst am Devisenmarkt und später am Warenmarkt erhebliche Ermäßigungen erleben. Tritt aber in London das Gegenteil ein, so ist an den Warenmärkten mit starker Nachfrage zu rechnen, weil mit Einkäufen auf allen Gebieten erst recht in Hinsicht auf die Londoner Verhandlungen künstlich zurückgehalten wurde.

Mit Wirkung vom 8. August ab hat der Deutsche Stahlbund die Eisen- und Stahlpreise abermals erheblich erhöht, nachdem erst am 1. August eine Neufestsetzung der Preise erfolgt war. Abgesehen von sonstigen Wirkungen dieser Maßnahme, ist der ungünstige Einfluß auf den Baumarkt zu bedauern, während die Schaffung von Wohngelegenheit namentlich im Interesse unserer darniederliegenden Kohlenproduktion gefördert statt behindert werden müßte. Alle anderen preislichen Maßnahmen überragt jedenfalls die weitere Erhöhung der Kalipreise ab 9. August ds. Js. Die Kaliindustrie war bei der Bemessung der Verkaufspreise bisher wohl etwas stiefmütterlich behandelt worden. Nach den neuen Preisen kostet Carnallit mit mindestens 9 und weniger als 12% Reinkali in gemahlenem Zustande 5,02 M (bisher 4,10), Rohsalz, gemahlen, 12—15%, 5,94 M (4,85 M), Düngesalz, 18—22%, 7,80 M (6,24 M), 28—32% 9,36 M (7,20 M), 38—42% 12 M (9,03 M), Chlorkali mit 50—60% 13,10 M (10,08 M), über 60% 14,35 M (11,94 M) für das Kiloprozent Reinkali. Erst am 4. August gab der Schwefelsäureausschuß [1]) die Erhöhung des Preises für Schwefelsäure mit Wirkung ab 1. August bekannt, während die Preiserhöhung für Stickstoffdünger, darunter auch schwefelsaures Ammoniak, vom Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft bereits unterm 29. Juli ds. Js. bekannt gemacht wurde [2]). Zweckmäßig erfolgt die Bekanntmachung von Preiserhöhungen für Schwefelsäure früher oder mindestens gleichzeitig mit solchen für Stickstoff, wodurch letztere eben verständlicher erscheinen. Von den Seidenfärbereien, der Vereinigung der Stückfärbereien, der Stoffappretur-Vereinigung und der Samtappretur-Vereinigung wurden ab 26. Juli bezw. ab 1. August neue Teuerungszuschläge festgesetzt. Der letzten Preiserhöhung für Calciumcarbid ist eine weitere gefolgt. Nach einem Beschluß der Carbidgroßhändler Deutschlands ist der Preis für grobkörnige Ware auf 2675 M, mittelkörnige auf 2725 M und feinkörnige auf 2825 M für 100 kg netto mit Verpackung ab Lager festgestzt worden. Ebenso wurden vom Bleiweißkartell in kurzer Zeit die Preise zweimal erhöht. Nach der letzten Erhöhung kostet bei Abnahme von 10 000 kg in einer Ladung Bleiweiß in Öl M 85, in Pulver M 78, als Stückgut M 88,75 bezw. M 81,75, bei 5000 kg M 88, 75 und M 81,75, bei 2500 kg M 90,25 und M 83,25, bei 1000 kg M 91 bezw. M 84, bei kleineren Mengen M 91,75 und M 84,75 für das kg.

Die Kohlenförderung im Ruhrrevier betrug bei 26 Arbeitstagen im Juli schätzungsweise 7,8 Mill. t gegenüber 7,08 Mill. t bei 23¾ Arbeitstagen im Juni oder arbeitstäglich etwa 300 000 bezw. 278 000 t. Seit einigen Tagen machen sich im Ruhrrevier Störungen in der Gestellung von Eisenbahnwagen geltend. Was den Arbeitsmarkt angeht, so war die Beschäftigung der chemischen Industrie, namentlich der Farbstoff- und pharmazeutischen Fabriken, befriedigend. Der Ausstand in der Elberfelder Abteilung der Farbenfabriken vorm. Bayer & Co. ist beendet. Eine großzügige Finanzoperation bereitet die Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken A.-G., Berlin, vor. Der Generalversammlung am 28. August wird die Umwandlung von 50 Mill. M Vorzugaktien in Stammaktien und bei Ausgabe von 70 Mill. M neuen Vorzugsaktien vorgeschlagen, wovon jene 50 Mill. M zum Erwerb der Aktien der Chemischen Fabrik A.-G. vorm. E. Schering dienen sollen. Nach dieser Transaktion besteht das Aktienkapital von Oberkoks aus 100 Mill. M Stamm- und 75 Mill. M Vorzugsaktien. Zwischen der Firma Jura-Ölschiefer-Werke, Stuttgart, der Deutschen Petroleum A.-G., Berlin, und den Rütgerswerken A.-G., Berlin, ist eine Wirtschaftsgemeinschaft abgeschlossen worden, wobei es sich u. a. auch um die Verwertung von Rückständen für Zement und Baustoffe handelt. Das Medizinische Warenhaus A.-G. in Berlin beschloß die Erhöhung des Grundkapitals um 10 Mill. M. Die Chemische Düngewerke Bahnhof Baalberge A.-G. in Baalberge in Anhalt verteilt für das verflossene Geschäftsjahr eine Dividende von 25% und einen Bonus von 25% gegen 25 bezw. 18% im Jahr vorher.

An den Wertpapierbörsen traten im Laufe der Woche ganz erhebliche Kurssteigerungen von Dividendenpapieren ein, wobei Montanaktien im Vordergrunde standen. Käufer von Industrieaktien war zum großen Teil das Ausland, woraus man im Augenblick den Eindruck gewinnt, daß damit ein etwaiges ungünstiges Ergebnis der Londoner Verhandlungen diskontiert wird. Der industrielle Kapitalbedarf hat im Juli nachgelassen, zum Teil jedenfalls deswegen, weil der Geldmarkt seit einiger Zeit weniger aufnahmefähig ist.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	8. 8.	11. 8.
A.-G. f. Anilinf.	779	890
Badische Anilin	885	1001
Buckau	1699	1900
Byk-Guldenw.	400	460
Ch. Werke Albert	1630	1760
Concordia	1700	1925
Egestorff-Salzw.	1500	1650
Elberfelder Farb.	810	921
Gelsenkirchen	3000	2900
Goldschmidt	970	1097
Griesh.-Elektron	900	1005
Grünau	700	750
v. Heyden	751	843
Höchster Farbw.	786	890
Kahlbaum	624	740
Leopoldshall Ch.	2200	—
Milch	848	859
Nitrit-Fabr.	730	800
Rasquin	1015	1245
Renner, Gerb.	—	—
Rhenania	900	1020
Riedel A.-G.	910	925
Rütgerswerke	850	950
Saccharinfabrik	600	700
Schering	1600	1575
Fritz Schulz jun.	1210	1249
Staßf. Chem. Fbk.	2300	2500

	8. 8.	11. 8.
Thür. Bleiweiß	1310	1480
Union	—	900
Ver. Ch. Charlott.	1340	1575
Weiler-ter Meer	725	800
Westeregeln	1800	2025
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	700	910
Deutsch-Lux.	1650	1770
Donnersmarck	2100	2000
Essener Steink.	1645	2200
Gelsenkirchen	1748	2000
Harkort-Bergw.	1150	1389
Harpener Bergw.	4925	5300
Hösch Eis. Stahl	1875	2350
Oberschl. Koksw.	1655	1650
Phönix Bergbau	1800	2100
Rhein. Braunk.	2300	2300
Rhein. Nassau	2275	2325
Rhein. Stahlw.	—	2380
Riebeck Montan	2250	2550
Schles. Zink	—	—
Stolberg Zink	1345	1620
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	540	648

	8. 8.	11. 8.
Brem. Linoleum	1750	1800
Dtsch. Asphalt	—	1000
„ Erdöl	2840	2839
„ Kaliwerke	2100	2300
„ Nickelw.	1150	1695
„ Steinzeugw.	655	720
„ Ton u. St.	650	705
Dynamit Nobel	725	825
Glanzst. Elberf.	2975	—
Hirsch Kupfer	869	945
Kali Aschersl.	1260	1449
Köln-Rottweil	850	980
Lünebg. Wachs	2400	2644
Nordd. Gummi	—	350
Siemens Glas	1850	1940
Stettiner Cham.	1200	—
Thörls Ölfabr.	1810	1880
Wicking Portl.	—	—
Zellstoff. Waldhof	750	795
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	650	700
Hbg. Amer. Pak.	500	550
„ Südamerika	855	890
Hansa	408	450
Nordd. Lloyd	350	413⅞

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. [2]) Ebenda, S.

Zur wirtschaftlichen Lage in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Das wirtschaftliche Bild hat sich in den Vereinigten Staaten von Amerika während der letzten Monate sehr zu seinen Ungunsten verändert. Während im Frühjahr eine allgemeine Wiederbelebung der industriellen Tätigkeit zu verzeichnen gewesen war, die auch in den folgenden Monaten angehalten hat, leidet das ganze Land gegenwärtig unter den größten Streiks in seiner Geschichte. Seit Anfang April sind die organisierten Kohlenbergarbeiter ausständig sowohl in den Weichkohlen- wie in den Hartkohlenbezirken. Es handelt sich bei diesem Streik einmal um die Behauptung der bisherigen Lohnsätze seitens der Arbeiter, weiter aber um die Anerkennung des von ihnen beanspruchten Rechts auf genossenschaftliches Verhandeln („collective bargaining"), d. h. um die Anerkennung der Gewerkschaft als alleinige Vertreterin der Arbeiter bei den Verhandlungen mit den Grubenbesitzern. Bei dieser Frage handelt es sich um die Existenzfrage für die Gewerkschaft, da sie mit der Preisgabe des Rechts auf genossenschaftliches Verhandeln ihre stärkste Waffe aus der Hand geben würde. In dem am 1. April 1922 abgelaufenen Arbeitskontrakt hatten sich die Grubenbesitzer auch verpflichtet, nur mit der Gewerkschaft als Vertreterin ihrer sämtlichen Angestellten verhandeln zu wollen. Dieser kontraktlichen Verpflichtung sind sie jedoch nicht nachgekommen. Präsident Harding hat die Grubenbesitzer daher auch wiederholt in öffentlichen Erklärungen des Kontraktbruches bezichtigt und ihnen die Schuld an dem Streik beigelegt. Letzthin hat er die Grubenbesitzer „eingeladen", den Betrieb wieder aufzunehmen, unter Zusicherung von militärischem Schutz seitens der Bundesregierung. Wenn Präsident Harding geglaubt hat, auf diese Weise den Frieden wiederherstellen zu können, so dürfte er sich sehr geirrt haben. Die amerikanische Arbeiterföderation, der Gesamtverband der Gewerkschaften, hat die „Einladung" mit einer Entschließung beantwortet, in der sie den Streikern ihre Sympathie und tatkräftige Unterstützung zugesagt hat. Die Ausständigen sind durch diese Parteinahme des Präsidenten für die Grubenbesitzer — denn eine solche enthält die „Einladung" zweifellos, wie ihm auch der Staatsgouverneur von Nord-Carolina geschrieben hat — jedenfalls nicht versöhnlicher gestimmt worden. Und daß diese Stimmung in manchen Gegenden eine aufs höchste gereizte ist, haben die schrecklichen Vor-

länge in Herring, Illinois, gezeigt, wo bei dem Versuch, die dortigen ohlengruben wieder in Betrieb zu setzen, eine große Anzahl von treikbrechern auf die brutalste Weise ermordet worden ist. Nach ner Berechnung des Washingtoner Arbeitsdepartements sind im Ge-amtgebiet der Vereinigten Staaten gegenwärtig nur 185 000 Kohlen-rubenarbeiter an der Arbeit, während ihre Zahl vor dem Ausbruch des treiks 795 000 betragen hatte, so daß also 610 000 ausständig sind. en Hauptteil der noch gegenwärtig beschäftigten Arbeiter liefern die taaten südlich vom Ohiofluß, in denen die Kohlenarbeiter gar nicht ler nur teilweise organisiert sind, nämlich Virginia und West-Vir-nia, Kentucky, Tennessee und Alabama. Trotz aller Bemühungen, e Kohlenförderung in den dortigen Minen möglichst zu vergrößern, t es doch nur gelungen, die Gesamtproduktion des Landes in der tzten Juniwoche auf 5 363 000 t zu bringen. Seitdem ist sie zurück-gangen, in der dritten Juliwoche auf 3 575 000 t, — eine Wirkung s Streiks der Eisenbahnwerkstättenarbeiter, die zu Beginn dieses onats die Arbeit niedergelegt haben. Es hängt dies damit zusammen, ß bei den Weichkohlengruben keine Vorrichtungen getroffen sind, um oße Kohlenmengen lagern zu können, so daß, wenn in der Lieferung n Bahnwaggons eine Stockung eintritt, auch die Kohlenförderung ngeschränkt werden muß. Die erwähnte Wochenproduktion ist natür-h bei weitem nicht genügend, um den Bedarf des Landes an Weich-hlen zu decken — die normale Jahresproduktion beträgt rund 500 ill. t, was nahezu 10 Mill. t in der Woche entspricht. Bei Ausbruch s Streiks hatte man berechnet, daß die damals vorhandenen Kohlen-rräte zuzüglich der laufenden Produktion in den nicht organisierten uben für vier Monate ausreichen würden. Diese Frist lief Ende li ab. Schon jetzt wird von verschiedenen Seiten über Kohlenmangel richtet. So hat ein Teil der Eisen- und Stahlwerke in dem Pitts-rger Bezirk von Pennsylvanien den Betrieb einstellen müssen. Auch Bahnen klagen über ungenügende Belieferung. Zu berücksichtigen dabei, daß möglichst wenig an die Öffentlichkeit gebracht wird, um Ausständigen nicht zu ermutigen. Nun will man dem Mangel durch Einfuhr von Kohlen aus dem Auslande abhelfen. Als mögliche Be-gsländer werden England, Deutschland und Japan genannt. Daß n sehr hohe Preise wird bezahlen müssen, darauf ist man gefaßt, man sich daran erinnert, welche Preise England während seines hlenarbeiterstreiks für amerikanische Kohle hat bezahlen müssen. sind angeblich auch bereits umfangreiche Bestellungen in England macht worden. Von der Bundesschiffahrtsbehörde ist angekündigt rden, daß sie ihre Fahrzeuge für den Kohlentransport zur Verfügung llen wird, teilweise schon bereit hält. Sie berechnet, daß sie monat-h 2 Mill. t von Europa herüberbringen kann. Es ist natürlich aus-chlossen, daß auf diesem Wege dem Mangel abgeholfen werden kann[1]).

Seit Anfang Juli ist, wie schon angedeutet, der Streik der Bahn-rkstättenarbeiter hinzugekommen, die sich mit der von der Bahn-eitsbehörde angeordneten Herabsetzung der Löhne nicht zufrieden en wollen. Die Wirkungen machen sich auch hier bereits fühlbar. mer mehr Züge werden ausgeschaltet, und immer größer werden Verspätungen der noch laufenden, wobei natürlich auch der Kohlen-ngel mitspielt. Bisher haben sich die anderen Gewerkschaften der hnbediensteten dem Streik nicht angeschlossen. Auch so ist die ge mißlich genug, da die amerikanische Arbeiterföderation ihren ntlichen Mitgliedern verboten hat, irgendwelche Reparaturarbeiten die Bahnen auszuführen. Die Zahl der ausständigen Eisenbahner d auf rund 300 000 berechnet.

Neben diesen beiden großen Streiks sind noch zahlreiche andere inere im Gange. So sind die Textilarbeiter in den Neuengland-aten auch bereits seit Anfang des Jahres ausständig. Im ganzen d die Zahl der streikenden Arbeiter auf ungefähr 2 Millionen ange-en. Daß unter solchen Verhältnissen die allgemeine Geschäftslage ne sehr erfeuliche sein kann, liegt auf der Hand.

Im Kongreß dauern die Verhandlungen des Senats über den neuen nfuhrzolltarif noch immer an, ohne daß ihr Ende abzusehen Das Ergebnis der jüngst stattgefundenen Kongreßwahlen in ver-iedenen Staaten, die gegen die jetzige Washingtoner Administration gefallen sind, hat bereits den Gedanken auftauchen lassen, ob es t ratsam sein würde, die endgültige Beschlußfassung über den en Tarif bis nach den Novemberwahlen zu verschieben, da man von den hohen Schutzzöllen nichts Gutes für die Wahlen ver-icht. Von erheblicher Bedeutung ist, daß der Senat mit 38 gegen 32 nmen die beantragte Verlängerung des Einfuhrverbotes für Farben ein weiteres Jahr abgelehnt hat. Die Bestrebungen, den amerikani-en Farbenmarkt unter die Kontrolle einer sehr kleinen Anzahl ge-ser Konzerne zu bringen, sind dadurch bis auf weiteres vereitelt rden. Dies umsomehr, als begründete Aussichten vorhanden sind, die während des Krieges beschlagnahmten deutschen chemischen metallurgischen Patente ihren rechtsmäßigen Eigentümern wieder ückgegeben werden müssen. Präsident Harding hat kürzlich dem igen Verwalter des feindlichen Eigentums, Miller, eine dahin ende Weisung zustellen lassen. Bekanntlich sind diese Patente, r 4500 an der Zahl, von dem ersten Verwalter A. Mitchell lmer an die besonders für diesen Zweck gebildete Chemical undation (Inc.) für den Spottpreis von ¼ Mill. Doll. „ver-ft" worden, ohne, wie gesetzlich vorgeschrieben war, öffentlich ausgeboten worden zu sein. Die Angelegenheit ist bei beiden Häusern des Kongresses wiederholt zur Sprache gekommen, wobei sich ver-schiedene Kongreßmitglieder nicht gescheut haben, das ganze Ver-halten der früheren Verwalter des feindlichen Eigentums, Palmer und Garvan, in dieser Sache mit dem richtigen Namen zu be-zeichnen.[1]) Auch außerhalb des Kongresses haben sich Stimmen da-gegen erhoben, die aber unter dem Lärm der Gegenseite fast unver-nehmbar geblieben sind. Präsident Harding hat nun den jetzigen Verwalter des feindlichen Eigentums, Miller, angewiesen, die ge-richtsseitige Annullierung der Patente an die Chemical Founda-tion (Inc.) zu beantragen. Wird diesem Antrage stattgegeben und die Chemical Foundation (Inc.) gezwungen, die Patente an den Verwalter zurückzugeben, so werden damit allerdings die deutschen Eigentumsrechte noch nicht wieder anerkannt. Die Patente kehren vielmehr vorerst in das Eigentum der Bundesregierung zurück, die sie sich auf Grund eines besonderen, während des Krieges erlassenen Ge-setzes zugeeignet hat. Man erwartet indessen, daß, nachdem die Pa-tente erst einmal an den Verwalter zurückgegeben worden sind, auch dieses Gesetz für ungültig erklärt werden wird, worauf die deutschen Eigentümer wieder in ihre Rechte eintreten würden. Für den unpar-teiischen Beobachter unterliegt die Ungültigkeit dieses Sondergesetzes keinem Zweifel. Der deutsch-amerikanische Gegenseitigkeitsvertrag vom Jahre 1828 bestimmt ausdrücklich, daß das Privateigentum der Bürger der beiden Vertragsparteien gerade auch im Falle eines Krieges zwischen den beiden Ländern unangetastet bleiben soll, und die ameri-kanischen Gerichte haben wiederholt dahin entschieden, daß Gesetze der Vereinigten Staaten, die mit einem Völkervertrag in Widerspruch stehen, ungültig sind. Die Aussichten liegen also für die deutschen Patenteigentümer verhältnismäßig günstig, zumal auch aus Washington berichtet worden ist, daß Präsident Harding sich für die Rückgabe der Patente an sie ausgesprochen hat. Er hat übrigens den Bundes-generalanwalt auch angewiesen, die sonstige Geschäftsführung der früheren Verwalter von feindlichem Eigentum untersuchen zu lassen, und ein Geschworenengericht ist bereits damit beschäftigt. Man kann sich dabei auf recht nette Enthüllungen gefaßt machen. Wird das Enteignungsgesetz für ungültig erklärt, so können natürlich auch die früheren deutschen Eigentümer von anderen Vermögensobjekten, die von der Bundesregierung übernommen worden sind, wie z. B. die Schiffswerften der Hapag und des Bremer Lloyd, darauf rechnen, wenn auch nicht deren Besitz zurückzuerhalten, doch dafür ent-schädigt zu werden. Dies bringt uns zu der Regelung der privaten Kriegsentschädigungsansprüche zwischen Deutschland und den Ver-einigten Staaten. Die beiderseitigen Regierungen haben vereinbart, sie einer Kommission von drei Mitgliedern zu übertragen, wobei die deutsche Regierung der amerikanischen die Ernennung von zwei Mit-gliedern überlassen hat. Dies hat hier einen sehr guten Eindruck ge-macht. Präsident Harding hat sie noch nicht ernannt, da, wie er erklärt hat, er mit den Streiks zuviel zu tun hat. Von amerikanischer Seite sind Entschädigungsansprüche im Gesamtwert von weit über einer Milliarde Dollars anhängig gemacht worden, die indessen nach der Schätzung von Regierungsbeamten bei näherer Prüfung auf unge-fähr 400 Mill. Doll. zusammenschrumpfen werden. Im Besitze des Verwalters von feindlichem Eigentum befinden sich gegenwärtig noch Vermögensobjekte von ungefähr dem gleichen Wert. Senator Under-wood aus Alabama, der Führer der Demokratischen Partei im Senat, hat einen Gesetzantrag eingebracht, der bestimmt, daß dieses Eigentum zur Bezahlung der Ansprüche der amerikanischen Bürger benutzt werden soll. Bei der oben gekennzeichneten Haltung der Washingtoner Administration hat die Vorlage keine Aussicht auf Annahme, man hat sich an den zuständigen Regierungsstellen vielmehr bereits auf ein Pro-gramm geeinigt, das die alsbaldige Aushändigung der kleineren Ver-mögensobjekte (bis zum Wert von 10 000 Doll.) an die Eigentümer vorsieht: die anderen Vermögen sollen zwar noch einbehalten werden, aber auch nur als eine Art von Sicherheit für die Begleichung der amerikanischen Ersatzansprüche. Jedenfalls darf man auf eine zu-friedenstellende Erledigung dieser ganzen Angelegenheit rechnen. Der Vollständigkeit halber soll nicht unerwähnt bleiben, daß von den poli-tischen Gegnern der jetzigen Regierung behauptet wird, ihre Haltung in diesen Fragen ziele nur darauf hin, sich die deutschamerikanischen Stimmgeber für die bevorstehenden Wahlen geneigt zu machen. Was daran Wahres ist, wird die nahe Zukunft lehren.

Daß die Stimmung in den Washingtoner Regierungskreisen eine deutschfreundliche geworden ist, darf man aus der Haltung von Prä-sident Harding nicht schließen. Mehr und mehr gewinnt die An-sicht Raum, daß die wirkliche Leitung der Regierung nicht in den Händen des Präsidenten, sondern in denjenigen gewisser Kabinetts-mitglieder liegt, von Staatssekretär Hughes und Handelssekretär Hoover. Über die politische Einstellung des früher sphinxartigen Staatssekretärs hat die sogenannte Abrüstungskonferenz keinen Zweifel mehr gelassen. Von Handelssekretär Hoover erzählt man sich aber, daß vor seiner Ernennung in das Kabinett das Bankhaus J. P. Mor-gan & Co. ihn als Geschäftsteilhaber aufnehmen wollte, so daß er auch in seiner jetzigen Stellung für dessen Agenten angesehen wird. Da die englisch-amerikanischen Finanzmächte einen vollständigen wirtschaftlichen Zusammenbruch Deutschlands als nicht in ihrem Interesse liegend ansehen können, so werden sich die beiden Herren wohl auch danach richten.

[1]) Nach neuesten Meldungen sollen sich die Bergwerksunternehmer bereits mit den Führern der Kohlenarbeiterorganisationen verständigt haben, so daß das Ende des Streikes bevorzustehen scheint.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 203, 635 und 717.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Deutschlands Außenhandel im Monat Mai dieses Jahres zeigt in der Einfuhr sowie in der Ausfuhr dem Werte nach eine Steigerung um je 4,2 Milliard. Mark gegenüber dem Monat April,[1]) so daß sich im Mai wieder ein Einfuhrüberschuß von über 5 Milliard. Mark wie im April ergibt. Der Menge nach ist dagegen die Einfuhr um 9,2 Mill. dz gestiegen, die Ausfuhr um 0,8 Mill. dz zurückgegangen. Die mengenmäßige Steigerung der Einfuhr weist in erster Linie eine bedeutende Mehreinfuhr von Eisenerzen (6,75 Mill. dz), ferner Brotgetreide, Ölfrüchten und Ölsaaten, Bau- und Nutzholz auf. Eine mengenmäßige Einfuhrabnahme hat in stärkerem Maße bei Braunkohle stattgefunden. Verhältnismäßig bedeutend ist indessen auch der Einfuhrrückgang einzelner hochwertiger Waren wie Rohtabak, Kaffee und Kakao. Bei der Ausfuhr ist der Menge nach vor allem eine Abnahme der Steinkohlenausfuhr bemerkenswert, die letzten Endes auf die erneute Einschnürung der deutschen Rohstoffbasis durch den Verlust Oberschlesiens bei gleichzeitigem Nachlassen der Produktion im Ruhrbezirk zurückzuführen ist. Zu erwähnen ist ferner die geringe Ausfuhr von Kalisalzen. Im übrigen sind der Menge nach gegenüber dem Vormonat in der Ausfuhr keine erheblichen Abweichungen zu verzeichnen. Dem Werte nach sind bei der Ausfuhr infolge der weiteren Geldentwertung in der Mehrzahl der Warenarten größere oder geringere Steigerungen eingetreten, eine Zunahme insbesondere bei Chemikalien, Farben und Farbwaren.

Tarifabschnitt	Warengruppe	Einfuhr Menge dz	Einfuhr Wert 1000 M	Ausfuhr Menge dz	Ausfuhr Wert 1000 M
1.	Erzeugnisse der Land- u. Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzl. Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel	10 279 287	20 226 461	1 444 673	2 273 772
E.	Erzeugnisse d. Nahrungs- u. Genußmittel-Gewerbe, in den Unterabschnitten A—D nicht inbegriff.	46 485	246 454	16 788	170 844
2.	Mineralische und fossile Rohstoffe; Mineralöle	23 832 011	3 328 106	12 136 142	1 332 633
A.	Erden und Steine	1 048 456	268 230	3 275 090	227 124
B.	Erze, Schlacken, Aschen	16 563 759	1 460 334	326 593	29 960
C.	Fossile Brennstoffe	5 474 722	541 102	8 307 460	905 308
D.	Mineralöle u. a. fossile Rohstoffe	683 535	1 028 748	31 916	30 712
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle u. Steinkohlenteerstoffe	61 539	29 629	195 083	133 529
3.	Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin u. ähnl. Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen und andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren	15 979	31 204	21 880	105 658
4.	Chemische und pharmazeut. Erzeugnisse, Farben u. Farbwaren	902 395	666 198	2 632 217	3 141 650
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und sonst. Verbindungen chem. Grundstoffe, anderw. n. gen.	277 929	289 223	2 437 998	1 378 307
B.	Farben und Farbwaren	6 610	19 333	126 292	1 264 860
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	477	1 728	4 847	28 928
D.	Äther; Alkohole, a. n. gen.; flücht. (äther.) Öle, künstl. Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel (Parfümerien u. kosmetische Mittel)	8 526	68 425	4 352	81 434
E.	Künstliche Düngemittel	566 485	140 353	28 959	17 261
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf und Zündwaren	955	2 210	10 214	72 261
G.	Chemische u. pharmazeutische Erzeugnisse, anderw. nicht gen.	41 413	144 926	19 555	298 579
5.	Bearbeitete tierische u. pflanzl. Spinnstoffe und Waren daraus	168 189	4 304 837	173 282	5 297 427
A.	Seide	4 863	1 191 442	7 833	1 044 564
B.	Wolle u. andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	32 948	850 266	26 276	1 226 546
C.	Baumwolle	98 224	2 055 940	47 590	1 597 405
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	13 830	148 923	28 733	201 096
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe mit aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum u. dgl.	13	2 539	7 522	77 555
6.	Leder u. Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	6 708	215 594	41 103	1 601 722
A.	Leder	5 353	143 686	10 564	630 038
7.	Kautschukwaren	351	11 470	13 928	303 127
A.	Waren aus weichem Kautschuk	341	11 076	12 344	274 387
B.	Hartkautschuk und -Waren	10	394	584	33 740
15.	Glas und Glaswaren	7 751	30 684	128 896	695 832
16.	Edle Metalle und Waren daraus	330	44 619	198	240 731
A.	Gold (Gold, Platin und Platinmetalle, Bruch u. Abfälle v. dies. Metallen, Gold- u. Platinwaren)	103	32 242	23	111 484
B.	Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	227	12 377	175	129 247
17.	Unedle Metalle u. Waren daraus	2 642 110	3 174 171	2 235 627	5 307 434
A.	Eisen und Eisenlegierungen	2 217 012	1 158 438	2 094 321	3 854 893
B.	Aluminium und -legierungen	2 098	16 073	9 046	156 199
C.	Blei und Bleilegierungen	107 305	231 740	13 215	60 294
D.	Zink und Zinklegierungen	6 653	14 268	44 783	135 498
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschließl. des Britanniametalls)	4 690	65 088	2 580	45 854
F.	Nickel und Nickellegierungen	2 311	36 795	88	3 523
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	301 893	1 649 393	58 650	636 693
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A bis G fallend, aus unedlen Metallen oder aus Legierungen unedler Metalle	148	2 376	12 944	414 480

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 509.

Chemikalienhandel der Schweiz 1921. Der Export der Basler chemischen Fabriken litt 1921 besonders durch unvermutet eintretende Einfuhrverbote von seiten verschiedener Ententeländer, in welchen die Schweizer Industrie dauernd Fuß gefaßt zu haben glaubte. Auch soll die schweizerische Industrie die Belieferung des Weltmarktes durch die Reparationsleistungen der deutschen Anilinfabriken nicht unerheblich gespürt haben. Daß die schweizerischen Fabriken infolge dieser Verhältnisse sich weisen Einschränkungen unterziehen und zeitentsprechende Umstellungen noch vornehmen müssen, liegt auf der Hand. Nicht immer wird es so günstig zugehen, wie beim Verkauf der schweizerischen Sodafabrik Zurzach an Solvay & Co., Brüssel, bei welcher Transaktion 125 % der Aktien bezahlt wurden. Leider mußte man auch im verflossenen Jahre häufig die Beobachtung machen, daß die Preisfestsetzung mit der Marktlage in der Schweiz nur in geringem Einklang stand. Häufig wurden die Preise nach inländischen Friedensselbstkosten errechnet, zu denen ein Zuschlag in Höhe gewisser Teuerungskoeffizienten und mitunter weitere Auslandszuschläge kamen. Die Folgen sind entweder Klagen über deutsches Dumping, nämlich wenn der Preis zu niedrig ausgefallen ist, oder aber der Absatz leidet, wenn man den Preis zu hoch gewählt hat. Für einzelne Produkte der chemischen Industrie, namentlich chemische Rohstoffe, spielen die Frachtsätze eine große Rolle. Hier ist also auf einen Übelstand auf die jetzigen Tarife der schweizerischen Bundesbahnen aufmerksam zu machen. Einfuhrbeschränkungen für chemische Produkte bestehen nur wenige, besonders zu erwähnen ist Kupfersulfat — bekanntlich immer noch ein Monopol des Eidgenössischen Ernährungsamtes, welches aber im Laufe des Jahres 1922 aufgehoben werden soll. Das Einfuhrverbot für calcinierte und krystallisierte Soda (Zolltarifnummern 1039 und 1040) bleibt nach wie vor in Kraft. An technischen Chemikalien wurden ein- bezw. ausgeführt: Ätzkali und Ätznatron. Hier ist der Import bedeutend zurückgegangen; während 1920 für 9 155 000 Fr. importiert wurde, sank der Import 1921 auf 1 142 000 Fr., woran Deutschland mit 401 000 Fr. beteiligt ist. Arsenige Säure, Chlorbarium, Chlorcalcium, Bittersalz, Chlormagnesium, Bariumsalze, Bleiglätte und ähnliche, Import, hauptsächlich aus Deutschland für 87 000 Fr. gegen 224 000 Fr. im Vorjahre. Chlormagnesium wurde für 205 000 Fr. meist aus Deutschland eingeführt. Bor- und Phosphorsäure für 93 000 Fr. hauptsächlich aus Ententeländern. Brom, Jod und deren Salze für 97 000 Fr. aus Deutschland; der Gesamtimport beträgt 111 000 Fr. gegen 1 360 000 Fr. 1920. Calciumcarbid lieferte die Schweiz nach Deutschland für 452 000 Fr. Chlorate, Perchlorate, Persulfate lieferte die Schweiz nach Deutschland für 21 000 Fr., nach England f. 140 000 Fr., nach China u. Japan f. 210 000 Fr. Chlorkalk aus Deutschland f. 52 000 Fr. Ferrocyankalium, Ferricyankalium, Rhodankali, Cyankali und ähnliche aus Deutschland für 122 000 Fr. Borax aus Deutschland für 23 000 Fr.; Gesamtimport 44 000 Fr. gegen 465 000 Fr. im Jahre 1920. Glaubersalz, Schwefelnatrium; auch hier ist der Rückgang bedenklich. Importiert wurde für 343 000 gegen 3 787 000 Fr. im Jahre 1920. Natron, salpetrigsaures, exportierte die Schweiz für 2 855 000 Fr. Natronsalze aus Deutschland für 198 000 Fr. (bedeutender Rückgang). Pottasche aus Deutschland für nur Fr. 124 000 Fr.; der Gesamtkonsum der Schweiz an Pottasche für die ersten drei Quartale 1921 betrug — sage und schreibe — nur 154 000 Fr. Salmiaksalz aus Deutschland für 38 000 Fr. gegen 345 000 1920. Salmiakgeist lieferte Deutschland für 128 000, während die Schweiz für 156 000 Fr. nach Frankreich lieferte. Im Jahre 1920 bezog die Schweiz aus Deutschland für 537 114 Fr. Salmiakgeist; der Bedarf ist auch heute noch groß, durch eine vollständig verkehrte Verkaufspolitik hat es aber der deutsche Konzern fertig gebracht, den Export auf den vierten Teil zu vermindern. Salpetersäure aus Deutschland für 210 000 Fr. Rückgang 50 %. Salzsäure aus Deutschland für 199 000 Fr., Schwefelsäure 199 000 Fr. Chlorsulfonsäure stockte vollständig, da die Saccharinfabrikation ruhte. Calcinierte Soda exportierte die Schweiz für 85 000 Fr. gegen 2 692 000 Fr. in der gleichen Zeit 1920. Eisen-Zinkvitriol aus Deutschland für 65 000 Fr. gegen 193 000 Fr. Kupfervitriol, welches nur das Ernährungsamt einführen darf, wurde aus Deutschland für 25 000 Fr., aus Frankreich für 165 000 Fr., aus Amerika für 135 000 Fr. bezogen. Wasserglas ausschließlich aus Deutschland für 127 000 Fr. Zinnsalze nur aus Deutschland für 258 000 Fr. Citronen- und Weinsteinsäure aus Deutschland für 164 000 Fr., aus dem Produktionslande Italien für nur 49 000 Fr. Formalin aus Deutschland für 314 000 Fr., im ganzen nur ¼ soviel als 1920. Methylalkohol, Kollodium, organische Brom-, Chlor- und Jodverbindungen, Phosgen usw. aus Deutschland für 1 225 000 Fr. Rückgang gegen 1920 50 %. Oxalsäure aus Deutschland für 52 000 Fr. gegen 1 205 000 1920. Für dieses Produkt besteht auch eine Verkaufsstelle, mit welchem Erfolg, zeigt der Rückgang. Essigsäure, rein, Position 130. Die Einfuhr hat bedeutend nachgelassen, da der Großhandel von den deutschen Fabriken nicht beliefert wird.

Tasmaniens chemische Industrie. Vor dem Kriege begann eine Carbidfabrik in Tasmania die Wasserkräfte des Great Lake ihren Zwecken dienstlich zu machen. Im Laufe des Krieges übernahm dann der Staat diese hydroelektrische Anlage und baute sie auf 50 000 PS aus; in Kürze sollen sogar 100 000 PS zur Verfügung der Industrie gestellt werden können. 80 000 PS davon wird die Electrolytic Zinc Co., die jetzt 15 000 PS bezieht, abnehmen. Ferner werden sich dieser hydroelektrischen Kraftquelle noch bedienen: Die Cadbury-Fry-Pascal Schokoladen-Werke in Hobart, die Burnside Woolen Mills in Hobart, und die Waterloo Chemical Co. Werke ebenfalls in Hobart; die Kelsall & Kemp Werke in Launceston, die Paton & Baldwins Woolen Mills in Launceston und die Australasian White Lead Co., ebenfalls in Launceston. Die schon genannte Electrolytic Zinc Co. wird u. a. noch eine Anlage zur Herstellung von 5000—10 000 t Düngemitteln errichten, deren Rohstoffe von der Nauru-Insel bezogen werden sollen.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. Die Firma The Essential Oil Co. of America wurde in Tavares, Florida, mit 25 000 £ Kapital gegründet zur Herstellung ätherischer Öle. Leiter ist F. S. Burleigh in Tavares.

Buccublätteröl. Aus der Südafrikanischen Union wurden an Buccublättern ausgeführt: 1919 149 166 lb. im Werte von 37 130 £, 1920 139 149 lbs. im Werte von 67 243 £. In den Jahren 1910 bis 1914 betrug die durchschnittliche Jahresausfuhr 204 271 lb. im Werte von 30 394 £, in den Jahren 1915 bis 1919 130 161 lb. im Werte von 23 937 £. Da die Nachfrage nach Buccublättern und Buccuöl größer wird, sucht man den Anbau der Pflanze, der schon gute Erfolge gezeigt hat, in jeder Weise zu fördern.

Kümmelöl. Die Lage des holländischen Kümmelmarktes trug 1921 durchweg ein festes Gepräge. Unter dem Eindruck der geringen Ernte — es sollen nur etwa 15 000 Ballen hereingebracht worden sein — stiegen die Preise im Laufe des Sommers bis auf etwa 17 fl., um aber schließlich gegen Jahresende unter dem Einfluß sehr ruhigen Absatzes wieder auf 16 fl. abzuflauen. Die Restbestände von altem Kümmel sind mit in den Verbrauch übergegangen, so daß die Durchschnittsqualität der im vergangenen Jahre gehandelten Ware besser war als 1920. Von der 1922 er Ernte verspricht man sich laut Jahresbericht 1922 der Firma Schimmel & Co. in Miltitz wenig, man erwartet, daß der Ertrag noch hinter dem von 1921 zurückstehen wird. Die bis zur übernächsten Ernte, also August 1923 verfügbaren Mengen werden ohne Zweifel zur Deckung des Weltbedarfs nicht genügen, so daß man jedenfalls auf sehr hohe Preise gefaßt sein muß. Das Angebot von ostfriesischem und ostpreußischem Kümmel war nicht unbedeutend, aber weitaus der größere Teil ging nach dem Ausland, weil der Tiefstand der deutschen Valuta das Ausfuhrgeschäft gewinnbringend machte, und es konnten nur verhältnismäßig geringere Mengen zur Destillation herangezogen werden. Erfreulich ist, daß die deutsche Landwirtschaft in den letzten Jahren dem Kümmelanbau ihre verschärfte Aufmerksamkeit zugewendet hat.

Rosenöl. Die über das Ergebnis der 1921 er Ernte in Bulgarien vorliegenden Schätzungen bewegen sich zwischen 1200 und 1500 kg. Wenn diese Mengen auch bei weitem nicht eine Durchschnittsernte der Vorkriegszeit erreichen, so bedeuten sie doch einen Mehrertrag von etwa 20% gegenüber dem Ergebnis des Jahres 1920. Einen Einfluß auf die Preisbildung hat laut Jahresbericht der Firma Schimmel & Co. in Miltitz dieses Mehr nicht ausgeübt, und der Markt blieb im großen und ganzen während des ganzen Jahres unverändert. Für den inländischen Verbraucher war somit der Preis in erster Linie vom Kurs abhängig. Auffallend war, welchen Umfang der „wilde" Handel mit Rosenöl in Bulgarien angenommen hat. Daß die Großbanken am Geschäft in einem so wertvollen Erzeugnis stark beteiligt sind, fällt nicht besonders auf, auch daß schließlich der Staat selbst mitunter als Verkäufer gewisser größerer Lose auftritt. Rosenöl wurde im letzten Jahr von vielen anderen Seiten angeboten, die zur Rosenölgewinnung selbst nur wenig oder gar keine Beziehungen hatten. Die Zahl solcher Verkäufer, die ihr Rosenöl in der Handtasche mitbrachten, war besonders groß, darunter befanden sich bulgarische Studenten an deutschen Hochschulen, die mit dem Erlös ihrer Verkäufe ihren Unterhalt zur Fortsetzung des Studiums usw. verdienen mußten.

Rosenöl. Die Rosenölproduktion Bulgariens, die im Jahre 1906 ihr Maximum von 4380 kg erreicht und sich bis 1919 auf 1128 kg vermindert hatte, hat sich 1921 wieder auf 1500 kg gehoben.

Sandelholzöl. Die Errichtung einer Sandelholz-Ölfabrik auf Timor unter der Leitung der dortigen Regierung ist beabsichtigt worden, die Errichtungs- und Betriebskosten werden zunächst von Regierungswegen bestritten. Der große Vorteil einer eigenen Fabrik auf Timor besteht darin, daß nicht allein die hohen Transportkosten wegfallen, sondern auch nichts von dem Rohmaterial verloren geht, wie das beim Versand nach Europa der Fall ist. Ferner besteht die Absicht, eine Nelkenöl- sowie eine weitere Fabrik zur Extrahierung der Öle und Fette aus der Muskatnuß zu errichten.

Berg- und Hüttenprodukte.

Akkumulatorenaltblei. Unter Akkumulatorenaltblei werden laut Entscheid der Berliner Handelskammer 2703/22 (XII A 10) handelsüblich nur die Platten verstanden. Der in den Batterien befindliche Schlamm ist minderwertig und darf daher als Akkumulatorenblei nicht zur Ablieferung gelangen.

Blei. Die Sociedad Argentina de Explotacion de Plomo hat die Ausbeutung einer Bleimine begonnen, welche sie nahe der Station Zanjon Amarillo an der argentinischen Transandenbahn besitzt.

Blei. Bleifunde in Aiais bei Kleinkaras in Südwestafrika wurden schon einige Jahre vor dem Kriegsausbruch gemacht. Jetzt hat eine Kapstädter Firma die Aufschlußarbeiten der Felder mit einem Kapital von 10 000 £ unternommen.

Eisen. Die Lackawana Steel Corporation of Britain wurde in Liverpool mit 25 000 £ Kapital gegründet zum Betriebe einer Eisengießerei.

Eisenerze. Der Betrieb der Eisenbergwerke am Gonzen in der Schweiz kann als befriedigend bezeichnet werden. Da noch keine Schmelzöfen an Ort und Stelle errichtet sind, muß das ausgebeutete Erz zum Schmelzen nach Deutschland geschafft werden. Es machen sich jedoch Bestrebungen geltend, das Bergwerk am Gonzen auch für die Schmelzung des Erzes einzurichten und einen eigenen Schmelzofen aufzustellen.

Erze. Die Firma Erzaufbereitungsgesellschaft Schöllkrippen, G. m. b. H., wurde in Heidelberg gegründet zum Betrieb von Bergwerksanlagen bei Schöllkrippen in Bayern und zur Aufbereitung und Konzentrierung von Kupfer und anderen Erzen aus den Gruben im Spessart. Stammkapital: 20 000 M. Geschäftsführer ist Direktor Julius Beck in Heidelberg.

Metalle. Die Firma „Gerwi" Graphit-Metall-Gesellschaft mit beschränkter Haftung wurde in Bremen gegründet mit 300 000 M Stammkapital zur Fabrikation von Metallen und Metallegierungen mit und ohne Graphitzusatz. Geschäftsführer ist Kaufmann Gustav Friedrich Gerdts in Bremen. Prokurist ist Gerd Heinrich Wichmann in Bremen.

Platin. Der sowjetrussische Wirtschaftsrat hat beschlossen, alle Gold- und Platinbergwerke, die jetzt in der Verwaltung des „Ural-Platina-Trusts" sind, auf zehn Jahre zu verpachten.

Zink. Obgleich Spanien Zinkerze in großer Menge besitzt, ist bisher der Entwickelung dieser Industrie wenig Beachtung geschenkt worden. Die einzige Anlage dieser Art ist diejenige in den Zinkbergwerken der „Picos de Europa" in der Provinz Asturien, deren Eigentümerin die Real Compania Asturiana ist. Die bedeutendste Ausbeute an Zinkerzen in Spanien wird in der Sierra de Cartagena erzielt. In den letzten Jahren vor dem Kriege wurden von dort aus mehr als 80 000 t jährlich exportiert. Zu verschiedenen Malen wurde dort die Errichtung einer Anlage zur Verhüttung der Zinkerze ins Auge gefaßt, ohne jedoch den Plan auszuführen. Die Möglichkeit einer ausgiebigen Entwickelung der Zinkindustrie in Spanien ist unzweifelhaft vorhanden. Es könnten mit Erfolg Zinkhütten in Avilés errichtet werden, und es wäre eine Verarbeitung von mindestens 10 000 t Zinkerz jährlich möglich. Die Erze würden auf dem Seewege von Cartagena nach Avilés gebracht und hier mittels asturianischer Kohle verarbeitet werden. Als Grundlage der Verhüttung dient die Blende von Cartagena, die etwa 30% Zink enthält. Die Kosten für die Einrichtung der ersten Anlage werden auf etwa 3 Millionen Pes. geschätzt, und die jährlichen Ausgaben auf 2 Millionen Pes.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzol. Im Geschäftsjahr 1921 waren die Erzeugnisse des Benzol-Verbandes, G. m. b. H., in Bochum nach wie vor der behördlichen Zwangsbewirtschaftung unterworfen. Die Lage wurde noch verschärft durch den Mangel an Benzol. Die Ursache für diesen lag hauptsächlich in den auf Grund des Friedensvertrages an Frankreich zu leistenden Lieferungen von Benzol und Lösungsbenzol, die ein Viertel der gesamten deutschen Rein-Benzolerzeugung aufzehren, und weiter darin, daß der Bedarf an Betriebsstoffen für motorische Zwecke in Deutschland ganz außerordentlich gewachsen ist. Infolge des ungünstigen Währungsstandes wurde der Preis für Benzin im vergangenen Jahre teilweise bis auf 30 M das kg gesteigert, so daß sich mit Naturnotwendigkeit eine starke Bevorzugung des heimischen Erzeugnisses in allen Verbraucherkreisen ergeben mußte. Am 1. April hat die Zwangswirtschaft für Benzol ihr Ende gefunden. Die Preise für Benzol, die schon seit Mai 1920 auf 5 M das kg standen, sind erst im Oktober 1921 auf 6 M und dann im Dezember auf 10 M für das kg erhöht worden. Es wurden an 90 er Benzol und Homologen 1921 174 139 t (14 511 t monatlich) gegen 1920 143 670 t (11 973 t monatlich) gewonnen. Die Herstellung von Benzol ist naturgemäß abhängig vom Umfang des Kokereibetriebes im Steinkohlenbergbau. Vom Standpunkt der Kohlenwertstoffe, insbesondere aber des Benzols, ist eine Vermehrung der Koksöfen und damit eine Steigerung der Erzeugung ein dringendes Erfordernis. Der Lieferungsvertrag des Benzol-Verbandes, der bis Ende 1921 geschlossen war, ist am 19. Oktober 1921 bis zum 31. Dezember 1923 verlängert worden. Seit Oktober 1921 ist für motorische Zwecke anstelle von unvermischtem Motorenbenzol das sogenannte Tetralitbenzol durch die Verkaufsorganisationen des Verbandes in den Handel gebracht; es ist ein Gemisch von Motorenbenzol, Motorentetralin und Spiritus. Die Herstellung dieses Gemisches ist ihrem Umfange nach von den zur Verfügung stehenden Mengen Benzol abhängig, dessen Prozentsatz bei der Zusammensetzung aus technischen Gründen nicht wesentlich herabgemindert werden darf. Die Wirtschaftlichkeit des Gemisches bleibt davon abhängig, ob die weiteren zur Mischung erforderlichen Grundstoffe zu angemessenen Preisen zur Verfügung gestellt werden können. Bei der Verlängerung des Benzol-Verbandes ist auch eine Ausgestaltung seiner Verkaufsgliederung beschlossen worden. So sollen an einer Reihe von Plätzen neue Verkaufsstellen für den Kleinabsatz von Benzol errichtet werden.

Ceresin. Im Ceresinhandel hat die Vereinbarung über den Schmelzpunkt die Bedeutung, daß damit eine der zugesicherten Eigenschaften der offerierten und zu liefernden Ware festgelegt wird. — Von manchen Verbrauchern von Ceresin wird eine Vereinbarung über den Schmelzpunkt nicht für bedeutungsvoll gehalten, weil Ceresine mit dem gleichen Schmelzpunkt in der verschiedensten Zusammensetzung hergestellt werden können, und der Schmelzpunkt allein ein bestimmtes Urteil über die Güte bezw. den Wert des Ceresins nicht zuläßt. Ausschlaggebend für die Güte von Ceresin sind vielmehr seine Bindungsfähigkeit mit Öl, Durchsichtigkeit, Geruch, Glanz, Farbe sowie seine sonstigen physikalischen Eigenschaften. Nur aus diesen Merkmalen läßt sich der Wert des Ceresins richtig einschätzen, nicht aber nach dem Schmelzpunkt allein. Laut Entscheid der Berliner Handelskammer 40 464/21 (XII A 4) konnte kein Handelsgebrauch festgestellt werden, nach welchen Methoden der Schmelzpunkt eines Ceresins mangels besonderer Vereinbarung zu bestimmen ist. Auch eine besondere Handelsübung im Verkehr mit Ceresin, nach welcher der Käufer das mit der Offerte übersandte Muster hinsichtlich seines Schmelzpunktes sofort bezw. vor der Auftragserteilung hätte prüfen lassen müssen, konnte nicht festgestellt werden.

Erdöl und Erdölprodukte. (31. Juli.) Die Ermäßigung der Rohölpreise in den Vereinigten Staaten hat in Europa überrascht, weil sie mit den voraufgegangenen Nachrichten aus der Union über die Lage des dortigen Rohölmarktes in scharfem Widerspruch steht. New York ermäßigte am 15. und am 18. Juli den Preis für pennsylvanisches Rohöl um je 25 cts., also von 3,50 auf 3 Doll. für 1 Barrel. Auf welche Ursache diese verschiedenen Ermäßigungen zurückzuführen sind, war bisher nicht zu erkennen. Anscheinend steht die ungünstigere Lage des amerikanischen Rohölmarktes mit dem Streik der dortigen Eisenbahner und der Minenarbeiter in Verbindung. Entgegen der Haltung des Rohölmarktes notierte raffiniertes Petroleum in Cases unverändert 15,50 Doll., Petroleum in Tanks 6 Doll. und Petroleum Standard white 12 Doll. Die Nachfrage nach Leuchtpetroleum ließ am amerikanischen Markt bisher noch zu wünschen übrig, dagegen waren Heizöle und Schmieröle besser begehrt. Der Preis für Bunkeröl wurde seitens der Standard Oil Company um 10 cts. auf 1,26½ Doll. für 1 Barrel für verschiedene Hauptplätze erhöht. Mexiko führte im Monat April insgesamt 18 063 Mill. Barrels oder durchschnittlich täglich 602 000 Barrels Erdöl aus gegen 16 929 Mill. bezw. 548 120 Barrels im Monat vorher. Am rumänischen Markt lag gute Nachfrage nach Benzin wie nach Gasöl für die Ausfuhr vor. Erdöl und Erdölprodukte waren im großen und ganzen

stetig gestimmt. Der englische Markt hielt sich trotz der Jahreszeit für Leuchtöl stetig, für Benzin indessen unverändert ruhig. Nach der Steigerung der Devisenkurse ist der Preis für Leuchtpetroleum im Inlande auf etwa 21 M für 1 Liter ab Laden des Verkäufers erhöht worden. Mit der neuen Erhöhung des Goldzollzuschlages von 10 400 auf 11 400 % für die Woche vom 2. bis 8. August, welche ja das Ende der Erhöhung noch nicht bedeutet, muß erst recht mit Preiserhöhungen für ausländische Erzeugnisse gerechnet werden.

Erdöl. Die Tropical Oil Co. hat in Kolumbien die Petroleumkonzession von Mares gekauft. Diese Gesellschaft steht unter der Kontrolle der Benedum-Treas-Crawfort Gruppe in Pittsburg. Sie wurde kürzlich mit der International Petroleum Co., einer Tochtergesellschaft der Standard Oil, verschmolzen. Die Gesellschaft hat bis jetzt drei Brunnen erbohrt, die 30 Meilen von Baranca-Bermeja entfernt liegen; die ergiebigste Quelle gibt täglich 15 000 Faß Öl mit Paraffin- und Asphaltbase. Die Gesellschaft baut eine Pipe-line, mit einem Kostenaufwand von 15 bis 20 Millionen Dollar. Seit Einführung des neuen Reglements über Verleihung von Petoleumkonzessionen in Kolumbien sind in diesem Lande allein 28 neue nordamerikanische Petroleumgesellschaften entstanden.

Paraffin. (Hamburg, 4. August.) Der Umsatz hierin war weiterhin recht lebhaft. Die starke Nachfrage nach deutschem Paraffin konnte nicht befriedigt werden, da die Fabriken zurzeit gänzlich ausverkauft sind. Für amerik. Tafelparaffin, etwa 50/52 ° C, wird weiter 7,90 bis 8 Doll. für 100 kg cif Hamburg gefordert. Ceresin. Die ständigen enormen Steigerungen der Rohmaterialienpreise erforderten eine erhebliche Hinaufsetzung der Notierungen auch für dieses Artikel. Es wird gefordert für naturgelbe Ware, handelsübliche Qualität, etwa 54/56 ° C, 96 bis 98 M, weiße Ware, handelsübliche Qualität, etwa 54/56 ° C, 102,50 bis 104,50 M, naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66 ° C, 175 bis 180 M, weißes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66 ° C, 185 bis 190 M. Montanwachs. Die Fabriken waren genötigt, ihre Preise weiter hinaufzusetzen. Die verfügbaren Mengen sind äußerst beschränkt und für begrenzte Abgabe wird gegenwärtig gefordert: 23 M für Waggonbezug, 24 M für Stückgutbezug.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für schwefelsaure Tonerde und Kalialaun nach Schweden, Finnland, Österreich, Ungarn, Südslavien und der Tschechoslowakei sind geändert worden. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie zu erfahren.

Chemikalien. (5. August.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt befand sich im Hinblick auf die Verhältnisse am Devisenmarkt das Geschäft in Chemikalien in überaus fester Verfassung. Fast für alle Sorten setzte sich eine Hausseströmung durch, der aber die Verarbeiter nur widerwillig folgten, so daß man im allgemeinen bei den Eindeckungen über den dringenden Bedarf nicht hinausging. Durch die vielen Kleinmengenkäufe waren die Umsätze aber trotzdem in manchen Artikeln umfassend. Ungünstig beeinflußt wurde das Ausfuhrgeschäft durch den Ausstand der Seemaschinisten, weil dadurch die Versendungen nach einzelnen Ländern unterbrochen wurden. Die Fabriken sind immer noch stark mit Aufträgen versehen, so daß die Unterbringung kurzfristiger Bestellungen fast durchweg unmöglich war. Für Eisenvitriol, krystallisiert, handelsübliche Ware, wurden einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 6,35 M notiert. Die letzten Notierungen für Kupfervitriol bewegten sich um etwa 50—60 M herum, doch wurden zu diesen Sätzen nur geringe Umsätze bekannt. Die Forderungen für Ätzkali gingen bis zu etwa 40 M das kg für das Inland. Ätznatron wurde mitunter etwas über 40 M je kg im Preis für das Inland gehalten. Für Pottasche, etwa 96%, verlangte man einschließlich Faßpackung (etwa 400 kg Inhalt), Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 36,75 M. Die für Borax verlangten Preise waren sehr unterschiedlich; man sah Angebote, die sich zwischen Anfang und Ende der 60 M je kg für den Inlandsbedarf bewegten. Nach Hirschhornsalz wurde immer Umschau gehalten, und es brachten die jüngsten Umsätze einschließlich Faßpackung, Original-Reingewicht, Fässer von etwa 100 kg Inhalt, ab Mannheimer Lager, 24 M. Angebote in Salmiak, weiß, kleinkrystallisiert, 98/100%, lauteten einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 350—400 kg Inhalt), Neugewicht- Original-Tara, auf 42 M das kg. Alaun-Krystallmehl, Ammoniak-, erstklassiges Erzeugnis, bot man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager zu 11,50 M gegenüber 9,50 M in der Vorwoche an. Für Alaun-Kalikrystallmehl, grob, Ia. Ware, eisenfrei, verlangte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, 12 M gegenüber 9,80 M in der Vorwoche. Alaun-Kalikrystallmehl, Ia., eisenfrei, bestes Erzeugnis, war zuletzt einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager zu 12,50 M käuflich gegenüber 10,20 M in der Woche vorher. Für Chlorcalcium, geschmolzen, 70/75%, forderte man einschließlich Trommelpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 8,25 M. Geschmolzenes Chlormagnesium wurde einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, Fässer von etwa 300 kg Inhalt, ab Mannheimer Lager zu 8 M je kg gehandelt. Für krystallisiertes Chlormagnesium forderte man einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 8,50 M. Gelbnatron stellte sich im Preis einschließlich Verpackung, Reingewicht, frei Mannheim auf 260 M gegenüber 250 M in der Woche vorher. Für Natriumbicarbonic. venale, erstklassige Ware, lauteten jüngste Forderungen einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 350 kg Inhalt) ab Mannheimer Lager auf 13,50 M. Für Rotkali verlangte man einschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager 700 M. Die jüngsten Forderungen für schwefelsaure Tonerde, 14/15%, bewegten sich zum Teil über 9 M hinaus. Für Schwefelnatrium, krystallisiert, 30/32%, wurden bis zu 13 M, mitunter sogar noch etwas darüber verlangt, während die Forderungen für Schwefelnatrium, konzentr., 60/62%, sich zum Teil über 25 M hinaus bewegten. Für Zinkweiß, Rotsiegel, notierte man bis zu etwa 70 M, für Lithopone, Rotsiegel, bis zu etwa 35 M das kg. Für Ia. Brockenschwefel notierte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager zu 13,50 M das kg. Gemahlener, doppelt raffinierter Schwefel, stellte sich einschließlich Papierpackung mit etwa 50 kg Inhalt ab Mannheimer Lager auf 15,50 M. Ameisensäure, 85%, technisch, bot man ausschließlich Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, zu 38 M an. Für Essigsäure, 80%, weiß, für Genußzwecke, zahlte man zuletzt ausschließlich Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 64 M. Weinsteinsäure in Griesform, die vor 8 Tagen in bleifreiem Zustand für Genußzwecke noch zu etwa 290 M einschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager zu erlangen war, stellte sich neuerdings im Preis auf etwa 320 M.

Cyanverbindungen. Der Gebrauch von Blausäure, von Cyankohlensäureestern (auch von Cyclon) und aller den Cyankohlensäureestern ähnlich wirkenden gasförmigen oder leicht verdampfbaren Cyanverbindungen zur Schädlingsbekämpfung ist laut Verordnung ab 1. Oktober 1922 in Deutschland verboten.

Radium. Der Radiumpreis ist in den Vereinigten Staaten von Nordamerika auf 100 Doll. für 1 mg herabgesetzt worden. Bisher notierte die Radium Corporation 120 Doll., doch sind die Löhne und Transportkosten in letzter Zeit stark gesunken.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Antimonfarben. Eine neugegründete Gesellschaft hat die Antimon- und Goldbergwerke bei Heathcote in Victoria, Australien, erworben, um aus Antimonsulfiden ungiftige Farben herzustellen. Bisher wurde das Antimon, etwa 300 t monatlich, nach Yorkshire verschifft.

Farben. Die Markmindestpreise für Schwarzfarben sind geändert worden. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie.

Farben. Zur Herstellung von Farben, Lacken, Firnissen und dergl. wurden gegründet: Die Capitol Products Corp. in Albany, N. Y., mit 10 000 Doll. Kapital; die Varcote Co. in Chicago, Ill., East Kinzie Str. 40, mit 5000 Doll. Kapital und die Smith Alsop-Bloomington Baint Co., in Bloomington Ill. East Front 110.

Farbstoffe. Die Initiative zu den Verhandlungen der deutschen Interessengemeinschaft um den Abschluß eines Kontraktes mit den englischen Farbstoffabrikanten gingen, wie jetzt der Yorkshire Observer vom 15. Juli mitteilt, nicht vonseiten der Interessengemeinschaft aus,[1]) wie es bisher seitens der englischen Presse dargestellt worden ist.

Teerprodukte. Die neue Elektroplax Co. Ltd. in Toronto, Kanada, will Phenolkondensationsprodukte der Cutler Hammer Co. (Milwaukee), „Redmanol"produkte, verarbeiten.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 29. Juli.) Der Tiefstand des Markkurses macht sich hier in fehlender Nachfrage für deutsche Rechnung bemerkbar. Die Platzvorräte wie auch die schwimmenden Mengen sind nicht bedeutend, was zur Preissteigerung im Laufe des Berichtsmonats beitrug. Die Preise für Oleo-Margarin, Extra-Oleo-Stock auf Abladung, wurden von fl. 65 bis 66½ auf fl. 72½—74½, für zweite Sorten von fl. 62½ auf 69 und dritte Sorten von fl. 54½— 59 auf fl. 65½—66 je 100 kg cif. Rotterdam je nach Qualität der Ware erhöht. Für greifbares Extra forderten die Abgeber schließlich fl. 72½—75, für zweite Sorten fl. 68—71 je 100 kg. Auch die Preise für Premier-Jus zogen kräftig an. Für Extra-Oleo-Stock auf Abladung wurden zu Beginn fl. 65½—66½, am Schluß indessen fl. 70½—71, für zweite Sorten fl. 61¼—62 bezw. fl. 61½—67½ je 100 kg cif. Rotterdam notiert. Greifbares Extra-Stock stieg von fl. 63½—65 auf fl. 70—70½, während zweite Sorten von fl. 54—60 auf fl. 65—65½ je 100 kg anzogen. Südamerikanisches Premier-Jus Extra auf Abladung stellte sich am Schluß auf fl. 62—62½, prima Ware auf fl. 60 je 100 kg. Die Annahme von Untergeboten erschien am Schluß der Berichtsperiode nicht ausgeschlossen. Der Preis für Hammel-Jus war mit fl. 49—49½ je 100 kg genannt. Oleo-Stearin machte von der allgemeinen Preisentwicklung eine Ausnahme, indem es statt mit fl. 64½—66½ zu Beginn, am Schluß mit fl. 58½—59 je 100 kg, also erheblich billiger angeboten war. Nach der festen Haltung des englischen Marktes war Talg auch hier merklich teurer. Rinder-Speisetalg zur prompten Abladung von England notierte anfänglich 41 s. 6 d., später indessen 43 s. 6 d., Hammel-Speisetalg 41 s. bezw. 42 s. 6 d., technischer Talg zur prompten Abladung schließlich 38 s. 4 d. bis 40 s. 4 d. für 1 cwt. Greifbare Neutrallard notierte fl. 83½—83¾, pure Lard auf Abladung in Tierces 76½—78½, in Kisten fl. 76 je 100 kg. Für englisches Baumwollsaatöl ersuchten Abgeber um Gebote. Holländisches raffiniertes Sojaöl wurde zu fl. 55 je 100 kg in Barrels angeboten. Raffiniertes Erdnußöl notierte schließlich fl. 63 und raffiniertes Sesamöl in Barrels fl. 63 bis 63½, holländisches raffiniertes Cocosfett fl. 50, zu Beginn fl. 48½ je 100 kg.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (5. August.) Wie nicht anders zu erwarten war, setzte sich die Aufwärtsbewegung am Markte in deutscher Gerbrinde mit der Verschlechterung der Währung fort. Der Wettbewerb bei den Verkäufen in den Forsten ist schärfer hervorgetreten, und es trieben die Kaufliebhaber die Preise gegenseitig weiter in die Höhe. Das oberfränkische Forstamt Kirchenlamitz bot 150 Ztr. Fichtengerbrinde an und erzielte dafür 310 M je Ztr. ab Wald. Noch höhere Erlöse erzielte das niederbayerische Forstamt Spieglau für 900 Ztr. Fichtengerbrinde, die ab Wald mit 355 M je Ztr. bewertet wurde, so daß sich diese Ware einschließlich Fuhrlohn und Verladen in den Bahnwagen auf 400—405 M je Ztr. stellt. Neuerdings suchten polnische Händler und solche der Tschechoslowakei Gebote für Fichtenrinde zu erhalten, doch war man allgemein sehr vorsichtig im Einkauf dieser Ware, die man eben nicht kennt und man daher auf ein zu großes Wagnis eingehen müßte. Am Markte für Gerbholz zeigte sich andauernd großer Bedarf der Gerbstoffhersteller, die besonders die Erzeugung von Eichenholzauszügen immer mehr verstärken, weil die Beschaffung von ausländischem Gerbholz angesichts des hohen Standes der Devisen ungemein erschwert wird. Während von Quebrachoholz und anderem Gerbholz in Blöcken im April d. J. noch 14 934 dz eingeführt wurden, ging der Bezug im Mai d. J. auf 2500 dz zurück. Es ging außerdem aber auch die Einfuhr von April auf Mai in Eckerdoppern, Knoppern und Valonea von 6365 auf 5884 dz zurück, jene von Galläpfeln von 1967 auf 1051 dz, jene von Sumach von 3376 auf 2449 dz. Gesteigert hat sich hingegen die Einfuhr von April auf Mai d. J. wesentlich bei Myrobalanen von 13 703 auf 20 814 dz, jene von Catechu von 448 auf 705 dz. Nach deutschem Edelkastanienholz wurde andauernd gefragt, es ergab sich aber nur eine mäßige Andienung, was bewirkte, daß die Preise ihre steigende Bewegung fortsetzen konnten.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 656.

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 98, S. 737—744. **Cöthen, den 17. August 1922.** 46. Jahrgang.

Neuere Entwicklungen der amerikanischen Kaliindustrie und der Industrie der Natriumverbindungen. Von *B. Simmersbach* . 737—740
Bildung von Ferrosilicium in Carbidwerken. Von *Dr. O. Hackl* . . 740
Über den Rechenschieber. Von *Dr. G. Bruhms* 741—742
Chemisch-Technischer Fragekasten 742—743
Vom Tage . 743
Versiegelte Schreiben 743
Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien 744
Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl 744
Chemikalien. Feinpräparate 744
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 744

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Neuere Entwicklungen der amerikanischen Kaliindustrie und der Industrie der Natriumverbindungen.

Von **B. Simmersbach**, Wiesbaden.

I. Die Kaliindustrie.

Nach den jetzt vorliegenden amtlichen Berichten der Geologischen Landesanstalt zu Washington wurden in den Vereinigten Staaten im Jahre 1918 ganz erheblich mehr Kalisalze gewonnen als jemals zuvor. Während jenes Jahres wurden drüben in 128 Werken 207 686 t Rohsalze gewonnen, die 54 803 t Reinkali (K_2O) enthielten. Dies bedeutet gegenüber dem Vorjahre 1917 eine Steigerung der Produktion um fast 70 % und hatte des weiteren zur Folge, daß vielfache Projekte auftauchten und neue Verfahren mitgeteilt wurden, um diese Produktion an Kalisalzen in Zukunft noch weiter zu steigern. Als indessen, völlig unerwartet, im November 1918 der Krieg beendet wurde, glaubte man in den Vereinigten Staaten zunächst, daß die Einfuhr fremdländischer, also deutscher, billiger Kalisalze unmittelbar bevorstände; daher wurden die Käufe von heimischen Kalisalzen gleich sehr stark eingeschränkt, und der Marktpreis fiel noch im November/Dezember 1918 von 5 Doll. auf 2,50 Doll. für die Einheit K_2O. Zu Jahresende 1918 befanden sich daher noch große Vorräte einheimischer amerikanischer Kalisalze in den Händen der Produzenten. Da nur sehr wenige der Fabriken ihr ursprüngliches Anlagekapital in den Jahren der Hochkonjunktur während des Krieges hatten abzuschreiben vermocht, so war die Marktlage zu Ende 1918 direkt verderblich für die amerikanischen Kalisalzwerke; die meisten Anlagen wurden damals gleich geschlossen, manche von ihnen für immer. Als nun, wider Erwarten, die Kalisalzeinfuhr in 1919 doch längst nicht den erwarteten Umfang annahm, eröffneten einzelne amerikanische Werke ihren Betrieb wieder im Laufe des Jahres 1919. Zwar mußten manche von ihnen späterhin doch wieder aufhören, diesmal allerdings aus Mangel an Brennstoffen und aus Arbeiterschwierigkeiten. So standen also zu Ende 1919 in den Vereinigten Staaten immer noch 102 Kalifabriken in Betrieb, die an die Geologische Landesanstalt berichteten. Im Mittel standen diese Werke zwar nur sechs Monate in jenem Jahre in Betrieb; sie erzeugten in dieser Zeit 116 634 sh t (zu je 907 kg) Rohsalze mit einem Gehalt an Reinkali von 32 474 t K_2O. Es blieb somit die Kaligewinnung der Vereinigten Staaten auch im Jahre 1919 trotz der nur sechsmonatigen Arbeitszeit immer noch fast so hoch, wie jene im Jahre 1917.

Zu Beginn des Jahres 1920 wurde die amerikanische Kaliindustrie immer noch von der Sorge bedrückt, daß große Mengen Kalisalze aus dem Auslande eingeführt würden, doch stellte sich auch jetzt heraus, daß diese Importe bei weitem noch nicht genügten, um die Nachfrage der amerikanischen Landwirtschaft zu decken, zudem waren anfänglich die Preise für die Importware auch noch nicht wesentlich niedriger als für das inländische Produkt. So blieben dann immerhin auch während des Jahres 1920 von den wieder in Betrieb gesetzten 66 Werken die meisten fast das ganze Jahr in Tätigkeit. Nur einige wenige Werke stellten mit Ablauf des ersten Quartals 1920 ihren Betrieb endgültig ein. Nach dem über dieses Jahr 1920 nunmehr vorliegenden amtlichen Bericht (Potash in 1920, by M. R. Nourse, Washington, 4. October 1921) der Geologischen Landesanstalt stellte sich die Einfuhr auf ungefähr 225 000 sh. t K_2O, und zusammen mit der inländischen Erzeugung von 48 077 sh. t ergab sich somit eine für 1920 verfügbare Menge an Kalisalzen, die derjenigen etwa entsprach, welche normalerweise in jedem der letzten fünf Jahre vor dem Kriege innerhalb der Ver. Staaten verbraucht wurde. Da die amerikanischen Getreidepreise inzwischen stark gefallen waren, so befanden sich viele Farmer 1920 in der üblen Lage, daß sie ihre im Frühjahr 1920 gegebenen großen Bestellungen auf Kalidüngesalze nicht bezahlen konnten und daher zahlreiche Annulierungen von Kaufaufträgen stattfanden. Die Situation drüben blieb auch weiterhin für die Landwirte ungünstig, so daß diese auch im Herbst 1920 nicht die ihnen so notwendigen Kalisalze kaufen konnten. Diese mißliche Marktlage, in Verbindung mit großen Mengen Kalisalzen, die in den Vereinigten Staaten sich in den Händen der Produzenten und der Importeure befanden, führte zu einer allgemeinen Absage von Kauforders für heimische Kalisalze von seiten der großen Mischdüngersalzfabriken, worauf dann die Preise für alle Kalisalze im Laufe des Jahres 1920 immer weiter fielen. Infolge dieser allgemeinen Deroute am Markte der amerikanischen Kaliwerte stellten mit Ende Dezember 1920 all die Werke in Nebraska ihren Betrieb ein. Der Preis für Chlorkalium (muriate) am New Yorker Markt lag im Jahre 1920 zwischen 2,60 und 1,75 Doll. für die Einheit K_2O. Der Nettopreis für dasselbe Material hatte von 1911 bis 1913 im Mittel nur 76 Cents betragen. Bei einem immer noch mehr als doppelt so hohem Preise wie in der Vorkriegszeit konnten also die amerikanischen Kalifabriken schon nicht mehr bestehen.

Als natürliche Folge dieser allgemein gedrückten Geschäftslage und der unsicheren Zukunftsaussichten wurden in 1920 nur wenige neue Unternehmungen zur Erzeugung von Kalisalzen gegründet. Immerhin setzten auch noch zu Ende des Jahres 1920 folgende Werke ihre Bemühungen fort, um an neuen Plätzen die Kaligewinnung aufzunehmen: die Bonneville Co., welche am Salduro Salzsumpf (Salduro Salt Marsh) in Utah arbeitet, die Eastern Potash Corporation, welche in den Grünsanden von New Jersey tätig ist, die United States Potash Co., welche Kali aus dem Feldspat in Californien gewinnt; hierzu kommen noch verschiedene kleinere Werke, die Kalisalze aus dem Alunit von Utah gewinnen und auch 1921 noch in Betrieb standen, wenigstens für eine Reihe von Monaten. Immer dringender machte sich in den Kreisen der amerikanischen Kaliproduzenten seit dem Friedensschluß der Ruf nach einem Schutzzoll auf fremde Kalisalze geltend. Wir werden nachher noch auf diese Frage näher eingehen. Seit November 1920 gibt die Vereinigung der amerikanischen Kaliproduzenten (United States Potash Producers Association) ein zweimonatlich erscheinendes Fachblatt heraus, welches die Interessen der amerikanischen Kaliindustrie vertreten soll. Nach den Angaben dieser Vereinigung, sowie den Statistiken des amerikanischen Censusbureaus wurden innerhalb der Ver. Staaten folgende Mengen Kalisalze gewonnen (s. Tabelle S. 738). Der ungefähre Durchschnittspreis für die Einheit Kali (K_2O) aus inländischer Erzeugung stellt sich für die sechs Jahre 1915 bis 1920 loko Fabrik auf folgende Sätze:

1915 . . .	3,14 Doll.	1917 . . .	4,29 Doll.	1919 . . .	2,31 Doll.
1916 . . .	4.37 Doll.	1918 . . .	4,11 Doll.	1920 . . .	1,80 Doll.

Bei einer Bemessung des Durchschnittspreises für diese sechs Jahre auf 3 Doll. für die Einheit Kali (K_2O), stellt sich der Wert der Erzeugung auf der Verladestation zu 54 616 582 Doll. für die gesamte inländisch-amerikanische Kaliproduktion von 1915 bis 1920.

Nach den der Geologischen Landesanstalt zugegangenen Nachrichten arbeiteten in den Vereinigten Staaten im Jahre 1920 57 Gesellschaften mit 66 Kaliwerken, welche 166 834 t rohes Kalisalz erzeugten. Da dieses Rohsalz im allgemeinen Durchschnitt 28,8% K_2O enthielt, so ergibt sich eine Produktion von 48 077 t Reinkali für 1920, was ungefähr 19% der jährlichen Durchschnittsmenge beträgt, die das Land im Mittel der fünf letzten Friedensjahre verbrauchte. Der damalige Friedensverbrauch an Reinkali stellte sich auf etwa 250 000 short tons K_2O. Die amerikanische Erzeugung an Reinkali im Jahre 1920 mit 48 077 t bleibt zwar um etwa 5700 t hinter jener des Jahres 1918 zurück, doch ist sie größer als jede andere Jahreserzeugung und um 50% höher als 1919. Abgesetzt durch Verkauf wurden im Jahre 1920 139 968 t Rohsalz mit 41 444 t Reinkali, im Werte von 7 463 026 Doll. bei einem

Kaligewinnung der Vereinigten Staaten, 1915 bis 1920, getrennt nach Quellen (in sh. tons zu 907 kg).

Quellen	1915 und 1916		1917		1918		1919		1920		Zusammen	
	Rohsalze	Gehalt an Reinkali (K_2O)	Rohsalze	Gehalt an Reinkali (K_2O)	Rohsalze	Gehalt an Reinkali (K_2O)	Rohsalze	Gehalt an Reinkali (K_2O)	Rohsalze	Gehalt an Reinkali (K_2O)	Rohsalze	Gehalt an Reinkali (K_2O)
Mineralische Quellen												
Natürliche Solen: Nebraska-Seen .	13 910	4 068	61 053	14 558	116 662	28 854	36 176	9 072	85 245	20 934	313 046	77 486
andere Solen . .	2 981	790	18 823	6 094	32 390	10 862	37 395	12 518	45 438	16 581	137 027	46 845
	16 891	4 858	79 876	20 652	149 052	39 716	73 571	21 590	130 683	37 515	450 073	124 331
Alunit	3 036	1 518	7 153	2 402	6 180	2 621	6 599	2 294	4 151	2 076	27 119	10 911
Flugstaub der Zementfabriken . .	5 435	504	13 582	1 621	12 652	1 549	11 665	1 258	10 168	1 147	53 502	6 079
Flugstaub der Hochofenwerke . .	185	11	2 133	185	2 954	205	1 101	94	2 203	173	8 576	668
Saure Gesteine (Silicatgesteine) . .	46	25	—	—	201	105	1 807	127	160	51	1 714	308
Organische Quellen												
Seetang (Kelp)	5 416	1 574	11 306	3 572	14 029	4 804	368	132	410	205	31 529	10 287
Melassedestillationsrückstände . . .	7 775	1 799	8 589	2 846	11 792	3 467	8 791	2 892	9 420	3 253	46 367	14 257
Abwässer der Rübenzuckerraffinerien (Steffens Waste Water)	380	46	2 642	369	8 795	1 374	12 423	3 601	9 201	3 394	33 441	8 784
Holzaschen	825	412	1 035	621	1 100	673	807	484	438	263	4 205	2 453
Wollwäschereien und verschiedene andere industrielle Nebenprodukte	124	63	645	305	931	289	2	2	—	—	1 702	659
Zusammen . .	40 113	10 810	126 961	32 573	207 686	54 803	116 634	32 474	166 834	48 077	658 228	178 787
davon 1915 . .	4 374	1 090										
1916 . .	35 739	9 720										

Jahresdurchschnittspreise von 1,80 Doll. pro Einheit K_2O. Zu Jahresende 1920 betrugen die Vorräte an inländischem Rohsalz 32 378 t mit einem Gehalte von 8999 sh. t Reinkali. Diejenigen Anlagen, welche Kalisalze als Hauptprodukt erzeugen, meistens aus Solen, Alunit, Silicatgesteinen und Holzsachen, stellten im Jahre 1920 an 39 877 t Reinkali (K_2O) dar, das sind ungefähr 83% der Gesamtproduktion an inländischem Material. Das Ausbringen derjenigen Werke, die Kali als Nebenprodukt erzeugen, — aus Zementstaub, Hochofenstaub, Melasse der Destillerien und Rückständen der Rübenzuckerfabriken, belief sich 1920 auf 8200 sh. t Reinkali.

Die Kalisalze werden in Amerika in verschiedener Form an den Markt gebracht, meistens als rohe Mischsalze, hochgrädiges und geringergrädiges Chlorid oder als Sulfat. Die Hauptmenge der rohen Mischsalze stammt ihrer Herkunft nach aus Seen Nebraskas, dann noch aus den Zuckerraffinerien und aus den Melassedestillationen. Hochgrädiges Chlorid erhält man aus Solen und aus Seetang (Kelp), während das geringergrädige Kalichlorid aus Solen und Silicatgesteinen (sauren Gesteinen) gewonnen wird. Etwas Kalisulfat wird raffiniert aus dem Staub der Zementfabriken, der größere Teil jedoch wird aus Alunit gewonnen. Die Hauptmenge des Flugstaubs der Zementfabriken und der Hochofenwerke wurde ohne jegliche Raffination verkauft. Das Produkt aus Holzaschen ist meist rohes Kaliumcarbonat. Die inländische Erzeugung der Vereinigten Staaten 1919 und 1920 an Kali nach Sorten erhellt aus folgender Übersicht, in short tons bezw. %:

1919	Rohkali in sh. tons	Reinkaligehalt in %	Reinkali in sh. tons	% der Gesamtmenge
Rohe Mischsalze	55 821	8—44	15 470	52,4
Chlorid	22 750	35—60	10 056	34,1
Sulfat	4 883	37,5—52	2 375	8,—
Zement und Hochofenstaub .	11 074	2,5—12,8	683	2,3
Geringhältiges Chlorid . . .	3 383	3—33	435	1,5
Kaustisches Kali (Ätzkali) .	319	70—80	252	—,9
Rohes Carbonat	490	40—70	234	—,8
	98 720	—	29 505	100,—
1920				
Rohe Mischsalze	94 601	10—48	25 033	60,4
Hochgrädiges Chlorid . . .	22 126	45,5—58	11 926	28,8
Sulfat	4 988	33—45	2 352	5,7
Geringhältiges Chlorid . . .	8 630	15—32	1 388	3,4
Zement und Hochofenstaub .	9 249	2,27—12	521	1,2
Erste Sorten	276	60	150	} 0,5
Kaustisches Kali	93	80	74	}
	139 963	—	41 444	100,—

Auf die einzelnen Staaten der Union verteilte sich die Kaligewinnung der Jahre 1919 und 1920 in folgender Weise, wobei zu bemerken ist, daß unter „andere Staaten" gezählt werden im Jahre 1919 zwei Werke in Maryland und je eins in Georgia, Illionis, Indiana, Iowa, Massachusetts, Missouri, New York, Ohio, Porto Rico, Tennessee, Washington und Wyoming; im Jahre 1920 aber dieselben zwei Werke in Maryland und je eines in den Staaten Missouri, New York, Ohio, Porto Rico und Wyoming. Ferner verarbeitete Kalifornien 1920 etwas Rohmaterial aus Hawaii, und etwas Rohmaterial aus dem Staate Utah wurde auf einem Werke in Virginia verarbeitet.

1919	Zahl der Werke	Rohkaliproduktion in sh. tons	Reinkaligehalt in sh. tons	% der Gesamtmenge
Kalifornien	15	39 673	13 756	42,4
Nebraska	11	37 637	9 721	29,9
Utah	13	22 426	5 411	16,7
Colorado	3	3 777	1 678	5,2
Wisconsin	18	616	370	1,1
Pennsylvanien	10	3 080	310	1,—
Michigan	18	666	166	0,5
Andere Staaten	14	8 759	1 062	3,2
	102	116 634	32 474	100,—

1920	Zahl der Werke	Rohkaliproduktion in sh. tons	Reinkaligehalt in sh. tons	% der Gesamtmenge
Kalifornien	11	30 868	12 234	25,4
Nebraska	12	87 100	21 804	45,4
Utah	6	34 905	10 069	20,9
Colorado	3	4 095	1 683	3,5
Wisconsin	10	345	207	}
Pennsylvanien	10	2 256	176	} 0,9
Michigan	7	93	56	}
Andere Staaten	7	7 172	1 848	3,9
	66	166 834	48 077	100,—

Im Jahre 1920 hat man zwar auch versucht, festzustellen, wieviel von dem inländischen Kali in der chemischen Industrie des Landes Verwendung gefunden habe und wieviel in der Düngemittelindustrie. Indessen war diese Statistik nicht zu erzielen. Zwar ergaben die amtlichen Berichte, daß „etwas Material" an chemische Firmen verkauft worden sei, doch wurde unzweifelhaft die Hauptmenge der gewonnenen Kalisalze in der Düngemittelindustrie verarbeitet.

Über die Quellen, aus denen das Rohmaterial der amerikanischen Kaligewinnung stammt, verbreitet sich der amtliche Bericht in ausführlicher Form. Wir beschränken uns hier indessen darauf, nur das Wichtigste darüber wiederzugeben. Siebzehn Werke standen während des Jahres 1920 in Betrieb, welche Kali aus natürlichen Solen gewannen. Elf von diesen liegen im Gebiete der Alkaliseen des westlichen Nebraska, drei in Kalifornien und weitere drei in Utah. Wie es auch in früheren Jahren der Fall war, so erzeugte 1920 das Alkaliseengebiet von West-Nebraska mehr Kali als alle anderen nordamerikanischen Kaliproduktionsstätten. Die größte Menge K_2O, als Einzelwerk, lieferte die Utah-Salduro Co. zu Salduro in Utah. Manche dieser Sole verarbeitenden Werke standen während des ganzen Jahres 1920 in Betrieb, jedoch wurden mit Jahresende 1920 alle Kaligewinnungsstätten in Nebraska und ebenso das Werk der Salt Lake Potash Co., welche Sole vom Großen Salzsee verarbeitete, geschlossen.

In Kalifornien arbeitete die American Trona Corporation und die Solvay Process Co., welche beide Kali aus der Sole des Searles-Sees im County San Bernadino (Kalif.) gewinnen. Die American Trona Corp. stellte 1920 noch zwei neue Sätze Verdampfer auf, wodurch eine beträchtliche Verringerung der Selbstkosten erzielt wurde, und ferner erbaute sie eine neue Kühlanlage. Das Werk stellte danach höhergradiges Kalisalz her und drückte den Boraxgehalt wesentlich herab. Das absatzfertige Erzeugnis der Trona Corp. war zuletzt ein hochhältiges Chlorkali mit weniger als 0,5% Borax. Die Raffinerie zu San Pedro wurde geschlossen. Auch die Anlage der Solvay Proceß Co. wurde bald nach Jahresende 1920 still gelegt, denn, obwohl man durch Umkrystallisation ein hochgrädiges Kalisalz erhielt, blieb dennoch der Prozentsatz an Borax ein zu großer. Ein drittes kalifornisches Werk gewann etwas Kaliumchlorid in Verbindung mit der Erzeugung von Salz und Magnesiumchlorid aus Seewasser. — Von den elf Werken in Nebraska standen zehn im Gebiet der Alkaliseen in Betrieb, ein Werk schloß im März 1920 seine Tore, alle anderen im Dezember 1920. Die zwei folgenden Analysen zeigen: Nr. 1. Das angebotene Fertig-Erzeugnis eines Nebraska-Kaliwerkes, Nr. 2. die typische Durchschnittszusammensetzung eines anderen Werksproduktes.

Zusammensetzung
handelsüblicher Kalisalze aus dem Gebiete der Nebraska-Seen.

Gefunden	Nr. 1	Nr. 2	Berechnet auf Salz	Nr. 1	Nr. 2
K_2O	28,49	22,37	K_2SO_4	31,60	35,64
Na_2O	32,11	33,87	K_2CO_3	16,72	4,60
CO_2	21,91	22,88	Na_2CO_3	46,87	51,62
SO_3	14,53	16,39	NaCl	4,70	6,92
Cl	2,85	4,20			
Glühverlust . .	—	1,02	Glühverlust . .	—	1,02
Unlösliches . .	0,11	0,20	Unlösliches . .	0,11	0,20
	100,—	100,—		100,—	100,—

Die berechneten Resultate wurden erhalten, indem man alle SO_3 zu K_2SO_4 umrechnete, den Überschuß von K_2O zu K_2CO_3 und alles Cl zu NaCl. Das nun noch an 100 fehlende wurde als Na_2CO_3 berechnet. Auf verschiedenen Kaliwerken Nebraskas hat man während des Jahres 1920 noch eingehende Versuche angestellt, um die Kalisalze von den Natronsalzen zu trennen, da die Solen der Alkali-Seen im wesentlichen Nebraska an Konzentration sowohl wie an Kaligehalt recht wechselnd sind; dagegen sind die gelösten Salze in den meisten Solen auffallend gleichmäßig in ihrer chemischen Zusammensetzung. Die Trennung der Kali- von den Natronsalzen ist aus frachtlichen Gründen allein schon von hoher Bedeutung für die Werke in West-Nebraska, außerdem könnte man nach erfolgter Trennung auch die Natronsalze zu kaustischer Soda und zu Natriumcarbonat (soda ash) verarbeiten. Die Zukunft jeglicher Kaliindustrie im Gebiete der Alkali-Seen im westlichen Nebraska soll nach dem einstimmigen Urteil der dortigen Fachleute abhängen von der Möglichkeit, die Kali- und Natronsalze voneinander auf möglichst einfache Weise und völlig zu trennen. — Man hat festgestellt, daß im Jahre 1920 auf den Nebraska-Werken die Erzeugungskosten für die Einheit K_2O, einschließlich der Abschreibungen auf Werkskonto sich auf nur wenig höher als 2 Doll. stellten. Da Frühling und Sommer 1920 in Nebraska sehr viel Regen gebracht hatten, so waren die Solen stark verdünnt, die Verdampfung derselben also schwierig und kostspielig. Nach W. B. Hicks, Potash Resources of Nebraska, Bulletin Nr. 715, S. 125—139, 1921, der Geologischen Landesanstalt zu Washington, schätzt man den K_2O-Gehalt der bis jetzt bekannten produktiven Seen in Nebraska auf 215 000 t, dazu noch 50 000 sh. t in weniger genau untersuchten Seen und schließlich noch 25 000 sh. t in schwächeren Solen — im ganzen also 290 110 sh. t K_2O in Nebraska. Im Staate Utah besitzt die Salt Lake Potash Co. ein Werk an der Nordküste des Großen Salzsees, welches jährlich an 40 000 tons K_2O durch Verdampfung der Sole mittels Ausnutzung der Sonnenwärme gewinnen kann. Das Erzeugnis ist eine geringhältige Mischung von Kaliumsulfat und Chlorkali. Da die Selbstkosten zu hohe waren und die Frachtverhältnisse zu ungünstige, so wurde das Werk zu Ende 1920 geschlossen. Die Salt Lake Chemical Co. betrieb eine Anlage zu Burmester an der Südküste des Großen Salzsees. Der bedeutendste Kaliproduzent innerhalb der Vereinigten Staaten ist oder war die Utah Salduro Co. zu Salduro, sechzig Meilen westlich vom Großen Salzsee. Die hier zur Verarbeitung gelangende Sole soll in ihrer Zusammensetzung den künstlichen (?) Solen der deutschen Kaliwerke ähnlich sein. Auch hier dienten als Verdampfer sinnreiche Vorrichtungen zur Ausnutzung der Sonnenwärme. Man erhielt zunächst ein Rohsalz aus Kalium-, Natrium- und Magnesiumchlorid. Dieses Rohsalz wurde dann nochmals mit heißer Sole verkocht, dann abgekühlt, und man erhielt nun ein hochgrädiges Chlorkali. Aber auch das geringwertige Produkt fand Absatz. Die Verdampfung unter Ausnutzung der Sonnenwärme bedeutet eine große Ersparnis an Brennmaterialkosten.

In Kalifornien arbeitet die West End Chemical Co. am Searles-See, wo Borax gewonnen wird; hier sollte die Erzeugung von Kalisalzen neu aufgenommen werden. Ein viertes Werk am Searles See stand 1920 im Bau. Man will, amerikanischen Zeitungsberichten zufolge, die Wasser des Owens-Sees als Quelle für Kalisalze benutzen. Die Verdampfung soll auch hier die Sonnenwärme besorgen. Die Trennung der Kalisalze von den Natronsalzen wird bewirkt durch Behandlung mit Kohlensäure; durch weitere Verdampfung und Krystallisation gewinnt man dann sowohl Borax wie auch Chlorkali. — Die Inyo-Chemical Co. arbeitete erfolgreich in einer Versuchsanlage zu Deep Springs Valley, woselbst sie mittels eines einfachen Verfahrens aus Solen des dortigen Alkali-Sees ein hochgrädiges Chlorkali gewann. — Die Bonneville Potash Co. hatte sich Land am Salduro Salzsumpf, westlich von Salduro (Utah) gesichert und ein Werk zur Soleverarbeitung errichtet. Ob dieses Werk überhaupt in Betrieb kam, wird nicht berichtet. In Texas bestanden 1920 einige Versuchsanlagen an den Alkali-Seen von Texas Panhandle.

Nächst der Verarbeitung von Solen hat sich die amerikanische Kaliindustrie auf die Verwendung von Alunit als Rohstoffquelle geworfen. Fast alles aus dem Alunit gewonnene Kali wurde von der Minerals Products Corporation auf deren Werk zu Marysvale in Utah gewonnen. Neuerdings ging diese Anlage in den Besitz der Armour Düngemittel-Werke über (The Amour Fertilizer Works). Das Werk war noch gänzlich neu eingerichtet worden, doch mußte es im Frühjahr 1921 stillgelegt werden, da die deutschen Kalipreise einen Betrieb unrentabel gestalten. Man erzeugte hochgrädiges Kaliumsulfat. Behufs Ausnutzung der Alunitvorkommen im Gebiete von Marysvale waren noch verschiedene andere Projekte erwogen. So plante 1920 die Aluminium Potash Co. of America bei Winkleman die Errichtung eines Werks zur Erzeugung von Tonerdesulfat und Kaliumsulfat. Die Industrial Potash hat bei den White Hills und Closein, etwa 1 Meile nordöstlich von Marysvale, ein neues Werk errichtet; ferner wird eine Gasgeneratorenanlage gebaut. Das Generatorgas soll zur Calcinierung des Alunits dienen. Die erste Teileinheit dieses groß angelegten Werks soll täglich 250 tons Alunitgestein verarbeiten können. — Von der Utah Potash Co. wurde westlich von Twin Peaks auf der alten Krotki Eisensteingrube ein Werk errichtet, das täglich 150 tons Alunit verarbeiten kann und mit den besten Hilfsmitteln ausgestattet ist. Ebenso arbeitet die Universität des Staates Utah, Sektion Bergschule (School of Mines) versuchsweise im Gebiete von Marysvale. Sie hat gezeigt, daß man aus dem 5—8% Kali enthaltenden Alunit bis zu 80% herausziehen kann, wenn man das auf ½ Zoll zerkleinerte Material eine Stunde lang bei 800° C röstet und dann noch ½ Stunde bei 1000° C. Das Maximum der Kaliextraktion erzielt man aus Alunit durch fünf Minuten langes Auslaugen mit heißem Wasser von 95° C. Saure Gesteine, Silicatgesteine, verarbeitet man auf Kali in den Staaten Wyoming, New Jersey, Georgia, Illinois, California und Virginia. Das Verfahren ist gewöhnlich nicht einfach, das Erträgnis nur gering, um so größer aber ist die Zahl der in dem amtlichen Berichte der Geologischen Landesanstalt zitierten amerikanischen Patente, welche die Verarbeitung von Silicatgesteinen auf Kali zum Gegenstand haben. (Fast 2 Seiten Patenttitel). — Eine Kaligewinnung aus Seetang findet nur statt auf der staatlichen Versuchsanlage zu Summerville (Calif.), die auch 1920 noch in Betrieb stand. Die Anlage ist recht bescheidenen Umfanges; sie leistete Juni 1920 täglich 2 tons 80% iges Kaliumchlorid. Die Anlage scheint aber immerhin ihre Kosten zu decken, denn Bleichpulver und Jod wird hauptsächlich gewonnen, und Kalisalz eigentlich nur als Nebenprodukt.

Die Ausfuhr von Kalisalzen aus den Vereinigten Staaten war naturgemäß nur eine geringe, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

	Kaliumchlorat			Andere Kalisalze	
	Menge in sh. tons	K_2O-Gehalt in sh. tons	Wert in Doll.	Wert in Doll.	Gesamtausfuhrwert in Doll.
1917*)	525	200	475 434	638 768	1 114 202
1918	696	264	534 491	837 679	1 372 170
1919	991	—	524 193	2 231 351	2 755 544
1920	1409	—	445 243	3 116 772	3 562 015

*) nur 6 Monate, ab 1. Juli 1917.

Ein ganz wesentlich anderes Bild zeigt dagegen die Einfuhr von Kalisalzen nach den Vereinigten Staaten. Es liegt hierüber die folgende Statistik vor, welche für die Jahre 1906—1912 von der Federal Trade Commission aufgestellt ist und für die Zeit von 1913—1920 von der Handelsabteilung des Bureau of Foreign and Domestic Commerce. Die Angaben umfassen die Mengen K_2O in short tons (zu 907 kg) und beziehen sich auf die Einfuhren aus Deutschland oder über Belgien und Holland, neuerdings auch auf die Mengen aus Frankreich, also Elsaß.

Einfuhr der Vereinigten Staaten an K_2O in sh. tons:

1906	155 974	1911	274 446	1916	7 885
1907	144 351	1912	253 678	1917	8 100
1908	136 057	1913	270 720	1918	7 957
1909	173 220	1914	207 089	1919	39 619
1910	279 780	1915	48 867	1920	224 792

Im Jahre 1920 stammte mehr als die Hälfte der Einfuhren an Rohsalz in die Vereinigten Staaten aus Deutschland, nämlich 501 442 sh. tons mit 118 891 sh. tons Gehalt an K_2O. Hiervon verbraucht die Düngemittelindustrie 114 785 sh. tons K_2O; der Wert dieser Menge wird zu 21 908 421 Doll. angegeben. Insgesamt bezogen die Ver. Staaten 1920 an rohen Kalisalzen aller Art 992 421 sh. tons im Werte von 43 451 286 Doll.; diese Kalieinfuhr stammte aus 35 verschiedenen Ländern der ganzen Welt.

Im Laufe des Jahres 1920 hat sich die Lage der amerikanischen Kaliindustrie infolge der billigeren deutschen Einfuhr ganz wesentlich verschlechtert. Nach einer Notiz in der Ztschr. für prakt. Geologie (Berlin, Aprilheft 1922, S. 83) sollen zurzeit sämtliche amerikanische Kalierzeugungsstätten stilliegen. Dies würde für die deutsche Kaliindustrie eine günstige Voraussetzung für eine Erweiterung des Exports bedeuten, zumal sich die Kaliverwendung der amerikanischen Mischdüngergesellschaften bislang noch weit unter dem Normalen hält (2% statt früher 10—12%). Des weiteren lesen wir in der Weltwirtschaftszeitung Nr. 27 (Berlin, 7. Juli 1922) über die Sorgen der nordamerikanischen Kaliindustrie betreffs der zukünftigen Entwicklung des Kaligeschäfts. Danach haben 85 Verbände und Unternehmungen aus dem Kalidistrikt des Staates Texas an den Kongreß, aus Anlaß der Beratungen über die neuen Zolltarife das Ersuchen gerichtet, daß er sich ihrer bedrängten „infant industry", des in den Kinderschuhen steckenden Kalibergbaues annehme gegen die übermächtige Bedrohung durch das deutsche Kalisyndikat und die Société des Potasses d'Alsace, die beide — angeblich — zusammenarbeiten und infolge ihrer Preispolitik amerikanische Kaliwerke mit einem investierten Kapital von 30 Mill. Doll. lahmgelegt hätten. Hierzu bemerkt die Wirtschaftszeitung richtig das folgende: Die Sorge der amerikanischen Produzenten scheint so übertrieben, wie die Begründung ihrer Petition durchsichtig ist, wenn man die Leistungsfähigkeit der amerikanischen Kaliwerke mit dem Bedarf des Landes an Kali vergleicht. Im Jahre 1911 führten die Ver. Staaten 672 639 518 Pfd. Kalisalze im Werte von 11 826 106 Doll. aus Deutschland ein; nachdem die deutsche Zufuhr abgeschnitten war, wurden in den Ver. Staaten selbst jährlich durchschnittlich etwa 20 000 000 Pfd., also $^1/_{33}$ der von Deutschland eingeführten Menge gefördert, und zwar unter einem Kostenaufwand von rund 3½ Mill. Doll., das ist zehnmal soviel als der Preis für die entsprechende Menge deutschen Kalis. Zudem war diese Ausbeute nur möglich unter Heranziehung aller nur erdenklicher „Ersatz"-Rohstoffe, wie Tang, Alaunstein (Alunit), Destillierrückstände usw. Daß unter solchen Umständen ein Schutzzoll, der, wenn er wirksam werden soll, recht hohe Zollsätze für Kali und Kalisalze vorsehen muß, dem Hauptverbraucher von Kali, der amerikanischen Landwirtschaft, eine schwere Belastung auferlegen würde zugunsten einiger weniger Sonderinteressenten, kann nach diesen kurzen Angaben kaum zweifelhaft erscheinen . ."

II. Die Industrie der Natriumverbindungen.

Im Gegensatze zur Kaliindustrie entwickelte sich die Industrie der Natriumverbindungen in den Ver. Staaten in günstigem Sinne; selbst das Jahr 1920 verlief für die meisten der Natriumverbindungen, sowohl der Menge nach, wie besonders dem erzielten Werte nach recht befriedigend. Der amtliche Bericht der Geologischen Landesanstalt „Sodium Compounds in 1920“ wurde von Roger C. Wells verfaßt und gelangte am 30. Septbr. 1921 in Washington zur Ausgabe. Danach entwickelte sich der Absatz an Natriumsalzen nach Menge und Wert für die Jahre 1917 bis 1920 in den Ver. Staaten in folgender Weise:

	Verkaufte Menge in short tons	Wert in Doll.		Verkaufte Menge in short tons	Wert in Doll.
1917 . . .	10 123 322	130 694 458	1919 . . .	9 166 581	118 836 347
1918 . . .	9 997 310	134 594 154	1920 . . .	9 899 448	139 252 477

Die annähernde Konstanz dieser Ziffern von Jahr zu Jahr rührt größtenteils von der Einbeziehung des Chlornatriums in diese Statistik, zumal dieses Salz die Grundlage für die meisten anderen Natriumverbindungen abgibt. Natriumbichromat, sowie Sodasalz, Natriumcarbonat, Monohydrat, Natriumferrocyanid (Gelbes Blutlaugensalz), Natriumjodid und Thiosulfat gehören zu den wenigen, deren Absatz in 1920 nachgelassen hatte. Die anderen Verbindungen erzielten dagegen gute Fortschritte im Absatz während des Jahres 1920, verglichen mit 1919; besonders Natriumbicarbonat, -bisulfit, -phosphat und Borax erreichten neue Rekordziffern. — Im einzelnen entwickelte sich der Absatz der verschiedenen Natriumsalze in den Jahren 1919 und 1920 in folgender Weise:

Absatz von Natriumverbindungen, 1919 und 1920, in den Vereinigten Staaten.

Produkt	1919 Menge in sh. tons	1919 Wert in Doll.	1920 Menge in sh. tons	1920 Wert in Doll.
Natriumacetat	823	121 167	1 080	149 287
Natriumbenzoat	126	230 224	201	365 841
Natriumbicarbonat	134 962	3 486 635	188 906	4 256 715
Natriumbichromat	26 526	6 233 566	25 973	5 531 954
Natriumbisulfit	11 819*)	687 750*)	22 059	1 028 373
Natriumbromid	499	493 319	543	523 724
Natriumcarbonat				
Soda ash	981 054	29 895 343	1 238 149	38 908 726
Monohydrat	31 278 (Monohydrat und Trona)	714 930 (Monohydrat und Trona)	2 267	115 256
Trona (natürliche Soda)			10 609	343 911
Sal soda	80 090	2 229 994	62 857	2 128 937
Natriumchlorid (gewöhnl. Salz)				
Salz in Solen	2 850 639	1 423 424	2 819 916	1 834 397
Steinsalz	1 639 973	6 224 920	1 677 631	7 327 315
Siedesalz	2 392 290	19 426 550	2 467 641	21 377 456
Natriumcitrat, -tartrat und -bitartrat	33	58 128	44	67 115
Natriumcyanid, -peroxyd- und -nitrat (raffin.)	17 188	5 331 123	8 633	3 415 085
Natriumferrocyanid	3 437	1 346 285	2 930	1 318 049
Natriumfluorid	674	168 960	934	210 782
Natriumfluorsilicat	unter Verschiedenes		719	143 800
Natriumhydroxyd	311 388	20 091 978	382 680	25 894 641
Natriumjodid	12	86 985	11	76 441
Natriumnitrit	1 182	265 121	1 197	405 184
Natriumphosphat	14 760	1 733 996	30 515	3 233 896
Natriumsilicat	300 138	5 879 628	304 503	5 751 088
Natriumsulfat: Salzkuchen	129 042	2 019 460	178 770	2 049 102
Glaubersalz	47 730	877 060	50 655	990 541
Nitercake	83 402	271 424	308 638	788 544
Natriumsulfid	45 448	2 645 181	42 952	2 962 033
Natriumsulfit	bei Natriumbisulfit		3 778	197 782
Natriumtetraborat (Borax)	28 518	4 351 891	35 281	5 674 012
Natriumthiosulfat	32 212	1 709 223	24 868	1 290 697
Verschiedenes	1 338	832 282	4 508	891 793
Gesamtabsatz	9 166 581	118 836 347	9 899 448	139 252 477

*) einschl. Natriumsulfit für 1919.

Nach den Berichten von R. C. Wells waren die Preise im Jahre 1920 durchschnittlich höher als im Jahre 1919, allerdings fielen sie für die meisten Salze gegen Ende 1920 bis auf etwa das Niveau zu Anfang desselben Jahres. Die Preisliste der drüben sehr bekannten Großfirma Jobbers soll ein recht zuverlässiger Preisanzeiger für alle bedeutenden Natriumverbindungen sein. Bichromat stand selbst nach dem Kriege zeitweilig noch höher im Preise als zur Kriegszeit selbst. Die Vorkriegspreise für Chemikalien im allgemeinen werden, nach Ansicht der amerikanischen Fachleute, wohl solange nicht wieder erreicht werden, als die Kosten für Kohlen, Frachten und Arbeitslöhne so wesentlich höher bleiben als in 1913.

Die Einfuhr der Vereinigten Staaten von Natriumsalzen umfaßte alle die oben genannten Produkte, wozu 1920 noch 15 976 Pfund Natriumarsenat traten im Werte von 1481 Doll. Der Gesamtwert der Einfuhr von Natriumverbindungen belief sich für 1919 auf 20 703 514 Doll. und für 1920 auf 66 865 955 Doll.; die Menge in ersterem Jahre auf 1 044 713 473 Pfund und 1920 auf 3 262 130 780 Pfund, also dreimal soviel. Als besonders wird hervorgehoben, daß die Einfuhr von Natriumnitrat und Natriumnitrit größer war als die eigene inländische Erzeugung von diesen zwei Verbindungen. Auf eine Wiedergabe der detaillierten Einfuhrmengen wollen wir hier verzichten. — Die Ausfuhr inländischer nordamerikanischer Natriumsalze zeigt seit 1914 folgende Entwicklung:

1914 (1. Juli bis 31. Dezbr.) . . .	1 320 963 Doll.	1917	23 384 969 Doll.
		1918	22 291 735 Doll.
1915	7 725 034 Doll.	1919	18 545 420 Doll.
1916	17 571 439 Doll.	1920	27 191 439 Doll.

In den beiden Jahren 1919 und 1920 belief sich die Ausfuhr hauptsächlich auf folgende Natriumverbindungen inländischer Erzeugung:

Produkt	1919 Menge in short tons	1919 Wert in Doll.	1920 Menge in short tons	1920 Wert in Doll.
Natriumbicarbonat	—	—	10 321	616 261
Natriumcarbonat:				
Soda ash	50 481	2 656 608	83 381	4 689 591
Sal Soda	5 563	178 285	6 015	220 487
Natriumchlorid (gewöhnliches Salz)	119 416	1 396 625	139 272	1 901 593
Natriumhydroxyd	82 118	6 748 762	112 069	10 944 017
Natriumsilicat	12 150	338 818	17 048	450 770
Borax	—	—	7 163	1 206 936
Alle anderen Natriumsalze	—	7 226 322	—	7 161 784
		18 545 420		27 191 439

Außer dieser Ausfuhr amerikanischer Erzeugnisse fand auch ein ziemlich beträchtlicher Wiederexport fremder Salze statt, besonders an Natriumcyanid, Natriumnitrat und Chlornatrium. Aus einer umfangreichen Aufstellung geht hervor, daß die Vereinigten Staaten Natriumsalze über die ganze Welt hin exportierten. Wir wollen daraus nur kurz jene Produkte herausheben, welche nach der amerikanischen Statistik im Jahre 1920 nach Deutschland versandt worden sind; nämlich:

	Menge in Pfd.	Wert in Doll.
Natriumcarbonat	3 127 412	89 100
Natriumbicarbonat	30 000	750
NaCl, gewöhnliches Salz	2 051	30
Kaustische Soda	5 501 522	307 671
Borax	246 400	20 384
Sonstige Natriumsalze	—	247 328
Gesamtwert		665 263

Ebenso wie der amtliche Bericht über die Entwicklung der Kaliindustrie, enthält auch der der Natriumverbindungen mehrere Seiten Übersicht wichtigerer Patente, die sich auf Verfahren beziehen, welche mit der Natriumindustrie in Verbindung stehen. Wir wollen hier nur kurz berichten, daß am 31. August 1920 S. S. Sadtler das Patent Nr. 1351693 erhielt, welches eine neue Methode zur Darstellung von kaustischer Soda betrifft und folgende Reaktion in Vorschlag bringt:

$$2\,Na_2HPO_4 + 2\,Ca(OH)_2 = 4\,NaOH + Ca_2H_2(PO_4)_2$$
$$2\,Na_2HPO_4 + 3\,Ca(OH)_2 = 4\,NaOH + Ca_3(PO_4)_2 + 2\,H_2O.$$

Nach Trennung der Natriumhydroxydlösung von dem unlöslichen Calciumphosphat wird von Sadtler vorgeschlagen, das Dinatriumphosphat wiederzugewinnen, indem man das Dicalciumphosphat mit Natriumsulfat oder das Calciumphosphat mit Nitercake behandelt.

Bildung von Ferrosilicium in Carbidwerken.

Von Dr. O. Hackl, (Chem. Lab. d. Geologischen Bundesanstalt, Wien).

Vom Bayrischen Oberbergamt erhielten wir einen schweren Metallregulus aus einem österreichischen Carbidwerk zur Untersuchung; die gleichen Bildungen sollen aber auch in bayrischen Carbidwerken vorkommen. Es wurde ferner mitgeteilt, daß eine oberflächliche Prüfung Eisen und etwas Kobalt ergeben habe. Die Probe war sehr spröde, ließ sich pulvern, war in Salpetersäure und Salzsäure wenig löslich, ebenso in Königswasser und Lauge. Das sich bei diesen Lösungsversuchen entwickelnde Gas war keines der gewöhnlichen Gase. Aufschließung mit Alkalicarbonat im Porzellantiegel gelang nicht. Schmelzung mit Ätznatron in Porzellan zersetzte die Probe stark, doch noch vor völliger Aufschließung war der Tiegel durchlöchert. Natriumsuperoxydschmelze in Porzellan gab unvollständigen Aufschluß, viel Eisen aufweisend. Aufschluß mit Alkalicarbonat im Platintiegel ergab unter starker Funkenbildung guten Aufschluß, und die Schmelze zeigte eine Spur Mangan. Nach dem Lösen der Schmelze mit Salzsäure schied sich viel Kieselsäure aus. Der Platintiegel war angegriffen, matt und dunkel geworden und trotz Reinigung um 0,02 g schwerer. Auch durch Schmelzen mit Soda und nachheriges Auskochen mit starker Salzsäure wurde der Tiegel nicht licht und blank; erst durch stundenlanges Erhitzen mit Natriumpyrosulfat, Lösen in verdünnter Schwefelsäure und Scheuern mit Seesand gelang die Reinigung, und nun hatte der Tiegel 2½ mg von seinem alten Gewicht verloren.

Die salzsaure Lösung der Schmelze war stark eisenhaltig, und es entstand durch einen kleinen Teil noch unzersetzter Probe beim Erwärmen nach völligem Entweichen der Kohlensäure eine Gasentwicklung, durch welche das Eisen reduziert und die Lösung farblos wurde. Nach Abscheidung der großen Menge Kieselsäure durch Eindampfen wurden nur sehr kleine Spuren von Metallen der Schwefelwasserstoff-Gruppe gefunden. Die Ammoniak-Fällung ergab viel Eisen und nur eine Spur Aluminium. Von der Schwefelammon-Gruppe war nichts vorhanden, auch kein Calcium und kein Magnesium. Die Probe ist also ein siliciumreiches Ferrosilicium.

Über den Rechenschieber.[1])

Von Dr. G. Bruhms, Charottenburg.

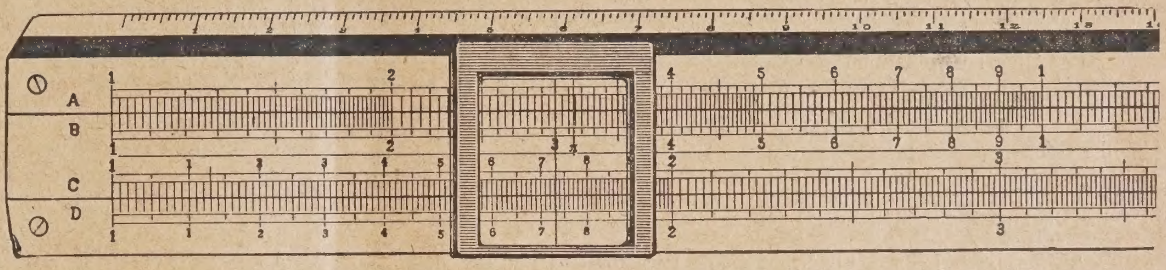
Wenn ich mich auch der Hoffnung hingebe, einem Teil meiner 'achgenossen mit den hier beabsichtigten Auseinandersetzungen nichts ieues bieten zu können, so bleibt doch für die überwiegende Zahl on Chemikern eine Besprechung und Empfehlung des Rechenschiebers weifellos ein dringendes Bedürfnis.

Mehr als je zuvor sind wir darauf angewiesen, mit unseren Mitteln, eistigen wie geldlichen, aufs strengste hauszuhalten, Arbeitszeit und Arbeitskraft steigen schnell im Preise, und es gilt, die Nerven in dem mmer heftigeren Wettbewerb zu schonen und möglichst leistungsfähig u erhalten. Sehr verschwenderisch gehen nun die Chemiker bisher — das läßt sich nicht leugnen — mit ihrer Kraft und Zeit inbezug auf las Rechnen um. Ich sehe dabei ganz von jenen Genauigkeitshubern ab, lie schon Küster in der ersten Auflage seiner berühmten „Logarithmischen Rechentafeln" mit dem als Sinnspruch vorangestellten Worte Hagens abfertigte: „Der Mangel an mathemathischer Bildung gibt ich durch nichts so auffallend zu erkennen, wie durch maßlose Schärfe im Zahlenrechnen". Bei manchen derartigen Leuten ist es nur Denkfaulheit, bei einigen leider aber wohl sogar Eitelkeit, indem sie ich Nichtkennern gegenüber mit den vielen Ziffern wichtig machen vollen, während sie den Sachverständigen natürlich dadurch nur ächerlich werden.

Die wenigsten chemischen Ermittelungen lassen sich mit einer Genauigkeit von $^1/_{1000}$ des Betrages an gesuchtem Stoff ausführen. Bei hohen Prozentgehalten genügt also schon die Angabe einer einzigen Bruchstelle (z. B. 95,34 v. H.), und nur in Fällen, die man als Ausnahmen bezeichnen darf, kann der Chemiker es verantworten, noch die zweite Bruchstelle hinzuzufügen (z. B. 95,34 v. H.); denn schon die Zehntelprozente sind in der Regel nicht ganz sicher, mithin nach mathematischen Grundsätzen als kleinste Größenordnung im Ergebnis aufzuführen. Allgemein gesprochen sind also drei Ziffern der dem Stande unserer analytischen Fähigkeiten entsprechende Ausdruck für die erreichte Genauigkeit, und vernünftige Leute werden hiermit wohl auch fast immer zufrieden sein. Besonders aber kann sich die Technik mit dieser Grenze wohl einverstanden erklären, denn es sind nur ganz wenige Industriezweige (z. B. Gold- und Silber-Scheideanstalten), die auf eine noch höhere Genauigkeit mit Recht Wert legen können. Ich will damit allerdings nicht gesagt haben, daß die Gleichmäßigkeit der technischen Untersuchungen geringer sei, als die Ergebnisse in wissenschaftlichen Laboratorien, vielfach trifft sogar bei der großen Übung der Fabrikchemiker auf ihrem Sondergebiet das Gegenteil zu. Aber man muß die Schwierigkeiten der Probenahme, der wissenschaftlich scharfen Sonderung des zu bestimmenden Stoffes von den Nebenbestandteilen und den hiermit meistens verbundenen Zeitaufwand auch in Betracht ziehen, um auf den für die Technik richtigen Standpunkt zu kommen, der nach meinem Dafürhalten kein anderer sein kann, als daß die Steigerung der Genauigkeit über $^1/_{1000}$ des Betrages hinaus zum mindesten nicht mehr lohnend ist, wenn sie auch ausnahmsweise möglich sein sollte.

Hieraus ergibt sich nun weiter, daß schon die Benutzung fünfstelliger Logarithmen für die meisten Berechnungen des Chemikers unnötig erscheint, da die vierstelligen Tafeln einer Genauigkeit von drei Ziffern Genüge leisten. In der Tat hat auch Küster nicht versäumt, eine solche Tafel anzufügen, und so ist jedem Besitzer des erwähnten Büchleins Gelegenheit gegeben, sich von dem bedeutenden Unterschied in der Schnelligkeit und Bequemlichkeit bei der Benutzung zu überzeugen. Die vierstellige Tafel umfaßt nur zwei Seiten, man braucht also nicht einmal umzublättern, und obendrein lassen sich die Differenzen (für die vierte Stelle der Zahlen!) leicht im Kopf ausrechnen. Nur bei den Zahlen von 1000 bis 1100 kann für manche Zwecke die Angabe der fünften Logarithmenstelle nützlich sein, und deshalb hat Thiel die vierstellige Tafel am Schluß der neuesten Auflage des Rechenbuches entsprechend erweitert, ohne den Raum von 2 Seiten zu überschreiten. In dieser Form hat Kohlrausch in seinem berühmten „Leitfaden der praktischen Physik" sogar den Physikern — deren Messungen häufig weit genauer als die chemischen ausgeführt werden können — die vierstellige Tafel schon seit vielen Jahren in die Hand gegeben. Wenn nun schon mit dieser Beschränkung auf vier Logarithmenziffern ein gewaltiger Schritt vorwärts getan werden kann — den nur leider nach meinen Beobachtungen die wenigsten Chemiker wirklich ausführen — so gibt es ein Hilfsmittel, mit dem das Ziel fast ebenso gut, und jedenfalls besonders für die Technik genügend, noch viel einfacher und schneller erreicht werden kann. Es ist der 25 cm lange Rechenstab oder Rechenschieber, eine Vorrichtung, die schon seit mehr als 50 Jahren in ihrer gegenwärtigen Gestalt bekannt und von den Ingenieuren in ausgedehntem Maße benutzt ist, ohne daß im allgemeinen die Chemiker — beschämenderweise, muß leider hinzugefügt werden — sich ihrer Vorteile ebenfalls bedient haben. Während meiner Studienzeit wurde ich bei dem Verkehr mit technischen Hochschülern auf den Rechenstab aufmerksam, und es war mir bald klar, wie viel Arbeitskraft und Zeit man mit diesem unscheinbaren Dinge ersparen kann. Ich vermochte selbst mit meinen vierstelligen Logarithmen nur unter besonders günstigen Bedingungen ebenso schnell zu rechnen, in den weitaus meisten Fällen war ein Wettbewerb ganz aussichtslos, und vor allen Dingen blieb der Gebrauch der Tafel selbst bei beträchtlicher Übung und Gewandtheit auf die Dauer recht anstrengend, während die Techniker mit dem Rechenschieber stundenlang ohne wesentliche Ermüdung zu arbeiten vermochten. Diese Beobachtung habe ich stets bewährt gefunden, wenn ich in den verflossenen 40 Jahren Gelegenheit hatte, die beiden Hilfsmittel zu vergleichen. Sobald ich nach Beendigung der Studienzeit in die Technik trat, und zwar in eine Zuckerraffinerie, machte ich mir die Vorteile ausgiebig zunutze, und den Rechenstab, den mir damals eine Firma in Köln auf meine Bitte anschaffte, erbat ich mir bei meinem Abgang nach 7 Dienstjahren als Andenken und besitze und gebrauche ihn heute noch, obwohl die 30 Jahre nicht ganz spurlos an ihm vorübergegangen sind — wie auch an mir. Die Angestellten und Arbeiter nannten ihn bald, und nicht zum Spott, sondern aus Hochachtung, den „Zauberstab", denn die monatliche Fabrikaufnahme wurde mit seiner Hilfe in 4—5 st ausgerechnet, während sie — allerdings mit den 4 Spezies allein — vordem 3 Tage in Anspruch genommen hatte.

Über die „Kunst", den Rechenstab zu gebrauchen, ist herzlich wenig zu sagen, weil sie so einfach ist, daß sie sich in einer Viertelstunde erlernen läßt. Die eigentümliche Teilung, die man auf ihm erblickt, ist eine logarithmische, d. h. die Logarithmen der Zahlen sind als Längen auf ihm aufgetragen, alle natürlich vom selben Anfangspunkt aus. Dieser „Nullpunkt" trägt jedoch die Bezeichnung „1", und hieran stößt sich gewöhnlich zuerst das Auge des Uneingeweihten. Die Erklärung liegt jedoch einfach darin, daß log 1 = 0 ist, mithin für die logarithmische Länge Null die Zahl 1 gesetzt ist, wie denn überhaupt an den Enden dieser Längen nicht die Logarithmen, sondern die zu diesen gehörenden Zahlen stehen. So finden wir also auf 0,301 der ganzen Länge der Teilung die Zahl 2, weil log 2 = 0,30 103, auf 0,477 der ganzen Länge die Zahl 3, weil log 3 = 0,47 712 usw. Je höher die Zahlen steigen, desto dichter stehen sie beieinander, bis dann hinter der Neun nicht eine Null, sondern wieder eine Eins folgt, die aber nun „Zehn" bedeutet. Hiermit schließt die Teilung ab. Die Mantissen der Logarithmen sind bekanntlich für 0,7, 7,0, 70, 700 usw. gleich, während die Größenordnung sich nur in der Kennziffer kundgibt. Der Rechenstab gibt also nur die Ziffern ohne deren Größenordnung an, aber hierin liegt für den Chemiker am allerwenigsten ein Nachteil, viel eher noch für den Ingenieur.



Man rechnet nun mit dem Stabe wie mit Logarithmen, d. h. jede Rechnungsart vereinfacht sich also zu der nächstniedrigen ihr verwandten, z. B. die Malung in ein Zusammenzählen, die Teilung in ein Abziehen, die Potenzierung in eine Malung, das Wurzelziehen in eine Teilung. Nur die einfachsten Rechnungsarten lassen sich demzufolge mit dem Stabe nicht ausführen, ebensowenig wie mit Logarithmen, weil es noch niedrigere Rechnungen als das Zusammenzählen und Abziehen nicht gibt. Die ganze Grundlage für den Gebrauch des Rechenstabes ist mit diesen wenigen Worten schon gegeben, das Weitere ist lediglich Gewöhnung und Übung. Will man also z. B. 2 mit 3 malen, so zählt man die logarithmischen Längen für 2 und 3 zusammen, d. h. man legt an das Ende der Länge für 2 die Länge für 3 an. Um dies ohne Zirkel ausführen zu können, läßt sich eine zweite ganz gleiche logarithmische Teilung an der ersten entlang verschieben, sie befindet sich also unmittelbar an jener anliegend auf einer beweglichen Zunge, welche die Mitte des Rechenstabes einnimmt. Nach diesem „Schieber", dem wesentlichsten Teil, wird denn auch die ganze Vorrichtung meistens benannt.

Für den Chemiker kommt nur eine der Abbildung entsprechende Ausführung in Holz mit aufgelegtem weißem abwaschbarem Zellstoff in Betracht. Ich habe oben nur die Teilungen C und D erwähnt. Außerdem befinden sich über diesen noch die Teilungen A und B, die ebenfalls einander gleich, aber nur 12½ cm lang sind, so daß sie also auf 25 cm Stablänge sich noch einmal wiederholen. Diese dienen vorteilhaft für überschlägliche, also weniger genaue Berechnungen, hauptsächlich für die Bildung von Quadrat- und Wurzelzahlen, z. B. bei Kreisflächen, sie haben für das Laboratorium allerdings weniger, aber im Fabrikbetriebe doch nicht selten eine Bedeutung. — Ich möchte es an dieser Stelle mit einer kurzen Anregung zur Anschaffung und fleißigen Benutzung des Rechenschiebers bewenden lassen und bemerke nur noch zweierlei: Erstens: Die Berechnung chemischer Analysen läßt sich meistens in der Form eines sogenannten Kettensatzes, d. h. einer Zusammenziehung mehrerer Proportionen bringen. Bei der Ausführung der Rechnung auf gewöhnliche Art oder mit Logarithmen dienen zur Vereinfachung die bekannten, aus der Auflösung der

1) Vergl. Tisza, Chem.-Ztg, 1908, S. 392.

einzelnen Proportionen hervorgehenden „Faktoren“. Diese kann man bei Benutzung eines Rechenstabes entbehren, denn jeder Kettensatz läßt sich damit in kürzester Zeit ohne Niederschreiben der Zwischenergebnisse ausrechnen.

Beispiel. Wieviel g Silber sind in . . 100 g Münze, wenn

Kettensatz	1,030 g Münze zu . . .	250	ccm gelöst, davon
	50,2 ccm gleich	16,71	ccm KCNS und
	21,80 ccm KCNS gleich . .	20,00	ccm 0,1 n $AgNO_3$ sowie
	1000 ccm 0,1 n $AgNO_3$ gleich	10,79	g Silber sind?

Das Ergebnis dieses Kettensatzes ist:

$$\frac{100.250.16{,}71.20{,}00.10.79}{1{,}030.50{,}2.21{,}80.1000} \text{ oder gekürzt: } \frac{250.16{,}71.2.10{,}79}{1{,}030.50{,}2.21{,}80} = 80{,}0$$

mit dem Rechenstab, während die Brechnung mit fünfstelligen Logarithmen 79,98% ergibt. Eine Nachprüfung kann man mit dem Rechenstab schnell und sicher ebenfalls ausführen, indem man nur die Reihenfolge der Einstellungen beliebig ändert. Alles Nähere ergibt sich für den Denkenden von selbst und ist höchst einfach zu erlernen und auszuführen. — Zweitens: Man wähle für die Zwecke des Chemikers keine andere Ausführungsform des Rechenschiebers (bezüglich der Teilungen) als die übliche mit 25 cm Gesamtlänge, oben zwei je 12½ cm lange, unten eine 25 cm lange Teilung. Die besondere Angabe von Atomgewichten durch Zwischenstriche ist verwerflich, weil sie nur die einfache übersichtliche Teilung stört und leicht zu Ablesefehlern Anlaß gibt. Die vielfach angepriesene 50 cm lange Teilung, von der die Hälfte oben, die andere unten an dem Stabe und an dem Schieber angebracht ist, bringt dem Chemiker keinen Vorteil, dagegen einige Unbequemlichkeiten, und zwar besonders dann, wenn die Teilung auf dem Schieber die umgekehrte wie auf dem Stabe ist (sog. F r a n k scher Rechenstab). Man lasse sich auf alle weiteren schönen Neuerungen nicht ein, die beschriebene einfache Ausführung ist die beste. Ein im ganzen nur 12½ cm langer Rechenstab, wie ihn vielfach Ingenieure in der Tasche tragen, ist dagegen für die Berechnungen des Chemikers zu ungenau.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 726. Vermag einer der Leser ein gutes und sicheres Verfahren anzugeben, wodurch sich **Schrammen, Flecke und matte Stellen aus der Lackierung von Automobilen und Kutschen entfernen** lassen? Ist eine Aufschlämmung von Pottasche in Alkohol geeignet?

Nr. 727. Aus welchen Ausgangsmaterialien werden in der Praxis **Kobaltoxyd und seine Salze** gewonnen?

Nr. 728. Auf welche Weise schützt man nach den Erfahrungen der Leser vorteilhaft **Holzkeile gegen die Einwirkung alkalischer Flüssigkeiten** und verhindert gleichzeitig ein Austrocknen (Undichtwerden) an den von Flüssigkeit freien Stellen? Eignet sich vielleicht ein nach dem Spritzverfahren hergestellter Überzug aus Metall oder Lack? Literatur? Besonders empfehlenswerte Apparaturen?

Nr. 729. Wir fertigen hohle Früchte aus Paraffin F. P. 56/58°, die aber unter Einfluß von Wärme sich setzen, und zwar schon in einem geschlossenen Raum, in den die Sonne nicht direkt eindringt. Durch welchen Zusatz, der die Masse nicht wesentlich trübt, läß sich erreichen, daß die **Wachsfrüchte** stabiler werden und sich nicht so leicht setzen, während sie anderseits auch nicht so spröde werden dürfen, daß sie leicht platzen? Carnaubawachs erhöhte die Sprödigkeit schon bei 5% in unerwünschter Weise.

Nr. 730. Es soll dem Traubenzucker die Klebrigkeit genommen werden, um ihn in Verbindung mit Farbenpulvern für einen absolut trockenen Aufstrich verwenden zu können. Wer von den Fachgenossen kennt ein Mittel, um für den genannten Zweck dem Traubenzucker die hygroskopischen Eigenschaften zu nehmen, und werden solche Mittel schon sonstwie in der Praxis benutzt?

Antworten.

Nr. 707. Technische Verfahren zur Verzuckerung von Holz sind sehr verschiedene angegeben worden. Aber dabei war der entstehende, gärungsfähige Zucker niemals Selbst- und Endzweck, vielmehr wurde er dann vergoren, um Spiritus zu erzeugen. Schon vor mehr als 100 Jahren hat man die Cellulose in Form von Sägemehl durch Erhitzen mit sehr verdünnter Schwefelsäure unter erhöhtem Druck in Zucker umgewandelt, und 1899 griff ein Patent von S i m o n s e n diese Idee in praktischer Form auf. Viel bekannter wurde das Verfahren von A. C l a s s e n, der die Verzuckerung der Holzcellulose durch Einwirkung von wässeriger schwefeliger Säure unter Druck und Hitze vorschlug. Die Methode ist nach verschiedenen Richtungen abgeändert und verbessert worden; fabrikatorisch hat man sie an mehreren Stellen angewendet. Wie gesagt, ist der erzeugte Traubenzucker zu unrein, um in Konsumzucker irgend einer Art übergeführt werden zu können, vielmehr wird der Zucker zu Alkohol vergoren und letzterer dann abdestilliert. Nach den vorliegenden Zahlen ergibt das Classen-Verfahren aus 100 kg Holzabfällen eine Ausbeute von 17,5 bis 20 kg Zucker, und daraus 7,5 bis 9 l Alkohol (100 % ig).

Nr. 708. a) Zur **Reinigung des Quecksilbers** ist die Destillation wohl das einfachste Verfahren, wenn es sich, wie in diesem Falle, um die Reinigung von schwer flüchtigen Verunreinigungen handelt. Je nach den in Frage kommenden Mengen wird man Glas-, Porzellan- oder eiserne Apparate nehmen. Man arbeitet gewöhnlich unter vermindertem Druck und läßt das Destillat nachher noch durch eine dicke Schicht 5%iger HNO_3 tropfen. — b) Um aus **Zinnasche wieder reines Zinn zu gewinnen,** reduziert man am besten mit Holzkohle, da Koks stets mehr oder weniger Schwefel enthält. Ich setze voraus, daß es sich um reine Zinnasche handelt. Andernfalls wäre vielleicht eine vorhergehende Reinigung mit Säuren empfehlenswert. P. F. L u d w i g, Schiffbek.

Nr. 708. Nach B e t t e l erhält man reines Quecksilber, wenn man das verunreinigte mit einer 2%igen Cyankaliumlösung behandelt, welcher behufs Oxydation der unedlen Metalle etwas Natriumsuperoxyd zugesetzt wurde[1]). — Nach H. H u b e r verfährt man folgendermaßen: Man läßt das verunreinigte Quecksilber in dünnem Strahle durch eine möglichst hohe Schicht (mindestens 200 cm!) von verdünnter Salpetersäure fließen. Dann wird es gut mit fließendem Wasser gewaschen und bei 100° C (nicht mehr!) getrocknet. E. G r u n o w.

Nr. 709. Auf Ihre Anfrage teilen wir mit, daß an sich gutes, säurefreies **Paraffin als Schutz von Batteriekohlenstiften** tadellos ist, wenngleich neuerdings vielfach verschmolzene Gemische von Paraffin mit Ceresin zur Anwendung gelangen. Die Hauptsache, um das Emporklettern des Elektrolyten zu verhindern, ist, daß die Paraffinierung nicht im geringsten porös ist. Man erreicht dies am leichtesten mit einer weichen, nicht hochschmelzenden Paraffinsorte, bezw. mit einem Paraffin--Ceresingemisch, dem geringe Mengen von Paraffinöl zugesetzt sind. Weiter kommt es darauf an, daß die Kohlenstifte beim Paraffinieren nicht ganz kalt sind, weil die eben nur dann sich die Paraffinierung innig und ohne zwischenliegende Porenschicht an die Kohle anlegt.

Nr. 711. Um **Silber aus photographischen Bädern, aber auch aus Platten usw. zu gewinnen,** wird man am besten tun, in jedem Falle einen reinen Niederschlag von Chlorsilber herzustellen. Es bietet keine Schwierigkeit, durch Behandeln mit Salpetersäure, soweit dies nötig ist, und Fällen mit Chloriden zum Chlorsilber zu gelangen, falls diese Verbindung noch nicht vorliegt. Dann kocht man das abfiltrierte Chlorsilber mehrfach mit verdünnter Salzsäure aus, wobei auch noch vorhandene Bromide und Jodide in das Chlorid übergeführt werden, wäscht durch Dekantieren mit Wasser vollständig aus und trocknet scharf. Dieses Chlorsilber wird auf 8 Gewichtsteile mit 4 Teilen calc. Soda und 1 Teil Salpeter innig gemischt und die Mischung in einem feuerfesten Tiegel im Windofen bis zum ruhigen Fließen geschmolzen. Man gießt die Schlacke ab und das Metall zur Gewinnung von Granalien in dünnem Strahl in bewegtes Wasser, falls man sich nicht einer vorgewärmten eisernen Barrenform bedient. Anderseits wird empfohlen, das Chlorsilber elektrolytisch in einer Tonzelle zu zerlegen. Wenn die Ausgangsmaterialien sehr verdünnt sind und dazu organische Substanzen enthalten, so dampft man sie wohl unter Umrühren ganz zur Trockne und schmelzt den Rückstand mit Soda und Salpeter. Übrigens hat sich als Zusatz auch ein Gemisch von Soda und Holzkohle und anderseits von Kreide und Holzkohle bewährt. Von den letztgenannten Zusatzstoffen verwendet man auf 100 T. Chlorsilber etwa 70 T. Kreide und 44 T. Holzkohlenpulver. Statt der elektrolytischen Zerlegung des Chlorsilbers wird auch eine chemische Ausfällung durch eingelegte Streifen von reinem Aluminiumblech in Gegenwart von Salzsäure benutzt[1]). — Über dieses Gebiet soll demnächst in der Chemiker-Zeitung ein besonderer Aufsatz erscheinen.

Nr. 721. Naphthensäure ist nicht, wie Sie anzunehmen scheinen, eine einheitliche Verbindung, vielmehr versteht man unter **Naphtasäuren** alle im rohen Erdöl vorkommenden gesättigten Säuren der allgemeinen Formel $C_nH_{2n-2}O_2$. Nach der Reinigung bildet das Gemenge der Naphthensäuren eine farblose, dickliche, eigentümlich unangenehm riechende Flüssigkeit, deren spez. Gew. etwas geringer als 1 ist. Wir verweisen auf die Arbeit von P y h ä l ä in Chem.-Ztg. 1912, S. 869. Die Alkalisalze der Naphthensäuren ähneln den Schmierseifen und lösen sich leicht in Wasser. Man benutzt das Natriumsalz der Naphthensäuren, welches beim Reinigen der Erdöldestillate mit Natronlauge erhalten wird, wegen seiner starken Schaum- und Waschkraft, wozu noch eine milde desinfizierende Wirkung kommt, als Zusatz zu Seifen, besonders zu medizinischen Seifen. Ferner werden Naphthensäuren zur Herstellung von Schmierölen, konsistenten Fetten, Putz- und Bohrölen, holzkonservierenden Fußbodenölen u. a. m. verwendet, während man ihre Kupfer- und Zinksalze zur konservierenden Tränkung von Eisenbahnschwellen vorgeschlagen hat. Die Mangan- und Bleisalze sind als Sikkative zu beachten, und endlich wurden Naphthensäuren zur Regenerierung von Kautschuk empfohlen; vgl. Chem.-Ztg. 1911, S. 731.

Nr. 723. Die **Herstellung von Peptonen** erfolgt nach sehr verschiedenen Methoden, und es ist unzweifelhaft, daß auf diesem Gebiete absichtlich sehr irreführende Angaben an die Öffentlichkeit gelangen, während dasjenige, was sich wirklich bewährt hat, ängstlich geheim gehalten wird. Man benutzt außer anorganischen sicherlich auch vielfach organische Säuren, neigt sich aber augenscheinlich immer mehr der Verwendung schwacher Alkalien zu, weil durch Alkalien Eiweißsubstanzen zarter abgebaut werden und zunächst angenehm schmeckende Albumosen entstehen, während durch Säuren, wenn nicht immer, so doch meistens bitter schmeckende Produkte zur Entstehung gelangen. Den Abbau nimmt man vielfach unter Überdruck vor, und zwar in Rührautoklaven, wobei aber das Manometer höchstens 2,5 at Überdruck angeben sollte und die Erhitzung nicht über 110—120° C getrieben werde. Beispielsweise rührt man Casein mit der vierfachen Menge einer sehr verdünnten (0,8%igen) Natronlauge im Rührautoklaven an und erhitzt einen Tag lang auf 110, höchstens 120° C. Darauf wird filtriert, durch Eindampfen auf ¼ eingeengt, wieder filtriert und endlich bei höchstens 100° C im Vakuum getrocknet. Zur Spaltung dienen im übrigen auch überhitzter Dampf und anderseits Fermente, wie Pepsin, Pankreasferment (Trypsin) und Papain.

Nr. 725. Seifenblasen werden in physikalischen und chemischen Laboratorien für mancherlei Versuche benutzt, z. B. zu solchen über die Oberflächenspannung, über Interferenzfarben, über Gase u. a. m. Für solche Zwecke stellt man Seifenblasen in vollkommenerer und haltbarerer Form her, als dies beim kindlichen Spiel geschieht. So wird empfohlen, 4 g trockene pulverförmige

[1]) Chem. News 1908; Chem.-Ztg. Repert. 1908 S. 250.

[1]) Vergl. L i m m e r, Chem.-Ztg. 1922, S. 651.

Marseiller Seife in 100 ccm kaltem Spiritus (80%) zu lösen, die Lösung zu filtrieren, und zwar so, daß das Filtrat in 350 ccm eines Gemisches gleicher Teile Wasser und reinen (offizinellen) Glycerins hineinläuft. Nach gutem Durchmischen dampft man auf dem Wasserbade auf etwa $^2/_3$ des Volumens ein. Übrigens gelangt man einfacher zu einer guten Lösung, wenn man 30 g Natriumoleat in 1 Liter heißen Wassers löst, dann 900 g Glycerin zusetzt und nun das Gemisch 48 st ruhig stehen läßt, worauf filtriert wird.

Nr. 727. Zur **Darstellung von Kobaltoxyd** geht man von verschiedenen Mineralien und Hüttenprodukten aus und trennt auf nassem Wege daraus die zahlreichen Beimengungen, nachdem man bei manchen Erzen zuvor eine Röstung vorgenommen hat. Als Aufschlußmittel für die durch Röstung in Oxyde verwandelten Erze (bezw. für die ungerösteten Erze, wenn diese an sich nur Oxyde enthielten) benutzt man starke Mineralsäuren oder Natriumbisulfat, auch Eisenvitriol u. a. m. Im einzelnen kann man im Fragekasten diese Trennungsmethoden nicht behandeln, zumal da sie je nach der Zusammensetzung stark wechseln und sich z. B. sehr verschieden gestalten, je nachdem, ob Mangan vorhanden ist oder nicht. Zum Schluß werden Nickel und Kobalt ausgefällt und nach Möglichkeit getrennt, wenngleich für technische Zwecke die Kobaltverbindungen fast immer etwas nickelhaltig bleiben. Man stellt Kobaltoxydul sowie Kobaltsesquioxyd her und gelangt von ihnen auf üblichem Wege zu den verschiedenen Kobaltsalzen und Kobaltfarben.

Nr. 729. Die beste Art, um durchsichtige (klare) oder doch nicht zu stark getrübte **Wachsgießmassen** zu erhalten, ist der Zusatz von Walrat, und es hängt ganz von dessen Menge ab, wie sich das Erzeugnis gestaltet. Da zudem der Schmelzpunkt des Walrats sehr hoch liegt, so läßt sich jede gewünschte Härte, Elastizität usw. sicher erreichen, wozu allerdings entsprechende Versuche nötig sind. Aber Walrat ist ein sehr teurer Körper, so daß es fraglich ist, wie weit er für Ihre Zwecke mit herangezogen werden kann. Abgesehen davon bleibt tatsächlich nichts anderes übrig, als dem Paraffin Carnaubawachs und ein wenig Ceresin zuzumischen, um zu der gewünschten Beschaffenheit zu gelangen. Übrigens werden Sie ein Weichwerden der **Wachsfrüchte** schon dadurch verhindern, daß Sie Paraffin von höherem Schmelzpunkt mit verwenden; solches gibt es ja bis zu einem Schmelzpunkt von über 70° C, freilich auch zu entsprechend höherem Preise. Durch Beigabe von Glycerin zu Carnaubawachs erhöht man dessen Durchsichtigkeit, allerdings auf der andern Seite auch die Weichheit.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Durchsichtige Meßapparate für Arbeiten mit Fluorwasserstoffsäure sind neuerdings in Neu York hergestellt worden. Als Material wurde transparenter Bakelit verwendet, der von Flußsäure nicht angegriffen wird. Die Gefäße sind mit heißem Wasser leicht zu reinigen und bedeuten eine große Annehmlichkeit gegenüber den bisher verwendeten undurchsichtigen Blei- bezw. Hartgummigeräten.

Über das Schwefeln. Das Schwefeln wird durch Verbrennen von Schwefel, gewöhnlich Schwefelfäden, vorgenommen. Nun kann auf diese Weise im besten Fall in dem geschwefelten Raum ein Gas von 20% schwefliger Säure erzeugt werden. Viel rationeller wäre es, in dem zu desinfizierenden Raum die schweflige Säure aus einem schwefligsauren Salz und Säure zu entwickeln oder die schweflige Säure mit flüssiger Säure einströmen zu lassen; auf diese Weise kann man leicht einen höheren Gehalt erreichen, auch fällt jede Feuersgefahr fort. F. Otto H. Binder.

Um ein Stahlbad auf den gewünschten Grad zu desoxydieren oder zu kohlen, beschwert man nach einer Notiz in der Zeitschrift „Gewerbefleiß 1922, Heft 7, S. 219, den einzuführenden Kohlenstoff durch Eisen derart, daß er durch die Schlackendecke hindurch sofort in das Metallbad einsinkt und zur Wirkung gelangt. Im praktischen Betriebe bildet man eine Mischung von Feil- oder Hobelspänen aus Eisen, Gußeisen oder Stahl mit Hilfe von Bindemitteln, wie Teer, und formt und brennt die Masse bis zum Verkoken des Bindemittels. Die so gewonnenen Körper erhitzt man vor dem Eintragen in das Stahlbad, damit sie nicht auf das letztere abkühlend wirken.

Personalien.

Dr.-Ing. Max Faulhaber, Chemie-Studierender der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde an der Technischen Hochschule zu Berlin, erhielt den ersten Preis für die Bearbeitung der Aufgabe der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde dieser Hochschule über Trennung von Anthracen und Carbazol. Er hat nach dem Urteil der Abteilung „mit großem Verständnis sämtliche bis jetzt bekannten Methoden zur Trennung von Anthracen und Carbazol einer kritischen experimentellen Prüfung unterworfen und hat gefunden, daß die Trennung obiger Körper mit flüssiger schwefliger Säure zur Zeit die technisch einfachste und auch die wirtschaftlichste ist. Dieses Ergebnis ist richtig."

Dr. August Kühl ist als Privatdozent für technische Optik an der Technischen Hochschule in München zugelassen.

Edward Vernon Kyser, Chefchemiker der Cincinnati Soap Co., ist zum Professor der Pharmazie an der Universität North Carolina, berufen worden.

Prof. Lindet wurde zum Ehrenpräsidenten und Henry Eclancher zum Ehrenschatzmeister der Association des Chimistes de Sucrerie et de Distillerie de France et des Colonies gewählt.

Dr. Hugo De Mauro, Direktor des städtischen Untersuchungsamtes in Foggio, wurde gleichzeitig in seiner Eigenschaft als Chemiker in die Leitung des städtischen Gas- und Elektrizitätswerkes gewählt.

Geh. Rat Prof. Dr. von Oechelhäuser, Karlsruhe, ist von der Technischen Hochschule in Berlin zum Dr.-Ing. e. h. ernannt worden.

Hofrat Dr. Theodor Panzer, Professor für physiologische Chemie an der Tierärztlichen Hochschule in Wien, ist im 50. Lebensjahre am 4. Juni verschieden.

Dr. Max Reich, Chemiker der Firma Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig, ist daselbst nach längerer Krankheit am 10. August gestorben.

Der Magister der Pharmazie Emanuel Senft, Rat im Ministerium für öffentliches Gesundheitswesen in Prag und Dozent für Arzneipflanzenzucht an der dortigen tschechischen Technischen Hochschule, ist daselbst im Alter von 52 Jahren gestorben.

Dr. Aladar Skita, a. o. Professor an der Universität Kiel, ist ein Lehrauftrag zur Vertretung für die speziellen Gebiete der organischen Chemie erteilt worden.

Dr. Gheorghe P. Teodorescu von der Universität Berlin ist für das Fach der analytischen Chemie an die Polytechnische Schule in Bukarest berufen worden.

Prof. Dr. F. Ullmann, der Herausgeber der Enzyklopaedie der technischen Chemie, ist seit 1. Juli 1922 in der Firma J. Michael & Co. in Berlin als Chefchemiker tätig.

Geh. Kommerzienrat Wilhelm Zuckschwerdt, Chef der Firma Zuckschwerdt & Beuchel, Magdeburg, der kürzlich seinen 70. Geburtstag feiern konnte, ist zum Ehrendoktor der Staatswissenschaften von der Universität Leipzig ernannt worden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Eine neue Diplom-Prüfungsordnung ist an den preußischen technischen Hochschulen in Kraft getreten.

Außergewöhnlich befähigte Absolventen anerkannter Fachschulen können nach einer Bestimmung des Preußischen Staatsministeriums vom 7. Juli als Hörer und nach Ablegung einer Ergänzungsprüfung in allgemein bildenden Fächern als Studierende an Technischen Hochschulen zugelassen werden. Diese Verordnung gilt nur für deutsche **Reichsangehörige.**

Für die Erweiterung des Chemischen Instituts der Universität Jena hat die Carl Zeiß-Stiftung einen Zuschuß von 2 Mill. M in Aussicht gestellt; die Baukosten werden auf über 6 Mill. M geschätzt.

Eine Beratung darüber, wie am besten die wissenschaftliche Pharmazie in Deutschland gefördert und alle hierauf gerichteten Bestrebungen zusammengefaßt werden sollen, findet am 20. September, gegen 5 Uhr nachmittags, im Anschluß an die Sitzung der Abteilung „Pharmazie und Pharmakognosie" der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte im Laboratorium für angewandte Chemie und Pharmazie der Universität Leipzig, Brüderstr. 34, statt. Prof. Dr. H. Thoms, Berlin, hat das einleitende Referat übernommen.

Die Kommission zur Festsetzung der üblichen Preise für Analysen, hat am 13. Juli einen Zuschlag von 150% der Sätze des gedruckten Tarifs (Allgemeines deutsches Gebührenverzeichnis) für angemessen erklärt. — Die Vereinigung selbständiger Metallanalytiker Deutschlands erhebt vom 15. Juli an auf die Tarife vom 1. November 1921 einen Aufschlag von 275%.

Ein neuer Gebührentarif der öffentlichen Unterrichtsanstalten für Nahrungs- und Genußmittel ist am 1. August in Bayern in Kraft getreten. Ebenso ist die Gebührenordnung des chemischen Landesuntersuchungsamts in Stuttgart mit Wirkung vom 15. Juli ab erhöht worden.

Die Sätze in Ziff. 6—57 der Gebührenordnung für Ärzte, Chemiker, Pharmazeuten und Hebammen bei gerichtlichmedizinischen und medizinalpolizeilichen Verrichtungen vom 19. März 1900 wurden am 3. Juli um weitere 700, insgesamt um 900% erhöht.

Die amerikanische wissenschaftliche Abordnung zur Beobachtung der Sonnenfinsternis am 21. September für die Nachprüfung der Einsteinschen Theorie ist in Sidney eingetroffen. Die Abordnung besteht aus dem Direktor des Lick-Observatoriums Dr. Campbell und den Astronomen Dr. Moore und Dr. Tumpler. Für ihre Zwecke hat die australische Regierung bei Wollal an der Westküste Australiens einen Beobachtungsposten einrichten lassen.

Eine künstlerische Plakette zur Hundertjahrfeier der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte hat Prof. Kleinschmidt, Leipzig, geschaffen. Die Vorderseite zeigt das Bild Lorenz Okens, des Gründers der Gesellschaft, die Rückseite das Bild Leipzigs zur Gründungszeit der Gesellschaft.

Auf im Handel befindliche Fälschungen von Stypticin-Tabletten macht die Firma E. Merck, Darmstadt, aufmerksam. Die in der Aufmachung geschickt nachgemachten Packungen enthalten in den Tabletten ein fremdes, wahrscheinlich ausländisches Cotarninpräparat.

Eine technische Zentralbibliothek ist in Frankfurt a. M. kürzlich begründet worden unter Mitwirkung des Vereins deutscher Ingenieure, des Vereins deutscher Chemiker, der Elektrotechnischen Gesellschaft usw. Die Kosten für die Bibliothek, die alle Gebiete der Technik umfassen soll, werden vorläufig von den beteiligten Vereinen, sowie durch Beiträge aus Handel und Industrie bestritten.

Bei der Stiftungsratssitzung der 1918 gegründeten Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie in München hielt der Direktor der Anstalt, Geh. Rat Prof. Dr. Th. Paul einen Vortrag über „Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Lebensmittelchemie". Er teilte u. a. mit, daß für die Kennzeichnung verschiedener Lebens- und Futtermittel, wie z. B. Tresterwein, Margarine, Kunsthonig, Futter- und Braugerste der Zusatz von Lithiumverbindungen sich als sehr zweckmäßig erwiesen habe, von denen äußerst geringe Mengen (etwa 1 Milliontel mg) genügen, um die Anwesenheit des Lithiums durch seine charakteristische rote Linie im Spektralapparat nachzuweisen. Die Herstellung von Tresterwein, die anfangs von den Weinproduzenten selbst gefordert wurde, wird aber nun, nachdem eine brauchbare Kennzeichnungsmethode gefunden wurde, von den Produzenten, wohl im Hinblick auf die für den übrigen Wein erzielten hohen Preise, nicht mehr für nötig erachtet, obwohl 1 Million hl billigen, bekömmlichen Weines damit weiteren Volkskreisen zur Verfügung gestellt werden könnte.

Eine Denk- und Werbeschrift „Oppau! Die Tragik im Lebensbild einer Gemeinde", hat die Bürgermeisterei dieses Dorfes von Max Krause verfassen lassen. Die Schrift, deren Reinertrag dem Hilfswerk bestimmt ist, kann durch die Bürgermeisterei oder durch den Buchhandel bezogen werden. (Preis 16 M.)

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 369 und 523.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1628. Dr. L. C. Marquart A.-G., Beuel a. Rhein, Abtlg. Farben. Eingegangen am 14. August 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. (Hamburg, 12. August.) In Antifebrin kamen recht bedeutende Auslandsaufträge an den Markt. Der deutsche Konsum in diesem Artikel war recht befriedigend. Vorrate sind so gut wie nicht vorhanden. Zollstadtware kostet 250 M und Exportware 275 M das kg, Phenolphthalein fehlt vollkommen. Heutiger Wert für weiße D. A. B. 5 - Ware etwa 725 M das kg. Salicylpräparate wurden von Seiten der Fabriken erhöht, ohne daß sie Abgeber sind, da reichliche Aufträge vorliegen. Aus zweiter Hand wird heute für Salicylsäure, Originalware, 250 M für 1 kg und für Acetylsalicylsäure 450 M gefordert. Salol wurde inzwischen auf 375 M das kg erhöht, zu welchem Preise jedoch noch Abgeber im Markte sind. Resorcin: Plötzlich eintretende Nachfrage bewirkte ein Anziehen der Preise, so daß heute für einwandfreie Ware, D. A. B. 5, 650 M für das kg gefordert wird.

Drogen. (Hamburg, 12. August.) Die Preise für Drogen und Chemikalien ändern sich fast stündlich infolge der starken Devisenschwankungen. Cumarin wurde besonders stark von England und Holland gesucht. Von Seiten der Fabrikanten wurden die Preise stark erhöht. Zollstadtware kostet 2700 M, Exportware 2850 M für 1 kg. Coffein purum, bleibt trotz der hohen Forderung von 3200 M für 1 kg gesucht. Tonkabohnen, Ia kryst., Para, kamen inzwischen größere Posten herein. Die erste Hand fordert 1 s. 10½ d. das kg. Folia Jaborandi hat sich der Aufwärtsbewegung der Devisen angeschlossen; die in erster Hand befindlichen Posten werden auf 400 M das kg gehalten. Von Radix Jalapae kamen einige Posten herein, welche auf 210 M das kg gehalten werden. Radix Ipecacuanha, Rio: Trotz des hohen Preises von 15 s. wurden die im Hamburger Markt befindlichen Posten aufgenommen. Carthagena Ipecacuanha ist dagegen höher, und 15 s. 6 d. wird für das kg gefordert. Für Radix Senegae wird von New York ein festerer Markt gemeldet. Lokoware ist noch mit 0,80 Doll. das lb zu kaufen. Radix Hydrastis bleibt trotz des hohen Preises gesucht, und die Forderung lautet heute 3,60 Doll. das lb. Der Abzug in Sabadillsaat ist zur Zeit recht unbedeutend, und größerer Konsum dürfte erst wieder zum Herbst einsetzen. Während New York etwa Preise von 55 s. das cwt stellt, ist Lokoware mit 53 s. zu kaufen. Folia stramonii: Infolge wesentlich höherer Forderung für neue Ernte wurden die im Hamburger Markt befindlichen Posten aus alter Ernte vollkommen geräumt. Es wurden Preise bis zu 50 M das kg bezahlt. Curaçao-Schalen bleiben trotz der hohen Forderung von etwa 120 M für das kg weiter stark begehrt, zu welchem Preise etwa noch 100 Säcke zu beschaffen sind. Der Markt in Ratanhiawurzeln ist ruhig; bei kleinem Bedarf ist die Forderung unverändert 40 s. das cwt.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (3. August.) Die Preissteigerung für Brennstoffe im allgemeinen macht nicht nur absolut, sondern auch relativ immer größere Fortschritte. Nachdem ab 1. Juli und ab 1. August erhebliche Erhöhungen eingetreten sind, wird mit der Möglichkeit gerechnet, daß schon im Laufe des Monats August eine weitere Steigerung der Kohlenpreise eintritt, weil auf Grund der Entwertung der Mark auf den etwa 200. Teil des Friedensstandes neue Lohnforderungen nicht unwahrscheinlich sind. Der Benzolverband Bochum hat der Erhöhung seiner Verkaufspreise vom 24. Juli eine zweite mit Wirkung ab 3. August ds. Js. folgen lassen. Seit 1. August bezw. 1. Juli ds. Js. kosten im Gebiet des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats von Fettkohlen: Fördergruskohlen 1484 M (1184 M), Förderkohlen 1513 M (1208 M), Melierte Kohlen 1602 M (1279 M), Bestmelierte Kohlen 1700 M (1357 M), Stückkohlen 1996 M (1592 M), Gewaschene Nuß I, II und III 2041 M (1628 M), IV 1967 M (1569 M), V 1894 M (1511 M), Kokskohlen 1569 M (1258 M). Von Gas- und Gasflammkohlen: Gasflammförderkohlen 1588 M (1267 M), Generatorkohlen 1647 M (1314 M), Gasförderkohlen 1721 M (1374 M). Von Eßkohlen: Fördergruskohlen 1484 M (1184 M), Förderkohlen, 25%, 1498 M (1196 M), 35% 1513 M (1208 M), Bestmelierte Kohlen, 50%, 1700 M (1310 M), Stückkohlen 2000 M (1595 M), Gewaschene Nußkohlen I und II 2245 M (1789 M), III 2147 M (1712 M), IV 1967 M (1569 M), Feinkohlen 1454 M (1161 M), von Magerkohlen, östliches Revier: Fördergruskohlen 1484 M (1184 M), Förderkohlen, 25%, 1498 M (1196 M), 35% 1513 M (1208 M), Bestmelierte Kohlen, 50%, 1642 M (1310 M), Stückkohlen 2052 M (1636 M), Gewaschene Nußkohlen I und II 2285 M (1821 M), III 2160 M (1722 M), IV 1967 M (1569 M), Ungewaschene Feinkohlen 1424 M 1137 M). Von Magerkohlen, westliches Revier: Fördergruskohlen 1468 M (1172 M), Förderkohlen, 25%, 1498 M (1196 M), 35% 1513 M (1208 M), Melierte Kohlen, 45%, 1587 M (1266 M), Gewaschene Anthrazit-Nuß I 2235 M (1782 M), Nuß II 2516 M (1821), Nuß III 2239 M (1722 M), Nuß IV 1848 M (1474 M), Ungewaschene Feinkohlen 1409 M (1125 M), Gewaschene Feinkohlen 1438 M (1149 M). Von Schlamm- und minderwertigen Feinkohlen: Minderwertige Feinkohlen 571 M (457 M), Schlammkohlen 532 M (425 M), Mittelprodukte und Nachwaschkohlen 379 M (304), Feinwaschberge 171 M (139 M). Von Koks: Großkoks I 2230 M (1784 M), II 2216 M (1773 M), III 2202 M (1762 M), Gießereikoks 2315 M (1851 M), Brechkoks I und II 2639 M (2105 M), III 2469 M (1972 M), IV 2188 M (1751 M), Briketts 1. Klasse 2298 M (1837 M), 2. Klasse 2297 M (1836 M), 3. Klasse 2295 M (1834 M) die t einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer ab Zeche. Die Kohlenversorgung hat sich weiter verschlechtert, was auch durch die Herabsetzung der Tributkohlen für die Entente um 200 000 t monatlich wesentlich nicht gemildert werden kann. Gemäß dem deutschen Antrage sollte sich die monatliche Lieferung auf 1,34 Mill. t belaufen, die Entente hat aber nur der Herabsetzung der Monatsmenge auf 1,725 Mill. t für die nächsten drei Monate zugestimmt. Die Zufuhren an die Verbraucher im Monat Juli waren noch geringer als im Monat Juni. Aus den Haldebeständen wurde bei den günstigen Transportverhältnissen auf dem Land- wie Wasserwege tunlichst verladen, so daß solche zu Beginn des Monats August auf etwa 200 000 t bereits zusammengeschmolzen waren. Diese Menge stellt etwa zwei Drittel einer Tagesleistung des Ruhrreviers dar und wird in Kürze auch abgefahren sein. Die Abwanderung von Arbeitskräften aus dem Bergbau nach anderen Industriezweigen machte in der letzten Zeit weitere Fortschritte, wobei hauptsächlich die Bauindustrie das Ziel der Abwanderung war. Ob die am 1. August eingetretene weitere Lohnerhöhung der Abwanderung nunmehr Einhalt gebieten wird, muß zunächst einmal abgewartet werden. Außer an Kohlen machte sich auch der Mangel an Koks stark bemerkbar, worunter die Roheisenproduktion schon seit langer Zeit in zunehmendem Maße zu leiden hat. Über Koksmangel wird ferner seitens der Gießereien nach wie vor geklagt. Im allgemeinen gibt es keinen Industriezweig, der nicht über Mangel an Brennstoffen zu klagen hätte. Der Streik der Bergarbeiter in Nordamerika kam der englischen Kohlenindustrie zugute, welche große Mengen Kohle nach Nordamerika als Ersatz für den Ausfall amerikanischer Kohle verschiffte. Aus diesem Grunde gingen die Preise am englischen Kohlenmarkt stark in die Höhe. In Verbindung mit der beispiellosen Devisenhausse ist daher deutschen Verbrauchern der Bezug englischer Kohle unmöglich gemacht, solange nicht die Preise am englischen Markt erheblich nachgeben.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für Hirschhornsalz, Salmiak (subl.) und Salmiakgeist 0,910, Schwefelnatrium und Antichlor nach den valutaschwachen Ländern wurden heraufgesetzt. Die Ausfuhrmindestpreise für chemisch reine Salzsäure zu Genußzwecken nach den untervalutarischen Ländern (Finnland, Randstaaten, Polen und Österreich) sind erhöht worden. Desgleichen haben sich die Preise für Ballonverpackung nach den untervalutarischen Ländern erhöht. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie zu erfahren.

Chemikalien, (Köln, 12. August.) Die bereits im letzten Rericht[1]) erwähnte Unsicherheit hat sich nach weiteren Erhöhungen noch verstärkt durch die Ankündigung der Londoner Zusammenkunft und die einzelnen in Kraft getretenen Retorsionsmaßnahmen. Genau wie beim Geldmarkte sind auch beim Warenmarkte die Schwankungen der hohen Preise recht gering. Es notierten: Ätznatron 47,50—49,50 M, Alaunmehl 14—15 M, Ätzkali 45—47 M. Bleipräparate sind wiederum höher, und zwar erreicht Ölbleiweiß einen Wertstand von 95—96 M, desgleichen Bleimennige; die Nachfrage in diesen Artikeln war recht gering. Borax 96—98 M. Kali, gelbblausaures, ging bis 450 M in die Höhe und Chromalaun war mit 53—57 M angestellt. Lithopone 35,75—36.50 M, Kalilauge 17,50—18 M, Pottasche 44—46 M, Salmiak, 98/100% 49—50 M. Soda, krystallisierte Ware, wurde zu 12 bis 12,50 M und calc. Ware mit 18—20 M angeboten bezw. gehandelt. Zinkweiß, Sofortware, wurde mit 90 M gern bezahlt. Schwefelnatrium 30/32 15—16 50 M; 60/62 30—32 M. Die Exportangebote waren meistens in Auslandswährung, und zwar wurden verlangt für Kaliumpermanganat, klein kryst., greifbar Freihafen Hamburg 320—350 belg. Fr. Natronbicarbonat, D. A. B. 5 24—24,50 M. Kali, chlorsaures 67—68,50 M. — Betanaphthol wird von den Abgebern recht hoch gehalten, und es werden Preise von 110—115 M das kg verlangt. Oxalsäure 57—57.50 M.

Chemikalien. Die Firma Gleiwitzer Chemische Fabrik Dr. D. Hiller, G. m. b. H., wurde mit 120 000 M Kapital in Gleiwitz und einer Zweigniederlassung in Kattowitz gegründet zur Fabrikation von chemisch-technischen Artikeln. Die Kaufleute Ernst Rohner in Gleiwitz und Eduard Skowronek in Hindenburg sind Geschäftsführer.

Chemikalien. Neugegründet wurden die Farm Chemical Co. in Penn Jan, NewYork, mit 5000 Doll. zur Herstellung von Chemikalien; die Scientific Chemical Co. in Wilmington, Delaware, mit 100 000 Doll. zur Herstellung von Chemikalien und von Zwischenprodukten und die The Rex Chemical Co. in Salem in Virginia mit 1 Million Doll. zur Herstellung von Chemikalien und Zwischenprodukten.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Glycerin (Hamburg, 12. August) wurde sowohl für Export wie für Inland-Konsum stark gesucht. Die im Hamburger Markt befindlichen Partien wurden zu stetig steigenden Preisen aufgenommen. Zollstadtware Wert 180 M das kg, Exportware Wert 210 M.

Margarine. (8. August.) Die Verkaufspreise sind seit etwa Monatsfrist von Fall zu Fall den Devisenkursen angepaßt worden, womit dem Verlangen der englisch-holländischen Konzerne Jurgens & Prinzen, Goch, und Van den Bergh, Kleve, innerhalb des Preiskartells Rechnung getragen wird. Preisunterbietungen sind in der letzten Zeit auch seitens der außenstehenden Werke weniger vorgekommen. In den Kreisen der Konzerne wird es als gewisse Genugtuung aufgefaßt, daß die übrigen Fabriken sich der Preispolitik jener mehr und mehr angeschlossen haben. Zeitweise ließen die Konzernfabriken gänzliche Verkaufssperre eintreten. Anfang Juli kostete die billigste Sorte Margarine M 45, bis zum 5. August wurde der Preis auf M 90 das Pfd. erhöht. Die Preise der übrigen Sorten schlossen sich in entsprechendem Abstande an. Die Steigerung der Devisenkurse blieb hinter diesem Ausmaß doch etwas zurück, abgesehen davon, daß ein ansehnlicher Teil der Rohware aus der einheimischen Ölsaat- und Fettproduktion stammt. Vielfach ist in der letzten Zeit über unbefriedigende Beschaffenheit der Margarine geklagt worden, weshalb bei solchen Preisen manche Verbraucher lieber der Naturbutter sich wieder zuwenden. Aus verschiedenen Hauptabsatzgebieten wird berichtet, daß unter dem Einfluß der scharfen Preiserhöhungen der Absatz zu leiden beginnt. Unter Berücksichtigung des Wassergehaltes der Margarine stellt sich die Verwendung von Schmalz und Naturbutter nicht wesentlich teurer.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 711.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 99, S. 745—748. Cöthen, den 19. August 1922. 46. Jahrgang.

Bestimmung des Natriums im Aluminium und in der als Ausgangsmaterial dienenden Tonerde durch Elektrolyse. Von *R. Geith* . . 745
Kolloidlehre und ihre Bedeutung in der Lack- und Farbenindustrie. Von *Prof. Dr. A. Eibner*. II. (Schluß) 745—747
Vom Tage — Versiegelte Schreiben 747
Handelsblatt: Allgemeines. Statistik. Verkehr 748
Berg- und Hüttenprodukte 748
Chemikalien. Feinpräparate 748
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 748

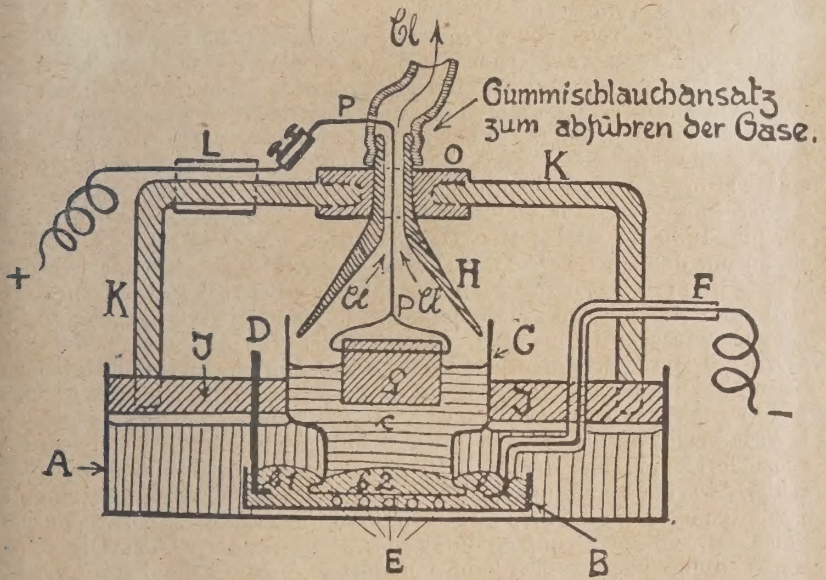
Chemisch-Technische Übersicht:
1. Geschichte der Chemie 253
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 254
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 255
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 256
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 257
22. Gärungsgewerbe 258
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 259
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 260

Bestimmung des Natriums im Aluminium und in der als Ausgangsmaterial dienenden Tonerde durch Elektrolyse.

Von **R. Geith.**

Die Bestimmung des Natriums im Aluminium und in der gereinigten calcinierten Tonerde ist für die Industrie höchst wichtig. Man stößt aber mit den üblichen Methoden auf Schwierigkeiten, die durch den ungeheuren Überschuß von Tonerdehydrat gegeben sind, die sich von den Spuren Natrium nur sehr schwer trennen lassen, besonders bei Aluminum mit 0,006—0,018% Na_2CO_3. Das Ausfällen der Tonerde mit $NH_4(OH)$ ist gegenüber den Spuren Na im Al nicht vollkommen genug, da Spuren $Al(OH)_3$ im geringsten Ammoniaküberschuß stets löslich sind bezw. kolloidal durch das Filter gehen; deshalb werden die Werte meist zu hoch gefunden.

Ich habe nun in meinem Laboratorium versucht, das Natrium elektrolytisch zu bestimmen, und habe damit gute Erfolge erzielt. Die Methode beruht darauf, daß sich die Metalle Na, K, Li, Ba, Sr (Ca,



wenn kein Mg vorhanden) bei der Elektrolyse mit einer Quecksilberkathode zu Amalgamen verbinden, die durch das Wasser wieder vollkommen zu Hg—Alkalihydroxyd und Wasserstoff zerlegt werden, während Al, Fe, Mg usw. sich als Hydroxyde abscheiden, ohne Amalgame zu bilden. Aus der beistehenden Abbildung und der folgenden Erläuterung ist die Anordnung und Ausführung der Elektrolyse klar ersichtlich:

A ist eine Glasschale von etwa 15 cm Durchmesser, B eine kleinere Schale, die in A zentrisch liegt und mit Quecksilber b^1 b^2 gefüllt ist. C ist der Aufnahmeraum für die zu elektrolysierende Flüssigkeit, am geeignetsten ist der abgeschnittene Oberteil einer Pulverflasche, der noch etwa 150 ccm fassen soll. E sind Glasstäbe, die verhindern sollen, daß C unmittelbar am Boden von B aufliegt, so daß das Quecksilber noch kommunizieren kann (b^1 b^2). Um ein Schwimmen von C auf b' b^2 zu vermeiden, wird C durch Korkkeile, J, die am Rande von A angestützt sind, gehalten, und zwar so, daß der untere Teil von C noch mindestens 3 mm in das Quecksilber eintaucht. Die Korkkeile J dienen außerdem zum Halten der Traversen K (zwei Stück diametral) aus Glas, die oben einen quer durchbohrten Gummistopfen O halten, der als Halter für den Gasabzug H (Glastrichter) dient. G ist die Anode, ein Kohlenwürfel von 20 . 20 . 20 mm Seitenlänge, der seine Zuleitung durch den Platindraht P erhält, er ist durch die Wand des Gasabzugschlauches geführt. L ist ein über den Glasarm K gezogener Gummischlauch, der die Zuleitung zu P — einen starken Kupferdraht, der durch beliebiges Biegen die Entfernung der Anode G von der Quecksilberkathode b^2 regeln läßt — trägt. F. ist ein Glasrohr, gehalten durch eine Stütze J; in dasselbe ist ein Kupferdraht, der in eine eingeschmolzene Platinspitze endet (e), eingeführt; taucht als Kontakt in die Hg-Kathode b^1. D (viermal, in jedem J einmal) sind Nickeldrähte von 3 mm Durchmesser, die ebenfalls in b^1 tauchen; die über J hinausragenden Enden werden zu einem um C laufenden Ring verbunden, man erhält so ein stabiles Gestell von J, K usw.

Das auf Na zu untersuchende Aluminium, etwa 2 g, wird in HCl mit möglichst wenig Säureüberschuß gelöst; einen zu starken Säureüberschuß kann man durch den Zusatz von $CaCO_3$ und einem Mg-Salz zurückdrängen. Eine Zugabe von Mg-Salz ist notwendig, da sonst Ca bei der angewandten Spannung ebenfalls Amalgam bildet. Nach der Filtration von SiO_2 und etwaiger Abscheidung von Kupfer gibt man die Lösung in C. Man elektrolysiert bei 3,5 Volt und 0,15 Amp. Natrium bildet mit dem kathodischen Quecksilber b^2 ein Amalgam, das sich im ganzen Hg, also auch nach b^1 verteilt. In das Gefäß A gibt man verdünnte Kochsalzlösung (Methylorange-Indikator); durch diese wässerige Lösung wird das Alkaliamalgam in Hg—Na(OH)—H zerlegt, und zwar geht das gesamte Na als NaOH in die Kochsalzlösung über, in der es mit $n/_{10}$-HCl titriert werden kann.

Man gibt in A, statt einfaches Wasser, verdünnte NaCl-Lösung, um den Widerstand der Kette: Alkaliamalgam — Nickel zu verringern. Man bildet diese Kette durch Einstellen der 4 Ni-Drähte in b^1, da diese Kombination die Zersetzung des Alkaliamalgams bedeutend beschleunigt. Die Elektrolyse ist nach 2—3 Stunden mit dem quantitativen Übergang des Na in das Wasser (NaCl-Lösung) beendet.

Um Tonerde auf Na zu untersuchen, raucht man 1 g 2—3 mal mit H_2SO_4 ab, nimmt mit H_2O auf, digeriert ½ Stunde und filtriert. Das Filtrat enthält Na_2SO_4; Spannung 4—5 Volt, Dichte 0,2—0,3 Amp. (u. U. mit Platinanode).

Die Anbringung eines Gasabzuges (H) ist unerläßlich, da durch aufsteigende Gasbläschen Säureteile in das Gefäß A gelangen können. Tunlichst verbindet man den Abzug mit einer Wasserstrahlsaugpumpe oder einem Kamin.

Den Beweis, daß vorstehende Anordnung quantitative Ergebnisse liefert, kann man dadurch führen, daß man einer hergestellten Al-Lösung noch bestimmte Mengen Na zusetzt und in verschiedenen Versuchen die gefundenen Werte vergleicht.

Nachstehend einige Versuchsergebnisse:

1. Aluminium 99,35 Al, 0,30 Fe, 0,3 Si,

Angew. 2 g. Gef. Na_2CO_3 %	Nach Zusatz von 0,01 g NaCl:	Nach Zusatz von 0,02 g NaCl:
0,008	Gef. 0,509	Gef. 1,0087
0,0082	0,5083	1,0083
0,0075	0,508	1,0083
0,0070	0,5082	1,0082

2. Aluminium 98,60 % Al, 0,8 Si, 0,5 Fe.
Angew. 2 g. Gef. % Na_2CO_3: 0,011, 0,0095, 0,015, 0,010.

Kolloidlehre und ihre Bedeutung in der Lack- und Farbenindustrie.

Von **A. Eibner.**

II. (Schluß.*)

Beziehungen zwischen Dispersionsgrad und Verwendungseigenschaften von Strichfarben.

Als feststehend darf gelten, daß zahlreiche Zweige der Technik ohne Kolloidlehre nicht völlig rationell zu arbeiten imstande sind. Hierzu zählt die Strich- und Druckfarbenindustrie einschl. der Künstlerfarbenfabrikation, und zwar nicht nur bezüglich der verwendeten Bindestoffe, sondern auch großenteils der Farbstoffe. Der ältere Analytiker, der von Selmis kolloidalem Berlinerblau nichts erfahren hatte, erblickte in der Blaufärbung der Phosphorsalzperle durch Kobaltverbindungen nur eine begrüßenswerte Farbenreaktion auf Kobalt, im Durchlaufen von Schwefelammonniederschlägen durch das Filter lästige Nebenerscheinungen. Auf die Bedeutung dieser kolloiden Vorgänge wurde nicht verwiesen. Doch war schon die Herstellung der Kunkelgläser, dann die Fabrikation der Kobaltblaue, Zinkgrüne, Ultramarine, ferner jene der hellen Cadmiumgelbe, der neuen Cadmiumrote,

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 721.

allgemein ausgedrückt, die Industrie der Substrat- oder Trägerfarbstoffe Anwendung der heutigen Lehre von den Dispersen, in ähnlicher Weise wie die Herstellung des Cassius-Goldpurpurs. Der Farbenfabrikant nennt heute die Erdfarben Trägerfarbstoffe und schätzt darunter jene mit kolloiden Eigenschaften am meisten. Der Landwirt kennt die wirtschaftliche Bedeutung kolloidaler Böden. Die dem Durchlaufen der Schwefelammonniederschläge entsprechenden kolloiden Erscheinungen drücken sich in der Strichfarbenanwendung im Durchschlagen oder Bluten des Asphaltes, Casselerbraunes, Rußbraunes, Bisters, dann der älteren Pigmentteerfarben, sowie im Verhalten einiger Farbstoffe der Thioindigogruppe einschl. des blauen Indigos ebenfalls noch als lästige Verwendungseigenschaften aus. Wenn aber der alte Analytiker das normale Filtrieren von Schwefelammonniederschlägen zu erzielen verstand, ohne zu wissen, daß der angewendete Kunstgriff der Kolloidlehre zugehört, so versteht man jetzt, die entsprechenden Gegenmaßnahmen zur Verhütung des Durchschlagens in der Strichfarbentechnik und Anwendung bewußt zu treffen, da man jetzt die Diffusionsgesetze kolloidaler Lösungen kennt. Andererseits kennt man heute nicht nur kolloidales Gold und Silber, sondern auch kolloide Metallsalze bis zum Kochsalz, aber auch ebensolches Cadmiumgelb[7]) und Guignetgrün[8]). Man hat das Eisenhydrosol dargestellt; auch Aquadag und Oildag; weiß aber auch, daß Kupferfarben, dann Erdfarben und darunter am stärksten die gebrannten Umbren[9]) kolloidölunecht sind. Nach der Ausdrucksweise der Kolloidlehre bilden sich hier anorganisch-organische Sole. Der Berufschemiker nennt die gleichen Verbindungen kolloidalöllösliche Metallseifen. Man erkennt hier sowohl die physikalische als die chemische Seite der Kolloidlehre. Die Bezeichnungsart ist abhängig von der Ausbildung des Bearbeiters.

Bot es schon einen gewissen Reiz, ermittelt zu haben, daß es auch ölunechte Erdfarben gibt, so ist damit der Umfang dieses Kolloidgebietes bei Malerfarben nicht erschöpft, das dem Kolloidphysiker und dem Kolloidchemiker gleicherweise Anregungen liefert. Täuber und nachher Eibner[10]) zeigten vor längerer Zeit, daß kolloide Lösefähigkeit des blauen Indigos in fettem Öl sich auch auf Thioindigofarbstoffe der Indigotinreihe erstreckt, wie auf Thioindigoblaurot, Cibascharlach G u. dergl. Diese Löslichkeit gibt Anlaß zum chemischen Angriff dieser Lösungen beim Trockenvorgang des fetten Öles im Lichte, d. h. derartige Farbenaufstriche verblassen in außerordentlich kurzer Zeit sehr stark bis gänzlich, je nach dem Verdünnungsgrad durch Weiß. Andere derartige Farbstoffe, wie Thioindigoscharlach R (Indirubintyp), sind ölunlöslich und daher auch in Öl lichtecht. Daher wurde bei Malerfarben zwischen physikalisch-kolloidaler und chemisch-kolloidaler Ölunechtheit unterschieden. In der Versuchsanstalt wurde gefunden, daß Abhilfemittel gegen letztere das Harzbindemittel ist. Daher verblassen diese Farbstoffe, mit Öllacken angerieben, weniger stark als im reinen fetten Öl. Vor 70 Jahren hat Selmi am Berlinerblau, in Nußöl gerieben, rasches Ausbleichen im Lichte beobachtet. Jetzt ist diese damals unverständliche Erscheinung erklärt.

Betrachtet man als Hauptinhalt der Kolloidlehre nur jene von der wechselnden Teilchengröße, so findet man weitere praktische Auswirkungen derselben auf dem Gebiete der Strich- und Druckfarbenanwendung. Beziehungen der Teilchengröße der Farbstoffe zur Verwendungsart der angeriebenen Farben sind längst bekannt. In der Wasserfarben- und Druckfarbentechnik ist geringste Korngröße Erfordernis. Den Nachteil der Übertreibung zeigten die physikalische und chemische Ölunechtheit bei Anstrichfarben. Hierin liegt aber ein Beweis für die Tatsache, daß der Verwendungswert reiner Strichfarben nicht ausschließlich Funktion ihrer chemischen Eigenschaften allein ist. Ein weiterer Beweis ergibt sich aus folgendem: Wenn ein und derselbe Stoff Zinkoxyd als technisches Zinkweiß mit einem Öl von hohem Schwundbetrag beim Trocknen angerieben Farbenaufstriche liefert, die schon beim Antrocknen äußerst stark springen und reißen, und andererseits der gleiche Stoff in der physikalischen Abart des spezifisch schweren, derbkörnigen, gelben Zinkoxydes mit dem gleichen Öl Farbe liefert, die weder beim Antrocknen noch nach Jahren im geringsten springt, und außer diesen beiden Zinkoxyden die Abarten einer größeren Anzahl von Malerfarben sich analog verhalten, so liegt die Ursache dieser maltechnisch stärksten Unterschiede im Verwendungswert reiner Farbstoffe in erster Linie in jenen der Korngröße und im Zusammenhang damit in solchen des Porenvolumens, spezifischen Volumens, spezifischen Gewichtes und der Kornhärte. Hier liegen also anstrichtechnische Auswirkungen der Dispersionsgrade vor, ohne daß man verallgemeinernd in allen Fällen Kolloidwirkungen voraussehen darf, da Lösung in den wenigsten Fällen in Frage kommt. Der Kolloidzustand schließt also den relativ hohen Dispersionszustand ein, aber nicht umgekehrt. Tritt aber eine Lösung des festen Stoffes in flüssigen ein, so kann der kolloidale Zustand auftreten. Daß aber gerade der Frühsprung antrocknender Ölfarbenaufstriche nicht an den kolloidal gelösten Zustand gebunden ist, ergibt sich daraus, daß Aufstriche von Asphaltlösungen beim Antrocknen und auch späterhin nicht springen. Diese Erscheinung ist nur an den Pastenzustand gebunden, der seinerseits Ergebnis des Dispersionsgrades des festen Anteiles, der Oberflächenspannung und Menge des flüssigen ist. Erniedrigt sich ersterer, so tritt ein Absetzen des festen Stoffes ein. Bei Ölfarben nennt man diese Erscheinung das Ölen. Ölende Farben haben also grobes, schweres Korn; sie springen im Aufstrich nicht, weil hier zwischen Farbstoff und Öl kein Adhäsions-Kohäsionsgleichgewicht eintritt[11]). Daß der Frühsprung von Ölfarbenaufstrichen mit den spezifischen Eigenschaften von Kolloiden, der Gelbildung nicht zusammenhängt, ergibt sich daraus, daß diese Erscheinung unter bestimmten Versuchsbedingungen bei frischen Aufstrichen schon nach einer Stunde und in kürzerer Frist eintreten kann, also zu einer Zeit, in der das Öl die zum Trocknen führende Gelbildung noch nicht begonnen hat.

Typische Kolloidreaktionen in der Strichfarbentechnik.

Aus den bisher erwähnten Erscheinungen der Dispersenlehre ergibt sich, daß Unterschiede zwischen diesen und den eigentlich kolloiden bestehen. Es liegt besonders in der Strich- und Druckfarbentechnik Veranlassung vor, diese kennenzulernen. Hier können sie an den mineralischen, pflanzlichen und tierischen Leimen studiert werden. Was diese Lehre hier schon an praktischen Erfolgen geleistet hat, kann an dieser Stelle nicht ausgeführt werden. Weitere Fortschritte der Industrien der Klebestoffe, des Leders, Kautschuks hängen von dem Grade ab, in dem hier die Kolloidlehre angewandt werden wird.

Kann man diese Anwendungen in der Technologie der Leime als weit vorgeschritten bezeichnen, so trifft dieses Urteil schon nicht auf die Behandlung der Emulsionen zu, maltechnisch ausgedrückt, der Temperabindemittel. Es steht nicht einmal der Begriff Tempera fest, da man noch heutzutage von Leimtempera, Caseintempera spricht und darunter einzelne Farbenbindemittel versteht, die beim Eintrocknen in Wasser unlöslich werden. Wäre diese Begriffsbestimmung richtig, dann könnte man aus einem Leimfarbenanstrich durch Anstäuben mit Formalin nach dem Trocknen einen Temperafarbenanstrich herstellen. Der Begriff Tempera untersteht dem Begriff Emulsion. Diese ist also Aufschlämmung zweier ineinander bezw. im Wasser unlöslicher flüssiger Stoffe durch ein emulgierendes Agens. Die typische, schon im Altertum verwendete Tempera ist das Eigelb. Was nach ersterer unrichtiger Begriffsbestimmung an ungeeigneten Temperabindemitteln zusammengestellt wurde, ist Legion. Eine der Aufgaben der angewandten Kolloidlehre besteht in der Herstellung einer nur aus den notwendigen Bestandteilen bestehenden haltbaren Emulsion zur Verwendung als Temperabindemittel.

Daß fette trocknende Öle, anstrichtechnisch betrachtet, ebenfalls Leime sind, und zwar beim Trocknen in ihren bisherigen Lösungsmitteln von selbst unlöslich werdende, wurde früher kaum beachtet. Diese Öle sind also auch Kolloide. Die bisherige, rein chemische Theorie des Trockenvorganges fetter Öle rechnete mit dieser Tatsache in keiner Weise. Sie betrachtete diese Öle, wie auch die sog. nichttrocknenden, nur wie organische Verbindungen mit fehlenden Kolloideigenschaften. Daher konnte sie ihr Durchtrocknen nicht erklären und blieb daher für die Industrie der fetten Öle fruchtlos. Noch Pettenkofer nahm an, daß im Leinöl „das Ölsäureglycerid" nicht trockne. Gegenwärtig ist die Theorie der gemischtsäurigen Glyceride so weit gefestigt, daß man annimmt, im Leinöl befinde sich kein freies Ölsäuretriglycerid als mechanischer Gemengteil. Damit bietet sich zum ersten Male ein Weg, das Durchtrocknen fetter Öle mittels rein chemisch-katalytischer Theorien zu erklären, soweit solche Betrachtungsweise allein das klebefreie Festwerden erläutern könnte. Dieses ist weder mit der Dispersentheorie noch mit der allgemeinen Kolloidlehre erklärbar. Hier ist eine spezielle Kolloidlehre der fetten trocknenden Öle auszubilden, die u. a. erklärt, warum Leinölfilme sich kolloidal und maltechnisch ganz anders verhalten als Mohnölfilme und Holzölfilme wieder anders. Die technisch unbedingt nötige Gruppenteilung der fetten trocknenden Öle nach Verwendungseigenschaften kann nur mittels dieser Kolloidlehre erstellt werden.

Doch läßt auch ihre gegenwärtige Ausbildung schon erkennen, daß ein Leinöl, das als mechanischen Gemengteil Ölsäuretriglycerid enthielte, ein Scheintrocknen zeigen müßte, dessen praktischer und unliebsamer Ausdruck das spontane Wiedererweichen unter Eintritt von Synärese sein würde. Früher kannte man in der Trockenart der verschiedenen fetten Öle wenig Unterschiede. Man wußte nur, daß einige nach dem Trocknen wiedererweichen wie das Mohnöl. Die künftige Kolloidlehre der fetten trocknenden Öle hat genauen Aufschluß darüber zu geben, welche derselben diese Erscheinung zeigen, weshalb, ob und wie sie abgestellt werden kann; welches die Härtegrade der verschiedenen Ölfilme sind; wie sie sich in der Löslichkeit unterscheiden u. dergl. Nur eine derartig ausgebildete Kolloidlehre kann der Öl- und Lackindustrie den Nutzen erbringen, den sie lange erwartet. Nicht die chemische Analyse der fetten Öle allein, sondern nur die gedankliche Verbindung ihrer Ergebnisse mit der Theorie der gemischtsäurigen Glyceride ergibt jene Aufschlüsse über Konstitution dieser Öle, die in Verbindung mit der Theorie der stufenweisen Verseifung die Trockenvorgänge unter Berücksichtigung der engeren Kolloidnatur dieser der Gelatinierung fähigen Öle so weit erkennen lassen, daß die erwähnte für die Lack- und Ölfarbentechnik nötige Gruppenteilung der fetten trocknenden Öle nach Verwendungseigenschaften als das Ergebnis dieser Studien zur Verfügung steht.

7) Eibner, Über Cadmiumgelb usw., Farben-Ztg. 1908, Bd. 13, S. 1511.

8) Eibner und Hue, Über Guignetgrün, Farben-Ztg. 1910, Bd. 15, S. 2106.

9) Eibner, Der Echtheitsbegriff bei Malmaterialien; ölunechte mineralische Malerfarbstoffe; kolloidchemische Studien; Farben-Ztg. 1913, Bd. 18, S. 1113.

10) Eibner, Chem.-Ztg. 1909, S. 229.

11) Mitteilungen aus der Versuchsanstalt f. Maltechnik, Chem.-Ztg. 1921, S. 469

Nur diese Arbeitsweise erlaubt, an die Lösung praktischer Tagesfragen heranzugehen, wie jene des sog. nicht trocknenden reinen Leinöles, der wiedererweichenden Linoleummassen und der Trockenart des chinesischen Holzöles und dessen Verwendungsunterschied gegenüber dem Leinöl.

Der Trockenvorgang fetter Öle bildet eine der Gelegenheiten, an welchen sich Übergänge von rein physikalischen zu chemischen und kolloiden Vorgängen verfolgen lassen. Der Aufnahme des Luftsauerstoffes in physikalischer Form (Adsorption) folgt als erste chemische Reaktion seine Bindung in Peroxydform. Schon beim Beginn des Überganges der Peroxyde in Oxyverbindungen drückt sich der Eintritt kolloider Vorgänge im Auftreten der Klebewirkung der Ölschicht aus. Sie kennzeichnet den Beginn der Filmbildung, also den Vorgang der Ausbildung gröber disperser Phasen. Dabei geht der eigentliche chemische Vorgang unter Wirkung des Autokatalysators nach der Richtung der Verwandlung der Peroxyde in Oxyglyceride weiter, wobei chemische und physikalische Wasseraufnahme nebenhergehen, wovon erstere teils zur begrenzt stufenweisen Verseifung, teils zur hydrolytischen Spaltung eines Teiles der Peroxyde unter Entstehung gasförmiger Spalt- und Oxydationsprodukte führt. Das Fortschreiten dieser chemischen Vorgänge führt zu jenen der Gelbildung und zum Ausreifen des Filmes bis zum klebefreien Trocknen bezw. Durchtrocknen. Dadurch kommt der chemische Vorgang zeitweilig zum Stillstand unter Übrigbleiben von Doppelbindungen, das man bisher mit sterischer Hinderung ihrer Anlagerungsfähigkeit zu erklären versuchte, ohne zu wissen, daß die noch frei gebliebenen Doppelbindungen im weiteren Verlauf des Trocknens ebenfalls anlagern. Man hat es also offenbar nicht mit sterischer, d. h. konstanter Behinderung zu tun, sondern wahrscheinlich mit kolloidaler, die den Autokatalysator zeitweilig unwirksam macht.

Bei diesen Gedankengängen wird man sich bewußt, welche Hilfsdienste die Kolloidlehre auch der organischen Chemie noch zu leisten imstande ist. Nachdem schon die Trockenvorgänge der fetten Öle ohne diese nicht restlos erklärbar sind, ist dies um so weniger bei den Öllacken der Fall. Diese sind an sich schon disperse Phasen, deren Dispersionsgrade beim Trocknen noch verschiedener werden. Es entsteht sodann die Frage der Beeinflussung des Öltrocknens durch Harzzusatz, durch solchen von Wachs und anderen Zutaten. Das Eindicken fetter Öle beim Lagern im Lichte, beim Erhitzen oder Blasen, das Ausfladen von Öllacken und das Hartwerden von Ölfarben beim Lagern sind kolloide Vorgänge, deren Ursachen in physikalisch-chemischer Auffassung Polymerisation, Isomerisation oder Oxydation sein können oder Kombinationen dieser Vorgänge. Im Sinne der Dispersionslehre sind sie Erniedrigung des Dispersionsgrades; in jenem der Kolloidlehre Gelbildungen. Keine dieser Erklärungen vermag schon zu deuten, warum das fertige Gel des Leinöles, das Leinöloxyn, lederartig und unschmelzbar ist; das des Mohnöles, allgemein der praktisch mohnölartigen Öle eine bei wenig über 100° C schmelzende Gallerte bleibt[12]). Eine typisch kolloidwissenschaftliche Aufgabe ist ferner die Erforschung der Trockenvorgänge des chinesischen Holzöles, das, obwohl frei von Linolensäureglycerid und wegen seines Hauptgehaltes an dem Glycerid eines Isomeren der Linolsäure, der α-Elaeostearinsäure, nach rein chemischen Begriffen der Mohnölreihe zugehörig sein müßte, aber einen Film liefert, der ebenso wie der Leinölfilm unschmelzbar und härter ist als dieser. Hier erhellt am klarsten, daß man mit rein chemischer Behandlung der Trockenvorgänge fetter Öle nie zu einer der Industrie voll nützenden Auffassung derselben gelangt.

Die Erkenntnis der Harze ist nicht nur deshalb stark zurückgeblieben, weil schon die chemische Erschließung außerordentlich schwierig ist, sondern auch wegen zu geringer Kenntnis ihrer kolloiden Eigenschaften. Die Frage der Verwendbarkeit der Kunstharze an Stelle der Naturharze als Leinölzusatzmittel bei der Öl-Lackfabrikation wäre ebenfalls der Lösung näher gebracht, wenn die Kolloidlehre hier frühzeitig herangezogen worden wäre. Auf diesen Gebieten werden sich Kolloidphysiker und Kolloidchemiker gegenseitig zu unterstützen haben, denn die schaffende Natur arbeitet weder ganz nach den Vorstellungen des einen noch nach jenen des anderen, sondern, wie an einem Beispiele gezeigt, mit Übergängen von physikalischen in chemische unter Einschluß kolloidaler. Die Erforschung dieser Übergänge hat Ziel jener wissenschaftlichen und technischen Stellen zu werden, welche auf diesen Gebieten tätig sind. Die Bedeutung dieser Arbeitsweise für die Industrie zeigte jüngst W. Schlick in einer Aufsatzreihe betitelt: „Neuland für die Lackindustrie“. Hier liegt in der Tat Neuland vor; wenig bebautes, aber fruchtbaren Boden tragendes, wenn dieser mit Sachkenntnis und Energie bearbeitet wird.

[12]) Eibner, Nicht trocknendes Leinöl, Farben-Ztg, 1921. Bd. 26, S. 1131

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Reindarstellung des Ozons ist E. H. Riesenfeld und G. M. Schwab[1]) gelungen unter Verwendung mikroanalytischer Methoden, mit deren Hilfe sie überhaupt Substanzen zu meistern hoffen, deren Explosivität bisher von ihrer Untersuchung zurückschreckte. Das reine flüssige Ozon ist eine tiefviolettblaue Flüssigkeit und auch das gasförmige Ozon zeigt eine intensiv blaue Farbe. Einen Überblick über die physikalischen Konstanten von Sauerstoff und Ozon bietet die folgende Tabelle:

	Molekulargewicht	Spez. Gew. (flüssig)	Schmelzpunkt	Siedepunkt	Kritische Temperatur	Krit. Lösungstemperatur
Sauerstoff .	32	1,17	—227° 46° (absol.)	—183° 90° (absol.)	—118° 155° (absol.)	—158° 115° (absol.)
Ozon	48	1,78	—250° 20° (absol.)	—112,3° 160° (absol.)	—5° 268° (absol.)	

Zum Abdichten von fehlerhaften Messingarmaturen empfiehlt B. Haas in dem Anz. f. Berg-, Hütten- u. Metallwesen geschmolzenes Ceresin. Es wird auf einem Wasserbade geschmolzen und die fehlerhaften Gußstücke ½ Stunde hineingetaucht. Währenddessen dringt das dünnflüssige heiße Ceresin in die kleinsten Poren und verschließt sie, wenn es nach dem Herausnehmen der Stücke aus dem Bade kalt geworden ist, vollkommen wasserdicht.

Personalien.

Generaldirektor Rudolf ten Hompel, Vorstand der Wickingschen Portland-Cement- und Wasserkalkwerke, A.-G., Münster i.W., ist von der Universität Münster zum Ehrendoktor ernannt worden.

Dr. Carlo A. Nannei erhielt einen Lehrauftrag für technische Chemie an der R. R. Scuolo Tecniche Serali, einer Abteilung des R. Instituto Tecnico in Genua.

Dr. Gerald L. Wendt, Professor der Chemie an der Universität Chicago, ist in die Direktion der Standard Oil Co. of Indiana eingetreten.

Am Geburtshaus Emil Fischers in Euskirchen in der Rheinprovinz und im dortigen Gymnasium wurden Gedenktafeln für Fischer angebracht, ferner wurde eine Fischer-Stipendienstiftung geschaffen, zu der u. a. ein dortiger Tuchfabrikant 50 000 M gespendet hat.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Chemikalien- und Drogenhandlung Dr. Schuster & Koehler, Danzig, blickte am 1. Juli auf ein 75-jähriges Bestehen zurück. Sie ist aus einer Mineralwasserfabrik hervorgegangen.

Die Drogengroßhandlung J. W. Schwarze, Dresden, feierte in diesem Sommer ihr 100-jähriges Bestehen.

In den Werkstätten der Maschinenfabrik Buckau, Aktiengesellschaft zu Magdeburg, wurden vor kurzem der 3000. Dampfkessel und die 1000. Braunkohlenbrikettpresse fertiggestellt und versandt. Die Brikettpresse ist gleichzeitig die 100. für die „Ilse“ Bergbau-Actiengesellschaft von der M. F. B. gelieferte Maschine dieser Art. — Der zu einer umfangreichen Lieferung gehörende Kessel von 250 qm Heizfläche wird in einer Zuckerfabrik in Pernambuco, Brasilien, aufgestellt und mit Zuckerrohrabfall beheizt werden.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1922, S. 2088—2099.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der 1. Hauptversammlung der Freunde der Bergakademie Freiberg am 30. Juni und 1. Juli wurden derselben zur Unterstützung ihrer Institute und der Studentenschaft 330 000 M für das laufende Geschäftsjahr bewilligt. Die Generaldirektoren Jobst, Zwickau, Krug, Lugau, und Pistorius, Kattowitz, wurden zu Ehrenmitgliedern gewählt. Generaldirektor Krug sprach über „Die deutsche Kohlenwirtschaft und die Lage des sächsischen Steinkohlenbergbaus“ und Bergassessor de la Sauce über „Wirtschaftlich-technische Fragen des deutschen Braunkohlenbergbaues“.

Für die Tagung der Deutschen Bunsengesellschaft[1]) sind noch folgende Vorträge angemeldet worden: Prof. Dr. O. Hahn, Berlin: Eine neue Methode zum Studium der Oberfläche und Oberflächenveränderung fein verteilter Niederschläge. — Prof. Dr. Riesenfeld, Berlin: Über die thermische Bildung von Ozon. — Dr. Franz Hein, Leipzig: Über die Salznatur des Natriumäthyls; indirekte Elektrolyse des Zinkäthyls. — Dr. Fritz Koref, Berlin: Versuche über das Aufwachsen von Metallkrystallen durch Abscheidung aus der Gasphase. — Geh.-Rat Prof. Dr. O. Warburg, Berlin-Dahlem: Über den Energieumsatz bei der Kohlensäureassimilation. — Prof. Dr. C. Schall, Leipzig: Über anodische Darstellung von Bleitetracetat und Silberdiacetat. — Prof. Dr. Rob. Schwarz, Freiburg: Über die Aktivierung von Kontakt-Platin durch Röntgenstrahlen. — Prof. Dr. E. Cohen, Utrecht, und H. R. Bruins: Eine Präzisionsmethode zur Bestimmung von Diffusionskoeffizienten in beliebigen Lösungsmitteln.

Die „Vereinigung der leitenden Angestellten“, der die „Vereinigung von Oberbeamten im Bankgewerbe“ und der „Verband oberer Bergbeamten“ kooperativ angeschlossen sind, hat der „Vereinigung der deutschen Arbeitgeberverbände“ eine Denkschrift überreicht, in der auf die immer bedenklicher werdende wirtschaftliche Notlage der leitenden Angestellten hingewiesen wird. Während die ausführend tätigen Arbeitnehmer durch kurzfristige Tarifverträge und teilweise unter Anwendung gewerkschaftlicher Mittel ihre Arbeitseinkommen den gestiegenen Kosten für ihre Lebensfristung anpaßten, seien die leitenden Angestellten in dem Wettkampf zwischen Einkommen und Teuerung zurückgeblieben. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Leistungsstufen der Angestelltenschaft seien fortwährend verringert worden und die Gehaltsabstände in Richtung der ungelernten Lohnarbeit zusammengeschrumpft. Tatsächlich beziehen die leitenden Angestellten heute im besten Fall das 12- bis 15-fache ihres Friedenseinkommens, während ungelernte Arbeiter das 40-fache der Vorkriegslöhne erhalten.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 631.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung“ hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1629.	Chemiker Wilhelm Gottlieb, Wróblik szlachecki (Kleinpolen).	Eingegangen am 15. August 1922.
Nr. 1630.	H. Jentgen, Berlin-Südende, Hermannstraße 4.	
Nr. 1631.	Ing.-Chem. Franz Weyland, Düsseldorf-Oberkassel, Markgrafenstraße 14.	

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben“ erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Außenhandel Deutschlands. Dieser betrug im Monat Juni 1922 [1]) in Chemikalien und dergleichen Produkten:

Tarif-abschnitt	Warengruppe	Einfuhr Menge dz	Einfuhr Wert 1000 M	Ausfuhr Menge dz	Ausfuhr Wert 1000 M
1.	Erzeugnisse der Land- u. Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzl. Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel	10 651 932	21 053 893	1 146 843	2 093 438
E.	Erzeugnisse d. Nahrungs- u. Genußmittel-Gewerbe, in den Unterabschnitten A—D nicht inbegriff.	61 781	331 299	18 207	188 931
2.	Mineralische und fossile Rohstoffe; Mineralöle	25 745 812	3 849 035	10 947 028	1 265 179
A.	Erden und Steine	1 565 820	432 635	3 849 255	258 650
B.	Erze, Schlacken, Aschen	12 909 953	1 318 341	236 185	38 394
C.	Fossile Brennstoffe	10 759 058	1 356 301	6 666 701	826 588
D.	Mineralöle u. a. fossile Rohstoffe	435 620	691 698	29 705	33 949
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle u. Steinkohlenteerstoffe	75 361	50 060	165 182	107 598
3.	Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin u. ähnl. Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen und andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren	19 187	45 507	21 802	126 079
4.	Chemische und pharmazeut. Erzeugnisse, Farben u. Farbwaren	986 764	831 709	2 040 776	3 796 184
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und sonst. Verbindungen chem. Grundstoffe, anderw. n. gen.	309 937	326 314	1 809 487	1 516 819
B.	Farben und Farbwaren	5 909	14 949	163 346	1 495 216
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	319	837	9 004	54 800
D.	Äther; Alkohole, a. n. gen.; flücht. (äther.) Öle, künstl. Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel (Parfümerien u. kosmetische Mittel)	18 855	134 730	7 283	152 229
E.	Künstliche Düngemittel	614 559	216 389	7 233	5 610
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf und Zündwaren	1 047	6 191	19 004	175 051
G.	Chemische u. pharmazeutische Erzeugnisse, anderw. nicht gen.	36 138	132 299	25 419	396 459
5.	Bearbeitete tierische u. pflanzl. Spinnstoffe und Waren daraus	190 275	4 972 478	174 039	5 775 526
A.	Seide	4 355	975 549	7 082	1 130 624
B.	Wolle u. andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	33 293	1 002 478	30 331	1 483 958
C.	Baumwolle	108 371	2 764 674	57 557	1 744 285
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	17 952	163 455	22 034	204 760
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe mit aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum u. dgl.	12	496	10 215	114 195
6.	Leder u. Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	5 855	251 034	27 971	1 508 226
A.	Leder	3 188	88 788	8 482	555 455
7.	Kautschukwaren	254	9 711	14 001	338 531
A.	Waren aus weichem Kautschuk	228	9 174	13 383	303 003
B.	Hartkautschuk und -Waren	26	537	618	35 528
15.	Glas und Glaswaren	6 279	40 625	123 175	775 217
16.	Edle Metalle und Waren daraus	70	27 316	279	333 241
A.	Gold (Gold, Platin und Platinmetalle, Bruch u. Abfälle v. dies. Metallen, Gold- u. Platinwaren)	19	14 889	27	162 495
B.	Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	51	12 427	252	170 746
17.	Unedle Metalle u. Waren daraus	2 408 204	2 723 385	2 283 515	6 739 417
A.	Eisen und Eisenlegierungen	2 150 216	1 240 449	2 132 197	4 986 094
B.	Aluminium und -legierungen	3 259	29 674	9 656	191 549
C.	Blei und Bleilegierungen	59 270	136 579	16 778	83 010
D.	Zink und Zinklegierungen	4 728	11 670	42 585	152 479
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschließl. des Britanniametalls)	3 926	55 650	1 572	32 676
F.	Nickel und Nickellegierungen	518	11 496	121	8 693
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	185 620	1 226 034	67 101	774 670
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A bis G fallend, aus unedlen Metallen oder aus Legierungen unedler Metalle	667	11 833	13 505	510 246

Berg- und Hüttenprodukte.

Nickel. Die Mond Nickel Co., London, schüttete eine Schlußdividende von 1 s. auf jede Aktie aus, so daß sich die Gesamtdividende für das abgeschlossene Jahr auf 1 s. 6 d. beläuft. Im vorhergegangenen Jahre betrug die Dividende 17½ %.

[1]) Wegen der Vormonate vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 734, 509 u. 439.

Zinn. Die Selbstkosten der Zinnerzeugung in den chinesichen Gruben von Malakka betragen etwa 160—170 £ je t, bei den Baggerunternehmen auf 100—120 £ je t, und bei den hydraulischen Betrieben auf 30—60 £ je t. Auf die Chinesen entfallen 64% der Förderung Malakkas, der also auf 160 bis 170 £ je t zu stehen kommt, während der Verkaufspreis Ende Mai nur 154 £ je t betrug. Mit Gewinn arbeiten mithin nur die wenigen Betriebe, die ⅜ der Erzeugung liefern.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien, anorganische. (London, 1. August.) Die Marktlage hat sich nur wenig geändert. Preise für 1 t ab Lager oder Werk, soweit nichts anderes angegeben ist. — Alaun ist zum alten Preise ruhiger. Nach Aluminiumsulfat ist gute Nachfrage zum bisherigen Preis. Rhodanaluminium ist unverändert. — Ammoniakverbindungen: Ammoniak, wasserfrei 1 s. 9 d. das lb, unverpackt; spez. Gew. 0,880 94 £ 10 s., spez. Gew. 0,920 16 £ 10 s., unverpackt. Ammoniumbromid 11½ d. das lb, stiller, matter. Ammoniumcarbonat 4—4½ d. das lb, sehr gute Nachfrage. Ammoniumchlorid 33 £ für graues für galvanische Zwecke, kleine Nachfrage. Ammoniumphosphat 64—65 £. Ammoniumsulfat 17 £ für Ausfuhr, fest, gute Nachfrage. Rhodanammonium ist unverändert. Antimonsulfid (Goldschwefel) ist unverändert. Arsen, weißes 41 £ 10 s. Loko London, für englische Ware. — Bariumsalze: Bariumcarbonat 6 £. Bariumchlorat unverändert. Bariumchlorid unverändert. Bariumrhodanat 1 s. 1½ d. das lb. Bariumsulfat still zum alten Preis. Blanc fixe 22 £ für Einfuhrware, Loko, still und fest. — Bleiverbindungen: Bleicarbonat, Bleiweiß unverändert. Bleinitrat unverändert. Bleiglätte 42 £ für trockene Ware, Einfuhr zu 35—36 £ cif. Borsäure unverändert. Borax unverändert. — Calciumverbindungen: Calciumbisulfit 7 £ 10 s. for, flau. Calciumchlorid gute Nachfrage zu dem bisherigen Preise. Calciumsuperphosphat 4 £ 15 s. Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 %) 12—14 £ für Inlandsverbrauch und Ausfuhr; die Preise ziehen an. — Eisenverbindungen: Eisenalaun geringere Nachfrage zu den bisherigen Preisen. Eisennitrat 8 £ 10 s. Eisensulfat 3 £ 10 s. Schwefeleisen unverändert. Jod unverändert. — Kaliumverbindungen: Kaliumbichromat 6¼ d. das lb, um ¼ d. billiger ab englischem Werk. Kaliumbromid $9^3/_8$—10 d. das lb, still. Kaliumcarbonat 96/98 % 32 £ 10 s., 90/92 % 29 £, noch ruhig. Kaliumchlorat 4½—4¼ d, still. Kaliumchlorid unverändert. Kaliumhydroxyd, englisches 31 £ 10 s., Loko 32 £, still. Kaliumnitrat 36—38 £, sehr gute Nachfrage. Kaliumpermanganat 9½ d. das lb, gute, anhaltende Nachfrage. Kaliumsulfat 15 £ ab Schiff. Rhodankalium unverändert. Kalium, gelbblausaures 1 s. 5¾ d. bis 1 s. 6 d., kleine Vorräte, fest, steigend. Kupfersulfat 27—28 £ fob, still im Inland, gute Nachfrage für Export, fest. — Magnesiumverbindungen: Magnesiumcarbonat, leicht 42 £ 10 s., schwer 45 £, gute Nachfrage. Magnesiumchlorid unverändert. Magnesiumsulfat 6 £ 10 s. bis 8 £, gute Nachfrage. Epsomsalz 6 £ bis 6 £ 10 s., gefüllte Lager, geringe Nachfrage. Magnesia, calciniert, unverändert. — Manganverbindungen: Manganborat und Mangansulfat unverändert. — Natriumverbindungen: Natriumarseniat unverändert. Natriumbicarbonat für Inlandsverbrauch ab Fabrik 11 £, Loko 11 £ 5 s. Natriumbichromat 5 d. das lb, um ¼ d. billiger. Natriumbromid 9¼—10 d., still. Natriumcarbonat, 58 %, wenig Nachfrage, ab London 9 £ 10 s., Nordengland 8 £ 10 s., 7 £ 17 s. 6 d. für Inlandsverbrauch laut Kontrakt. Natriumchlorat 3¼—3½ d. das lb., matt. Natriumcyanid unverändert. Soda, kryst. 6 £, englische für Inlandsverbrauch. Natriumhydroxyd, 76/77 %, Loko 23 £, 70/72 % 21 £, Fabrikpreis; flüssig unverändert. Natriumhyposulfit, Handelsware 14 £, Erbskrystalle 19 £ 10 s.. gute Nachfrage. Natriummanganat unverändert. Natriumnitrat (Salpeter) 14 £ 10 s. bis 15 £, for. Liverpool, fest und stiller. Natriumnitrit 31 £. Natriumphosphat 17 £ bis 17 £ 10 s., ruhiger. Natriumsulfat unverändert. Glaubersalz 5 £, ist fester bei besserer Nachfrage. Natriumsulfit unverändert. Natronblutlaugensalz 11¼—11½ d. das lb, ist fester bei steigenden Preisen. Natronwasserglas (Silicat) unverändert. Schwefelnatrium, 60/62 % 20—21 £, fest, 60/65 % 21 £, ruhig. Nickelsalze unverändert. Quecksilber unverändert. Schwefel, roh 9 £, Blumen 12—14 £ Loko, gute Nachfrage. Pyrite, 168%, 7 £ 15 s. bis 8 £ for., sehr gute Nachfrage; arsenfreie unverändert. Zinksalze: Zinkchlorid 19 £ unverpackt. Zinkoxyd, Weißsiegel 37 £ bis 37 £ 10 s. for., Grünsiegel B. P. 41 £ 10 s. bis 42 £., fest, gute Nachfrage. Zinksulfat 12 £ 10 s, Zinnchlorid und Zinnchlorür unverändert.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 10. August.) Leinsaat sofortiger Verschiffung wurde weiter von 20.15 auf 19,55 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires ermäßigt. — (Duluth, 11. August.) Leinsaat für September fiel von 2,34½ auf 232½, Dezember von 2,25½ auf 2,19 Doll. das Bushel. — (London, 11. August.) Leinsaat stellte sich gegen Ende der Woche merklich billiger, die Preise der übrigen Sorten folgten mehr oder weniger. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend 18 £ 15 s., Juli-August 18 £ 10 s., Calcutta, vorrätig 19 £ 15 s., schwimmend 19 £ 12 s. 6 d., Juli-August 19 £ 10 s., Bombay, August-September 20 £ 5 s., Coprah, Singapore, f. m. s., August-Oktober, cif. London 25 £, Rübsaat, Toria, Juli-August, cif. Hamburg/Antwerpen 18 £ 7 s. 6 d., Sojabohnen, mandschurische, cif. Hull/Hamburg, schwimmend 12 £ 10 s., Cottonsaat, Bombay, Juli-August 8 £ 15 s., schwarze ägypt., vorrätig 11 £ 7 s. 6 d., Sakellarides, vorrätig 10 £ 7 s. 6 d., Palmkerne, Juli-September 17 £ 7 s. 6 d., Sesamsaat, cif. Festland, Juli-August 25 £ 10 s., Erdnüsse, cif. nördliches Festland, August-September, Koromandel, gewöhnlich 20 £ 10 s. die t.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: **Dr. Walter Roth.**

Nr. 100, S. 749—760. Cöthen, den 22. August 1922. 46. Jahrgang.

Wirtschaftlicher Landesverrat. Von *Dr. W. A. Dyes* 749—750
Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 1920 und 1921. Von *Prof. Dr. Ed. Baier.* III. (Fortsetzung) 750—751
Dritte Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft vom 19. bis 21. Juni 1922 in Dresden. — Die Brandführung in Porzellanrund- und Tunnelöfen, *Dr. Reutlinger.* — Die Wärmewirtschaft des Tunnelofens, Dipl.-Ing. *Spindler.* — Die Aufgaben der Geologie im Dienste der Keramik, *Dr. W. Braun.* — Über die Bedeutung der wissenschaftlichen Forschung für die Entwicklung der Keramischen Industrie in Nordamerika, *Prof. Dr. K. Endell.* — Untersuchungen über den grünen Zustand des Tones, *Prof. Dr. G. Keppeler.* — Untersuchungen von Schamotte- und anderen feuerfesten Erzeugnissen, insbesondere auf Beständigkeit gegen plötzlichen Temperaturwechsel, *Dr. W. Steger.* — Die Wärmeausdehnung und einige andere physikalische Eigenschaften von Steingut in Abhängigkeit von der Zusammensetzung und Brenntemperatur, *Dr. H. Kohl.* — Versuche über Porzellan mit niedriger Brenntemperatur, *Dr. W. Funk.* — Der Einfluß der Zusammensetzung von Porzellan auf seine Eigenschaften, *Dr. R. Rieke* 752
Vom Tage 753
Literatur: *Aldo Mieli,* Pagine di Storia della Chimica. — *Prof. Dr. Fritz Förster,* Elektrochemie wässeriger Lösungen. — *Prof. Dr. K. Pfeiffer,* Über Erdöl, Bitumen, Ölschiefer und künstliche Schmieröle. — *T. Ph. D. Benjamin Brooks,* The Chemistry of the non-benzoid Hydrocarbons and their simple derivatives. — *Lunge-Berl,* Chem.-Techn. Untersuchungsmethoden 753
Patentliste 754—755
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 756
Die chemische Industrie Niederländisch-Ostindiens 756—759
Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Nahrungsmittel. Futtermittel. — Stärke. Zucker 759—760

Wirtschaftlicher Landesverrat.

Von **Dr. W. A. Dyes.**

Die folgenden Ausführungen werden bei manchen uneingeweihten Lesern Erstaunen hervorrufen; dessen bin ich mir bewußt. Mein Ziel ist aber, die Sehweite der an dem neuen Gesetzentwurfe Interessierten zu vergrößern und die Tragweite dieser, von großen Industriekonzernen vorgeschlagenen Gesetzesvorlage denen klarzumachen, die in sich die Kraft und Fähigkeiten fühlen, einmal selbständig und unabhängig daheim oder draußen zu werden. Veranlassung zu meinen Darlegungen gibt die Entschließung des Niederrheinischen Bezirksvereins Deutscher Chemiker[1]), aus der ich folgende Thesen gekürzt und abgeändert hervorhebe:

1. Wirtschaftlicher Landesverrat ist selbstverständlich aufs schärfste zu verurteilen.
2. Das von der Industrie gewünschte Gesetz bedeutet praktisch eine Erweiterung des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb (unter Bezug auf Angestellte, die sich selbständig oder unabhängig machen wollen).
3. Der Gesetzentwurf sucht den wirtschaftlichen Landesverrat nur in den Reihen der Angestellten zu treffen.
4. Dadurch würde „der weitaus größte Teil" der wirtschaftlichen Landesverräter „straflos" ausgehen.
5. Jeder Staatsbürger muß dem Gesetze unterworfen sein — Sondergesetze im Interesse Einzelner sind nicht zulässig.
6. Die in die Zeitungen lancierten, infolge trauriger Vorkommnisse leider periodisch wiederkehrenden Angaben über Verrat von Fabrikationsverfahren schädigen aufs höchste das Ansehen der deutschen Chemiker.
7. In jedem Berufe gibt es schwarze Schafe — im Chemikerberufe sind Landesverratsversuche nicht häufiger festgestellt als in anderen Berufen.
8. Der Zweck der Veröffentlichungen dieser Art in der Tagespresse unter der Aufschrift „Wirtschaftlicher Landesverrat" ist, Stimmung für ein neues Gesetz zu machen.

Da ich mich seit Jahrzehnten für neue Verfahren interessiert und mancherlei Verhandlungen geführt habe, und da mir als Vertrauensmann von Chemikern mancherlei Akten zur Verfügung gestellt sind, teile ich — soweit mir dieses möglich ist — einige Tatsachen aus meinem Archiv mit.

Obiger erster Punkt ist unter anständigen Menschen selbstverständlich. Wenn ein Chemiker wichtige Verfahren, Kenntnisse und Erfahrungen daheim verwerten kann, wird er es tun. Was aber sollen diejenigen Chemiker tun, die zehn, fünfzehn oder mehr Jahre in einem chemischen Spezialberufe verbracht haben und trotz aller Bemühungen eine angemessen bezahlte weitere Betätigung daheim nicht finden? Oder Chemiker, die eine Fülle von Spezialkenntnissen besitzen, eigene Ideen haben (deren Durchführung bei ihren bisherigen Arbeitgebern nicht durchführbar erscheint), und die trotz aller dahingehenden Bestrebungen daheim nicht eine entsrechende Entlohnung finden? Es braucht durchaus nicht in vielen solchen Fällen der Anreiz hochvalutarischer Länder zu sein, sondern einfach die Not eigener Existenz und die Unmöglichkeit eines gesicherten Fortkommens im Vaterlande. In einem Falle handelte es sich z. B. um einen Herrn, der trotz zehnjähriger erfolgreicher Tätigkeit nur durch Rechtsbeistände ein entsprechendes Zeugnis erhalten konnte, um sich daraufhin eine seinen Erfahrungen und Kenntnissen entsprechende Neuexistenz aufzubauen. In einem anderen Falle hatte ein äußerst begabter, ideenreicher, von seinem bisherigen Brotherrn zu einer angesehenen Position beförderter und in jeder Beziehung anerkannter Chemiker nicht die Möglichkeit, sich gegen besonders protegierte Herren derselben Firma durchzusetzen, um eine seinen Verdiensten entsprechende Stellung zu erlangen. In Deutschland hatte er bei dem herrschenden Kartell- und Verbandswesen sowie bei den intimen Beziehungen der einzelnen Fabrikherren seiner Branche keine Möglichkeit, seine Fähigkeiten und Kenntnisse auf seinem Spezialgebiete zu verwerten. Was blieb ihm übrig, um sich und die Seinen notdürftig zu erhalten, als, nach mannigfaltigen Versuchen im Inlande, seine Erfahrungen und Kenntnisse im Auslande zu verwerten? Dergleichen Beispiele gibt es viele! Selbstverständlich handelte es sich immer um Herren, die ihren kontraktlichen Verpflichtungen aufs genaueste nachgekommen und ohne irgendwelche Karenzverpflichtungen ihren bisherigen Arbeitgebern gegenüber waren. Ich habe bei Konsultierungen dieser Art immer die Frage und den Rat vorangestellt: Ist wirklich keine Möglichkeit, im Inlande voranzukommen, und schädigt Euer Weggehen aus Deutschland nicht die inländische Industrie erheblich? Ich kann mit Stolz aus meinen Korrespondenzen nachweisen, daß durch meine Mithilfe kein einziger Chemiker zum Schaden der inländischen Wirtschaft ins Ausland gegangen ist, oder daß irgendwelche Verfahren, welche bei Benutzung im Auslande der inländischen Industrie erheblichen Abbruch getan hätten, im Auslande Anwendung finden. Aber es muß berücksichtigt werden, daß die Chemiker, die ohne Rücksichtnahme auf vaterländische Interessen ihr Schäflein ins Trockene bringen wollen, natürlich andere nicht in ihre Karten gucken lassen. Und wenn mir als Vertrauensmann Absichten von Chemikern, ins Ausland zu gehen, bekannt wurden, die ich nicht billigen konnte, war ich häufig nicht in der Lage, sie umzustimmen, weil sie aus diesen oder irgendwelchen Gründen und Erfahrungen zu sehr verbittert waren. Wie kurzsichtig in der Beurteilung der tatsächlichen Verhältnisse maßgebende Persönlichkeiten von Spezialindustrien sein können, zeigt ein Beispiel aus einem zur Verfügung stehenden Aktenstück. Danach wurden bereits 1914 Verhandlungen eines in seinen Dispositionen völlig freien Chemikers mit dem Auslande geführt, welche viele, anscheinend wichtige Verfahren betrafen. Als bei herannahendem Kriegsende in Frage kam, daß sich neue Gelegenheiten für Verhandlungen wieder bieten würden, wurde versucht, die Spezialindustrien zu veranlassen, durch einen organisierten Ankauf von derartigen Verfahren oder durch andere, die Chemiker bindenden Vereinbarungen die Unterbindung solcher Auswanderung in die Wege zu leiten. Diese Bemühungen wurden in der verletzendsten Form als landesverräterisch und erpresserisch bezeichnet, als ob die Motive solcher weitsichtigen Vorschläge nur oder vor allem der Selbstbereicherung dienten. Das eigentliche Ziel dieser Propositionen wurde völlig verkannt! Es mußte schließlich gerichtsseitig festgestellt werden, daß „nur die Hebung und Gesundung des völkischen Wirtschaftslebens" angestrebt war, und daß die „Sicherung der deutschen Fabrikation vor ausländischem Wettbewerb der Beweggrund" der Vorschläge war. Wären diese angenommen oder weiter verfolgt worden, so würden sehr beträchtliche Summen dem deutschen Volksvermögen erhalten geblieben sein. Derartigen mißverständlichen und kostspieligen Verunglimpfungen gutgemeinter, aber in der Form der Vorschläge nicht der Psychose der Industrie angepaßter Absichten wird sich wahrscheinlich jeder deutsche Chemiker und Techniker aussetzen, der in seinem Bestreben, voranzukommen, ohne juristische Berater seine eigenen Kenntnisse und Erfahrungen zu verwerten sucht. Es gibt nur eine ganz geringe Anzahl von Industriemagnaten, die in dem Chemiker und Ingenieur, der ihnen mit eigenen Ideen nähertritt, einen neuen Mitarbeiter sehen, mit dem ein Pakt nach dem Grundsatze „leben und leben lassen" zu schließen ist.

Daß bei den Tarifverhandlungen zwischen Arbeitgebern und Angestellten das große Mißtrauen der letzteren den Vertretern der Arbeitgeber besonders auffiel, wurde mir als ein besonders charakteristisches Moment geschildert; würden die Arbeitgeber sich ein wenig in die Psyche der Angestellten versetzen, würde ihnen manches klarer sein. Ein Herr, der jahrelang mit besonders prominenten Großindustriellen zu tun hatte und mit ihnen privatim auf sehr gutem Fuße stand, sagte mir, daß er den Gedanken, seine Ideen und Verfahren mit diesen Herren in die Praxis umzusetzen, aufgegeben habe; die angebotenen Bedin-

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1922, S. 200.

gungen und Gewinnanteile seien so lächerlich klein gewesen, daß er sich zu einer eigenen Etablierung habe entschließen müssen. Diesem Herrn standen nun große eigene Mittel zur Verfügung; was aber soll ein armer Teufel machen, der vielleicht nur für einige Monate Wartezeit die Subsistenzmittel für sich und seine Familie hat? Solche Chemiker müssen befürchten, daß sie plötzlich nach gänzlichem Verbrauch ihrer Ersparnisse ohne Pfennig dasitzen, nachdem Verhandlungen absichtlich lange hingezogen worden sind. Ist es da nicht menschlich und wirtschaftlich begreiflich, daß solche Chemiker schließlich nach vielfach hingezögerten inländischen Verhandlungen ein ausländisches Angebot annehmen?

Zu obigem Punkt 2 ist besonders zu bemerken, daß angemessene Gewinn- und Aktien-Beteiligung, für die ich bereits 1917 und 1919 wiederholt in der „Chem.-Ztg." eingetreten bin, der beste Weg ist, sich treue und dauernde Mitarbeiter zu sichern. Es sind nunmehr 3 Jahre vergangen, seitdem ich ausführlich darlegte,[2]) daß in der chemischen Industrie Deutschlands das Emporkommen der ausländischen Industrie geradezu großgezüchtet worden sei, indem in dem Angestellten die Persönlichkeit selten geschätzt wurde. In einem großen Konzern hatte ein unabhängiger höherer Angestellter den Mut, seine Tantième der Generaldirektion zur Verfügung zu stellen, da diese dem Geldwerte nach ungefähr der früheren Weihnachtsgratifikation eines Lehrlinges entsprach. Das wirkte. Wie selten ist den Industriekapitänen der Gedanke gekommen, bei der Neuausgabe von Aktien den Angestellten und älteren Arbeitern reichliche Gelegenheit zu geben, größere Aktienposten zu billigem Kurse zu erwerben und dadurch sich nicht nur als Angestellter, sondern als Mitarbeiter und Aktionär zu fühlen. Einige wenige Anfänge in dieser Richtung sind in der deutschen chemischen Industrie gemacht, aber bei vielen großen Konzernen merkt man von diesem Zug der „Neuen Zeiten"[3]) herzlich wenig. Die Zusammenarbeit mit den Arbeiter-, Angestellten- und Betriebsräten wird unzweifelhaft erleichtert werden, wenn deren Mitglieder gleichzeitig Aktionäre der betreffenden Gesellschaften sind. Krupp hat im Kriege seine Dividenden nicht erhöht und versucht, damit ein gutes Beispiel zu geben; ebenso vorbildlich ist vielleicht die Einrichtung dieser Firma bei der Abgabe von Aktien an Angestellte und Arbeiter. Welche Vorbilder ähnlicher Art haben wir in der chemischen Industrie Deutschlands?

Zu Punkt 3 und 4 sei folgendes bemerkt: Dem Angestellten soll nach den jetzigen Vorschlägen die Auswanderung oder der Verkauf seiner Eigenverfahren und Eigenerfahrungen erschwert werden. Denn häufig wird bei geistigem Eigentum die Grenze des Eigentumsrechtes schwer zu ziehen sein. Es wird — bei Durchführung eines derartigen Gesetzes — voraussichtlich genügen, Unterlassungsklagen oder ähnliches zu versuchen, um den bisherigen Angestellten die Handlungs- und Bewegungsfreiheit unmöglich zu machen oder zu unterbinden. Prozesse kosten viel Zeit und Geld — die wirtschaftlich Schwächeren werden dabei leicht ausgehungert. Die Schlauen, Raffinierten oder gar Unehrlichen werden meist einen diskreten unlauteren Ausweg finden. Mit neuen gesetzlichen Maßnahmen der vorgeschlagenen Art kann man doch nicht Böswillige an ihren Plänen gänzlich hindern. Die Gesamtheit der Angestellten aber würde durch solche Maßnahmen eingeengt, und bis zu einem gewissen Grade unterjocht werden.

Bei Beurteilung der obigen Punkte 3, 4 und 5 wird bei objektiver Prüfung jeder Unbeteiligte sich fragen müssen: wie steht es mit der Beurteilung und Verurteilung „wirtschaftlichen Landesverrates" bei Beteiligungen im Auslande durch deutsche Industriefirmen, bei Abgabe von Verfahren ans Ausland durch diese Industriefirmen, bei der Kapitalbeteiligung Industrieller an ausländischen Unternehmungen?

Jeder Kapitalist, jeder Industrielle und jeder Großkaufmann ist gesetzlich unbehindert, diesbezügliche Pläne im Auslande zu verfolgen. Patente ins Ausland zu verkaufen, ist nicht verboten. Erfahrungen, Kenntnisse u. a., die Lebensarbeit bisheriger Angestellter in Deutschland sollen aber den einheimischen Arbeitgebern reserviert bleiben, selbst wenn diese (z. B. wegen zu großen Angebotes) davon keinen Gebrauch machen. Für Krupps Stahlpatente wurden noch 1914 englische Lizenzen gezahlt, Nobel, Hamburg, arbeitete mit Nobel, Glasgow, Hand in Hand auf dem Gebiete der Sprengstoffe, Bayer, Cassella, Höchst, Agfa und die Badische hatten zum Teil Fabriken in Frankreich, England, Amerika, Rußland — Chemiker, die diese Konzerns verlassen und bei der in Deutschland sonst nicht vorhandenen organischen Farbstoffindustrie sich nicht betätigen können und sich darum in anderen Ländern ansiedeln, fallen u. U. unter das Odium des „wirtschaftlichen Landesverrates." In den Fachblättern steht zu lesen:

Das deutsche Farbstoffkartell wird der französischen Gesellschaft (Compagnie Nationale des Matières Colorantes et Produits Chimiques) in weitestem Maße technische Unterstützung angedeihen lassen. alle erforderlichen Angaben über den Herstellungsprozeß zur Verfügung stellen sowie ausgebildete deutsche Chemiker in französische Fabriken zur Überwachung des Fabrikationsprozesses entsenden. Die Cie Nationale verpflichtet sich ihrerseits . . . an das deutsche Kartell einen Teil ihrer Gewinne abzuführen.

Wenn nun ein nicht karenzpflichtiger und in seinen Dispositionen freier Chemiker ein ähnliches, unanfechtbares kaufmännisches Geschäft machen will, dann kann immer ein Sondergesetz für Angestellte mittels juristischer Spitzfindigkeiten derartig ausgenutzt werden, daß durch Unterlassungsklagen oder ähnliches der Chemiker in die allerunangenehmste pekuniäre Lage gebracht wird, weil ihm doch nicht die großen Kapitalien zur Verfügung stehen.

Die mit der Schwerindustrie zusammenhängenden Zechen, die der Interessengemeinschaft gehörigen Haber-Bosch-Werke und die Deutschen Kalkstickstoffwerke verhandelten 1921 mit den Chilisalpeter- und amerikanischen Stickstoffinteressenten wegen einer Weltvereinbarung für Stickstoffpreise — eine natürliche Folge einer solchen Abmachung führt schließlich zu einem Weltstickstofftrust, in dem die Anstellung von Chemikern, die bisher bei anderen Mitgliedern des Trusts tätig waren, unterbunden werden kann. Die Stickstoffchemiker, die ihre Zukunft in anderen Ländern suchen, würden sich dann u. U. des wirtschaftlichen Landesverrats verdächtig machen. Die Großfinanz saniert endlich die Kaligewinnung und -Verarbeitung, etwa 100 Werke wurden stillgelegt — nach einigen Jahren mögen manche Kalichemiker in Deutschland u. a. überflüssig werden. Aber wenn diese im Elsaß oder in Spanien bei der sich dort entwickelnden Kaliindustrie ihr tägliches Brot zu verdienen suchen sollten, würde man sie vielleicht als des „wirtschaftlichen Landesverrates" verdächtig bezeichnen.

Selbstverständlich wird eingewandt werden, daß der neue Gesetzentwurf nur die „Schwarzen Schafe" treffen solle, und daß oben angeführte Beispiele niemals unter die Paragraphen des neuen Gesetzes fallen würden. Ich mußte aber in obiger Weise die Gefahren und Lächerlichkeiten des neuen Gesetzentwurfes für den Einzelchemiker ausmalen und könnte dieses noch vielfach durch weitere Beispiele belegen. Gegen Diebe, Gauner, Erpresser und Landesverräter gibt es im deutschen Gesetzbuche genügend Sicherheitsmaßnahmen. Was dem Einen recht ist, ist dem Andern billig. Schon gibt es in der deutschen chemischen Industrie jüngere und einige ältere einsichtsvolle Aufsichtsräte, Generaldirektoren, Direktoren, die den Geist der „Neuen Zeiten"[3]) verstehen. Verständige und weitsichtige Köpfe dieser Art tun uns not; es handelt sich einfach um soziale Pflichten und deren Erfüllung. Dann werden unmoralische Angehörige des Chemiker- und Technikerberufes weniger leicht dem Anreize valutastarker Länder erliegen, wenn sie im Inlande als Mitarbeiter, Beteiligte und Aktionäre persönlich an den Unternehmungen ihrer Arbeitgeber interessiert sind.[4])

[2]) Chem.-Ztg. 1919, S. 16. [3]) Chem.-Ztg. 1919, S. 1, 13 und 26

[4]) Bekanntlich ist denn auch der von Arbeitgeberseite eingereichte Gesetzentwurf gegen den „wirtschaftlichen Landesverrat" von seinen Urhebern zurückgezogen worden, und es ist nach Mitteilungen des „Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure" fraglich, ob der Entwurf in veränderter, abgemilderter Gestalt wieder auftauchen wird; viel Aussichten auf Annahme durch die gesetzgebenden Körperschaften hat er auch dann kaum.

Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 1920 und 1921.

Von Prof. **Dr. Ed. Baier**, Berlin.

III. (Fortsetzung.*)

V. Speisefette und Öle. Die Bekanntmachung vom 10. März 1919[89]) bringt eine Änderung der Bekanntmachung vom 26. Juni 1916 betr. den Wasser- und Fettgehalt der Margarine, die in einer neuen Bekanntmachung vom 28. April 1921[90]) noch ergänzt wurde, so daß nunmehr endgültig der Wasser- und Fettgehalt der Margarine denselben Anforderungen wie Butter entsprechen muß. In Anbetracht der schwierigen Lage hinsichtlich Fettversorgung während der Kriegsjahre hatte schon der Reichsausschuß für Fette und Öle eine wissenschaftliche Abteilung zwecks Herbeiführung besserer Verhältnisse ins Leben gerufen. Der Reichsausschuß hat am 1. Oktober 1920 diese Abteilung aufgelöst und das wissenschaftliche Material der neugebildeten Wissenschaftlichen Zentralstelle für Öl- und Fettforschung[91]) überwiesen. Diese ist eine im wesentlichen von verschiedenen Interessentenkreisen geschaffene Organisation, in der hervorragende Fachleute aus allen Gebieten der Fettgewinnung und -Verwertung sowie insbesondere Spezialfachgelehrte mitarbeiten. Zunächst sind folgende Kommissionen gebildet: für Ernährung, Ölfruchtbau, Fettsäuresynthese, Leinöl, Kunstspeisefett, Seifen und Wirtschaftspolitik. Eine weitere tatkräftige Förderung der Fettchemie erfolgt durch Bildung einer besonderen Fachgruppe für diesen Zweig der angewandten Chemie im Verein Deutscher Chemiker[92]). Zunächst dürfte als eine sehr wichtige Aufgabe die Aufstellung bestimmter Richtlinien für die Fettanalyse in Angriff zu nehmen sein.

Zur Frage des Anbaus und der Akklimatisierung der Sojabohne in Deutschland hat der Reichsausschuß für Fette und Öle (Wissenschaftliche Abteilung[93])) Stellung genommen. Die Erteilung des D. R. P. 306 365, Kl. 53h, am 5. Dezember 1919 an den Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette (G. m. b. H.)[94]) dürfte mehr wissenschaftliches als praktisches Interesse haben. Es handelt sich um ein Verfahren zur Gewinnung von Fetten durch Züchtung von Schimmelpilzen in einer Kohlehydrate und mineralische Nährsalze enthaltenden Flüssigkeit, z. B. Melasse, Bierwürze und ähnlichen Pflanzenauszügen. H. Thoms[95]) der derzeitige Leiter der Wissenschaftlichen Zentralstelle für Öl- und Fettforschung, gibt einen anschaulichen Überblick über die Fettversorgung Deutschlands und über die Wertbeurteilung von Fetten und Ölen. In letzterer Hinsicht äußert sich

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 705, 725.
[89]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1920,
[90]) Ebenda 1921, S. 49. [S. 33 u. 104.
[91]) Chem. Umschau 1920, Bd. 27, S. 214. [92]) Ebenda 1921, Bd. 28, S. 243.
[93]) Chem. Umschau 1919, Bd. 26, S. 113.
[94]) Chem.-Techn. Übers. 1921, 9; Chem. Umschau 1920, S. 230.
[95]) Ber. d. Pharm. Gesellsch. Bd. 29, S. 591.

Thoms dahin, daß die Bestimmung der üblichen Konstanten keine ausreichende Gewähr für die Brauchbarkeit eines Fettes oder Öles für Ernährungszwecke bietet. Die Bestimmung der physikalischen und chemischen Konstanten habe nur den Wert eines Indizienbeweises für die Zusammensetzung und Unverfälschtheit eines schon bekannten Fettes oder Öles. Bei unbekannten und in ihrer Wirkung auf den Organismus noch nicht geprüften Fetten und Ölen müßte der Nahrungsmittelchemiker Hand in Hand mit dem Physiologen gehen. Einen eingehenderen Überblick über Deutschlands Fettwirtschaft und Fettindustrie nach dem Kriege sowie einen Einblick in den Stand der synthetischen Herstellung von Fetten, für die die Kohlenwasserstoffe des Erd- und Teeröls in Frage kommen, lieferte W. Fahrion[96]). Eine Zusammenstellung der neuen Versuche, Kohlenwasserstoff durch Oxydation in Fettsäuren überzuführen, gibt auch A. Ganswindt[97]).

In einem Vortrag behandelt H. Wolff[98]) das Fett-Ernährungsproblem. Nach den Erfahrungen während des Krieges ist die Annahme, daß Fett durch die doppelte Menge Kohlehydrate zu ersetzen ist, nicht mehr gültig; es ist auch nicht bewiesen, daß pflanzliche und tierische Fette denselben Nährwert haben. R. Cohn[99]) hätte ein ähnliches Thema „Fetterzeugung und Fettersparnis" mit einem Rückblick auf die Kriegsernährung zu einem Vortrag gewählt. Die gegenwärtig im Brennpunkt der wissenschaftlichen Erforschung des Nährwertes unserer Nahrungsmittel stehende Vitaminfrage beschäftigt auch die Fettchemie in hohem Maße, wie die Ausführungen von W. Fahrion[100]), K. Schweitzer[101]) und B. Bardach[102]) beweisen. Beiträge in der analytischen und physiologischen Bewertung der gehärteten Fette und Trane lieferten P. Buttenberg und J. Angerhausen[103]), G. Rieß[104]) und E. Rost[105]). Die Erstgenannten zeigten, daß sich gehärtete Trane von härteren tierischen Fetten an äußeren Eigenschaften nicht sicher unterscheiden, dagegen sollen die Kennzahlen Anhaltspunkte bieten. Die Cholesterinprobe zeigt tierische Fette an. Rieß untersuchte gehärtete Fette unter Berücksichtigung eines Gehaltes an Arsen und Nickel, wofür er genaue Verfahren ausarbeitete. Die z. T. gefundenen Arsen- und Nickelmengen waren jedoch belanglos. Wichtig sind neben diesen Befunden die zahlreich ermittelten Kennzahlen für gehärtete Fette und Trane verschiedenster Herkunft. Rost kam auf Grund eingehender chemischer, tierphysiologischer und pharmakologischer Versuche zu dem Ergebnis, daß gegen die Verwendung gehärteter Fette in der Speisefettindustrie vom gesundheitlichen Standpunkt aus nichts einzuwenden ist. Über die Verwendung von synthetischen Fettsäureestern als Kunstspeisefette hat Heinr. Frank[106]) unter Benutzung der Erfahrungen in Theorie und Praxis während der Kriegszeit eine ausführliche Monographie herausgegeben, die in einen wirtschaftlichen, physiologischen und technischen Teil zerfällt. Mit bekannter Sachkenntnis bearbeitete W. Fahrion[107]) fortlaufend die Fortschritte der theoretischen und analytischen Fettchemie in den Jahren 1918, 1919, 1920. Verwiesen sei auch auf den Bericht von Dr. A. Grün in der „Chemiker-Zeitung"[107a]). Auf dem Gebiete der Fettanalyse ist als bemerkenswerte Erscheinung besonders die Fortsetzung der klassischen Arbeiten von A. Bömer und J. Baumann[108]) „Beiträge zur Kenntnis der Glyceride der Fette und Öle, IX, Die Glyceride des Cocosfettes" zu verzeichnen. In diesem Fett sind Capron- und Caprinsäure nicht nachgewiesen, dagegen beträchtliche Mengen Caprylsäure, ferner Ölsäure nebst geringen Mengen Palmitin- und Stearinsäure. Die Glyceride der gesättigten Fettsäuren bestehen zum weitaus größten Teil aus Capryllauromyristin (Schmelzpunkt 15⁰) und einem Myristodilaurin (Schmelzpunkt 35⁰) nebst geringen Mengen Laurodimyristin (Schmelzpunkt 38,1⁰). Die beiden schwerlöslichen Glyceride des Cocosfettes, Palmitodimyristin (45,1⁰) und Stearodipalmitin (etwa 55⁰), sind nur in geringer Menge vorhanden. Ferner berichtete Bömer[109]) und Merten auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker 1921 über die Glyceride des Gänsefettes. Eine sehr eingehende Arbeit hierüber liegt auch von C. Amberger und K. Bromig[110]) vor. Die Bömersche Methode zum Nachweis von Talg in Schweinefett wurde von Vitoux und C. F. Muttelet[111]) nachgeprüft und dabei gefunden, daß Talg in Mengen von 5% gehärtete Fette in Mengen von 10% im Schmalz nachweisbar sind. Dagegen steigen die Grenzen der Nachweisbarkeit auf 20—30% bei Fetten mit vorwiegend flüssigen Glyceriden. Bömer[112]) wendet sich in seinem Vortrag über Begutachtung von Schweinefett dagegen, daß der Ausdruck Sg + 2d brauchbarer sei als der von Vitoux und Muttelet neuerdings vorgeschlagene Wert Sg + d. Über eigenartige Schmalztypen berichtet J. Angerhausen[113]). Die Fettanalyse erfuhr noch Beiträge von Heiduschka und Felser[114]) über die Bestimmung der Arachinsäure durch Titration des schwerlöslichen arachinsauren Kalis. Zur Änderung der Reichert-Meißl- und Polenske-Zahl machen Wiegner und Magasanik[115]) sowie S. H. Bliehfeld[116]) Vorschläge. Zur Bestimmung von Fettsäuren auf Grund ihrer Flüchtigkeit mit Wasserdämpfen brachte W. Arnold[117]), gestützt auf theoretische (mathematisch) und experimentelle (praktisch) Untersuchungen, höchst beachtenswertes Material bei. Das ungelöste Problem der Fettchemie, eine quantitative Analyse von Fettsäuregemischen auszuführen, dürfte durch diese Arbeit wesentlich gefördert sein. Zur Bestimmung des Unverseifbaren äußert sich W. Fahrion[118]). Die Bedeutung des Brechnungsvermögens für die Beurteilung der Fette und Öle hebt Utz[119]) hervor.

Das Eintauchrefraktometer ist nach den Mitteilungen von F. Löwe[120]) mit 6 Prismen versehen, um die Anwendungsmöglichkeit dieses Instrumentes zu vermehren. Ein neues Refraktometer mit 2 Skalen, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, beliebige Flüssigkeiten in ihrer Brechung zu unterscheiden, brachte die Firma C. P. Görz-Berlin-Friedenau[121]) heraus. Formeln zum Umrechnen der Skalenteile des Zeißschen Butterrefraktometers in Brechungsindices zeigen J. F. Liverseege[122]), H. D. Richmond[123]) und C. H. Wright[124]). Eine Vorschrift zum Nachweis des Orleanfarbstoffes in Fetten und Ölen gibt W. Brinsmaid[125]). M. Monhaupt[126]) nimmt zur Wasserbestimmung an Stelle von Bimsstein Natriumbicarbonat, wodurch das Spritzen des Wassers bei der Kriegsmargarine verhindert werden soll. Auf 10 g Einwage sind 0,1—0,15% für die entwichene Kohlensäure abzuziehen. Die Methoden der Jodzahlbestimmungen unterzogen Thure Sundberg und Martin Sundberg[127]) einer Prüfung. Die Lösungen von Hanus, Winkler und Wijs sind haltbarer als die Hüblsche. Die Wijssche Methode gibt höhere Jodzahlen als die Hüblsche. Bei der Wahl zwischen Hanus und Winkler ist die erstere vorzuziehen, sowohl was die Ergebnisse als auch die Kürze der Reaktionsdauer betrifft. Kapeller und A. Gottfried[128]) fanden als Jodzahl für Ziegenfett 33,3. Einen etwas merkwürdigen Vorschlag zur Abhilfe der Fettnot unter Benutzung von Kleinlebewesen zur Fettgewinnung macht P. Lindner[129]). Er läßt Fäkalien durch Fliegenlarven aufarbeiten. Cl. Grimme[130]) berichtet über Oiticinfett, A. Diedrichs und L. Knörr[131]) über das Öl der Babassonüsse aus Attaleasamen, einem dem Palmkernfett ähnlichen Fett, sowie über das Samenöl des Condorbaumes (auch Corallenbaum genannt). Der in Chloroform schwer lösliche Teil des gehärteten Rüböls ist nach C. Amberger[132]) das Triglycerid Stearodibehenin; es kommt in recht wechselnden Mengen vor. Zur Kenntnis des Haselnußöles nebst einem Beitrag zur Kenntnis der Arachinsäure äußern sich J. Pritzker und R. Jungkunz[133]). Tungöl als Speiseöl ist nach W. Arnold[134]) chinesisches Holzöl (Elaeococcaöl). Das frisch hergestellte Oel soll giftig sein, es wird in China ähnlich wie Leinöl zu technischen Zwecken benutzt. Die eingehend festgestellte chemische Zusammensetzung bietet manches Bemerkenswerte. Kakaobutter als Speisefett bewerten J. A. Gardner und F. W. Fox[135]), es kann unbedenklich als Ersatz für Kuhbutter verwendet werden. Schließlich ist noch auf ein Verfahren von J. Großfeld[136]) hinzuweisen, betr. Ätherrückgewinnung bei Fettbestimmungen. Es ist dazu ein besonders konstruierter Kessel notwendig. (Forts. folgt.)

96) Chem. Umschau 1919, Bd. 26, S. 1, 125, 149, 161, sowie 1920 Bd. 27 [S. 25.
97) Neueste Erfindungen Bd. 46, S. 196.
98) Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 185. 99) Ebenda 1919, I, S. 193.
100) Chem. Umschau 1920, Bd. 27, S. 97; Ebenda 1921, Bd. 28, S. 30, über das Buch „Nutrionel Chemistry": Margarine von William Cleyten" referierend, welch letzterer die Fette nach ihrem mutmaßlichen Vitamingehalt einschätzt; manche Fette, z. B. Schweinefett und zahlreiche Öle, wie Leinöl, enthalten keine Vitamine.
101) Schweiz. Chem. Ztg. 1919, S. 420; Chem. Umschau 1919, Bd. 26, S. 200.
102) Öl- u. Fettind. 1920, Nr. 10, 11.
103) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 38, S. 199.
104) Arb. a. d. Reichs-Ges. Amt 1919, Bd. 51, S. 521.
105) Ebenda 1920, Bd. 52, Heft 1.
106) Tagesfragen a. d. Gebiete d. Naturwissenschaften u. d. Technik Heft 54. Verlag von Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, ausführl. Referat Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 146.
107) Chem. Umschau 1919, Bd. 26, S. 197, 209; Ebenda 1920, Bd. 27, S. 214 u. 225; Ebenda 1921, Bd. 28, S. 267.
107a) Chem.-Ztg. 1919, S. 707, 737, 758, 778, 801, 821.
108) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 97—151.
109) Chem.-Ztg. 1921, S. 1026 (kurzes Referat, die Originalarbeit wird erst in der Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1922 erscheinen).
110) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 193—218.
111) Ann. Falsific. 1920, Bd. 13, S. 593 u. Bd. 14, S. 86.
112) Siehe Fußnote 107.
113) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 73.
114) Ebenda 1919, Bd. 38, S. 251.
115) Chem.-Ztg. 1919, S. 656; Chem. Umschau 1919, Bd. 26, S. 177.
116) Chem. Zentr. 1919 IV, 756; Chem. Umschau 1919, Bd. 26, S. 213.
117) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 345.
118) Chem. Umschau 1920, Bd. 27, S. 134.
119) Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. 33, I, S. 264, 268.
120) Ebenda 1921, S. 220. 121) Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 138.
122) Chem. Zentr. 1919, II, S. 42; Chem. Umschau 1919, Bd. 26, S. 14.
123) Chem. Zentr. 1919, IV, S. 503; Chem. Umschau 1919, Bd. 26, S. 177.
124) Chem. Zentr. 1920, II, S. 565; Chem. Umschau 1920, Bd. 27, S. 99.
125) Journ. Ind. Eng. Chem. 1921, Bd. 13, S. 216 nach Ref. Journ. Soc. Chem. Ind. 40, 267 a u. Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 129.
126) Chem.-Ztg. 1919, S. 385.
127) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 39, S. 87.
128) Bericht d. Nahrgsm. Unters. Amtes Magdeburg 1919, Ztschr. Unter. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 84.
129) Ztschr. f. techn. Biol. Bd. 7, S. 213.
130) Chem. Umschau usw. 1919, Bd. 26, S. 89.
131) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 152, 153.
132) Ebenda 1920, Bd. 40, S. 192.
133) Ebenda 1921, Bd. 42, S. 232. 134) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 30.
135) Pharm. Weekbl. 1920, Bd. 57, S. 1277.
136) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 81.

3. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft vom 19. bis 21. Juni 1922 in Dresden.

Nach gemeinsamer Besichtigung der „Ersten Jahresschau deutscher Arbeit“, welche für die Leistungsfähigkeit der Deutschen keramischen Industrie beredtes Zeugnis gab, fand im Festsaal des Ausstellungspalastes der offizielle Begrüßungsabend statt. Die beiden folgenden Tage galten geschäftlichen Verhandlungen und wissenschaftlichen Vorträgen. Nach der Eröffnungsansprache des 1. Vorsitzenden, Prof. Dr. Reisenegger, erstattete der Geschäftsführer P. Bartel den Geschäftsbericht. Er betraf u. a. die Tätigkeit der Wärmewirtschaftsstelle, die grundlegende Arbeiten für eine einheitliche Gestaltung des Brandprozesses auf wissenschaftlicher Grundlage durchführen konnte.

Die Brandführung in Porzellanrund- und Tunnelöfen.

Dr. Reutlinger, Köln, Leiter der Wärme-Wirtschaftsstelle.

Aus den Erfahrungen der Wärmeingenieure bei den Untersuchungen zahlreicher Betriebe ließ sich eine Idealkurve für die Temperaturführung im Porzellanbrand ableiten. Dieselbe zeigt als wichtigste Eigenheit eine wesentliche Verzögerung des Temperaturanstieges zwischen 800 und 1000° C, dem Temperaturgebiet, in welchem die Abspaltung des Hydratwassers der Kaoline und seine Verdampfung stattfindet. Wird diese Verzögerungsperiode nicht eingehalten, so tritt zu früh eine Sinterung des Scherbens ein, der Wasserdampf kann durch die verschlossenen Poren nicht entweichen und verursacht den bekannten Fehler der Blasen- oder Pockenbildung.

Die Wärmewirtschaft des Tunnelofens.

Oberingenieur Dipl.-Ing. Spindler.

Zahlreiche Kurvenbilder über den Temperaturverlauf und die Zusammensetzung der Rauchgase an den Tunnelöfen der A. E. G. in Hennigsdorf erläuterten die Ursachen für zeitweilig aufgetretene Porzellanfehler. Auch hier zeigte sich die erwähnte Pockenbildung bei zu schneller Temperatursteigerung zwischen 800 und 1000° C; stark reduzierendes Brennen und ungenügende Oxydation vor der Sinterung ergab verrauchtes Porzellan oder Auftreibungen infolge nachträglichen Verbrennens des eingelagerten Kohlenstoffes. Vortr. gab, wie Reutlinger, der Ansicht Ausdruck, daß das bisher übliche „Rauchen“ im Porzellanbrand zum großen Teil mehr auf heiztechnischen Unvollkommenheiten der alten Rundöfen beruhe als auf der Notwendigkeit einer reduzierenden Atmosphäre für das Brenngut.

Die Aufgaben der Geologie im Dienste der Keramik.

Dr. W. Braun.

Vortr. betonte die Wichtigkeit dieser Hilfswissenschaft auch in wirtschaftlicher Beziehung, da die Frage der Rohstoffbeschaffung im Inland für die deutsche Keramik zurzeit besonders brennend ist. Eine planmäßige Erforschung bekannter und neu aufgefundener Lagerstätten nach geologischen Gesichtspunkten würde viel unnütze Arbeit ersparen. Vortr. belegte dies durch seine persönlichen Erfahrungen in seinem engeren Arbeitsgebiet, dem Westerwald.

Über die Bedeutung der wissenschaftlichen Forschung für die Entwicklung der Keramischen Industrie in Nordamerika.

Prof. Dr. K. Endell.

Ein vorbildliches Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Technik hat es den Amerikanern ermöglicht, sich nicht nur von den vor dem Kriege namentlich in den feuerfesten Fabriken verarbeiteten Rohstoffen aus Mitteleuropa unabhängig zu machen, sondern verschiedene Industriezweige, wie z. B. die Herstellung optischen Glases, in ganz kurzer Zeit neu zu schaffen und auf eine beachtenswerte Höhe zu führen. Ein Hauptverdienst an diesen Erfolgen hat die Amerikanische Keramische Gesellschaft, an deren Hauptversammlung in St. Louis vom 27. Februar bis 3. März d. J. Vortr. teilgenommen hat. Seine dort gehaltenen Vorträge fanden lebhaftes Interesse und waren von eingehenden Diskussionen gefolgt. Auch die Aufnahme in den zahlreichen besichtigten Betrieben und den musterhaft ausgestatteten Unterrichtsinstituten des Ostens wie des Westens war überaus entgegenkommend und ließ den Wunsch nach einer baldigen Wiederherstellung freundschaftlicher Beziehungen zwischen der keramischen Wissenschaft und Technik beider Länder hervortreten.

Untersuchungen über den grünen Zustand des Tones.

Prof. Dr. G. Keppeler, Hannover.

Die Untersuchungen betrafen die kolloiden Eigenschaften des Tones, insbesondere die Einwirkung von Elekrolyten und natürlich oder künstlich beigemengten Schutzkolloiden, in der Hauptsache Humusstoffen, auf die Plastizität und Gießfähigkeit. Während die erstere durch die Gegenwart solcher Schutzkolloide — wie in den „fetten“ Tonen — begünstigt wird, erschweren dieselben oft außerordentlich das Gießen, bezw. die hierzu notwendige Verflüssigung durch Alkalizusatz. Von besonderem Interesse ist daher die aus den bisher noch nicht abgeschlossenen Versuchen hergeleitete Möglichkeit, durch bestimmte Vorerhitzung einen sehr bildsamen Ton seiner Humussubstanz und damit seiner zu hohen Plastizität zu berauben, dieselbe aber nachträglich durch künstlichen Zusatz von Humusstoffen auf den gewünschten Grad zu bringen. Die Arbeit erschließt neue Möglichkeiten für die Verwendung von bisher unbrauchbaren Tonen, zum Gießen feuerfester Erzeugnisse, besonders für die Herstellung von Glashäfen.

Untersuchungen von Schamotte- und anderen feuerfesten Erzeugnissen, insbesondere auf Beständigkeit gegen plötzlichen Temperaturwechsel.

Dr. W. Steger.

Der in dieser Hinsicht früher vermutete schädliche Einfluß krystallinen Quarzes, welcher bekanntlich eine sehr hohe Wärmeausdehnung besitzt, konnte nicht bestätigt werden. Mit einer konstruktiv derart verbesserten Hebelpresse, daß sowohl Wärmeausdehnung wie Erweichungspunkt der zylindrischen Schamotte-Probekörper selbsttätig auf einem Kurvenblatt registriert werden, wurden Versuche mit Schamottemassen aus verschiedenen deutschen Bindetonen vorgenommen. Ihr Erweichungspunkt unter einem Druck von 1 kg für 1 qcm lag im allgemeinen zwischen 1320 und 1350° C. Unterschiede ergaben sich für die verschiedenen Bindetone hauptsächlich in der Schnelligkeit der zunehmenden Erweichung, indem die einen bei gesteigerter Temperatur ganz allmählich, die anderen ziemlich plötzlich zusammengedrückt wurden. Die Verhältnisse liegen hier jedoch so kompliziert, daß ein abschließendes Urteil erst nach weiteren Versuchen möglich ist.

Die Wärmeausdehnung und einige andere physikalische Eigenschaften von Steingut in Abhängigkeit von der Zusammensetzung und Brenntemperatur.

Dr. H. Kohl.

Zu den Messungen, die bis 900° C ausgedehnt wurden, diente ein kleiner rohrförmiger elektrischer Ofen; in diesem wurden Steingutstäbchen erhitzt, ihre Ausdehnung übertrug sich auf Quarzglasstäbe, deren Enden mit 2 Mikroskopen beobachtet wurden. Es zeigte sich, daß der den Massen zugesetzte Quarz mit seinem hohen Ausdehnungskoeffizienten 1660×10^{-8} (gebrannter Zettlitzer Kaolin $= 432 \times 10^{-8}$) einen überragenden Einfluß auf die Ausdehnung der Massen ausübte. Außerdem kam sowohl die Volumenvergrößerung des Quarzes bei seiner Umwandlung in die β-Form bei 575° C, wie diejenige von vorgebranntem, also in Cristobalit umgewandeltem Chalcedon bei 230° C in einer plötzlichen Verlängerung der Probestäbchen zum Ausdruck. Eigentümlicherweise konnte die blei- und borhaltige Steingutglasur, mit der dieselben Massen glasiert wurden, diesen sprungweisen Größenänderungen bei 575° C bis auf die extremsten Fälle folgen, ohne zu reißen. Es wurde daher in einer besonderen Apparatur die Temperatur bestimmt, bei welcher die Glasur so weich wurde, daß sie unter einer Zugbelastung von 100 g für 1 qmm deformierte. Dies geschah bei 560° C, während der sogenannte Kegelschmelzpunkt bei 960° C bestimmt wurde. Feldspat bewirkt erst bei Brenntemperaturen über 1100° C eine Erhöhung der Wärmeausdehnung, sie erreicht ihr Maximum bei SK 5a (1180° C) und wird dann infolge der Lösung von Kieselsäure in der Feldspatschmelze wieder geringer. Für ein dauerndes rissefreies Haften der Glasur erwies es sich als günstiger, wenn ihre Wärmeausdehnung wenig geringer, als wenn sie gleich oder gar größer war als die des Scherbens.

Versuche über Porzellan mit niedriger Brenntemperatur.

Dr. W. Funk.

Besonders wirtschaftliche Gründe sprechen dafür, auch für technische Erzeugnisse, z. B. elektrotechnische Stanzartikel, statt des bisher fast allein üblichen bei etwa 1400° C gebrannten Hartporzellans durch vermehrte Einführung von Flußmitteln eine Weich-Porzellanmasse herzustellen, die schon bei etwa 1230 bis 1280° C garbrennt. Da bei solchen Massen aber der Sinterungspunkt und der Schmelzpunkt ziemlich dicht beieinanderliegen — sie haben einen schon fast glasähnlichen Charakter — bedarf es einer sehr sorgfältigen Feuerführung, um eine zu große Erweichung und Deformierung der Gegenstände zu vermeiden. Im Versuchsofen war dies zwar möglich, im großen dürfte sich aber eine so scharf begrenzte Höchsttemperatur kaum verwirklichen lassen. Die hergestellten Körper zeigen bei den mechanischen Prüfungen auf Zug-, Druck-, Schlagbiege- und Kugeldruckfestigkeit fast dieselben Eigenschaften wie Hartporzellan. Ihr thermischer Widerstandskoeffizient jedoch war ganz erheblich geringer, so daß z. B. Erhitzen mit der Bunsenflamme jedesmal ein Zerspringen der Gegenstände zur Folge hatte. Die diesbezügliche Beanspruchung durch kochendes Wasser hielten sie durchweg aus.

Der Einfluß der Zusammensetzung von Porzellan auf seine Eigenschaften.

Dr. R. Rieke.

Ein spezielles Eingehen auf die in zahlreichen Kurvenblättern erläuterten Änderungen der physikalischen und mechanischen Eigenschaften von Hartporzellan, die schon durch geringe Änderungen der chemischen Zusammensetzung verursacht werden, würde hier zu weit führen. Ihre Zusammenstellung in Dreieckskoordinaten-Systemen (Kaolin — Feldspat — Quarz) ergab gewisse Optimalgebiete mit besonders günstigen Eigenschaften, deren Beobachtung und technische Ausnutzung eine recht bedeutende Verbesserung der bisher üblichen Hartporzellanmassen hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit verspricht.

Dipl.-Ing. U. Sauer: Werkstattsbetrieb in der keramischen Industrie. — Gewerbeschulrat Dr. W. Pukall: Neue Wege zur Herstellung von Feinsteinzeug.

Den Abschluß der Tagung bildeten gemeinsame Fabrikbesichtigungen in Meißen, wo die Staatliche Porzellanmanufaktur und die Meißener Ofen- und Porzellanfabrik vorm. C. Teichert gezeigt wurden.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Eine maßanalytische Bestimmung des Kohlenstoffes und Wasserstoffes in organischen Verbindungen anstatt der seit Liebig bei der Elementaranalyse üblichen gravimetrischen beschreibt Josef Lindner in dem letzten Hefte der Berichte der deutschen Chemischen Gesellschaft 1922, S. 2025—2031. Die titrimetrische Bestimmung der CO_2 bot grundsätzlich nichts Neues, die des Wassers beruht auf der hydrolytischen Umsetzung des Wassers in eine maßanalytisch bestimmbare Verbindung. In vorliegendem Falle kam mit befriedigendem Erfolg die Abspaltung von HCl aus Chlornaphthyl-oxychlorphosphin $C_{10}NH_6Cl \cdot POCl_2$ zur Verwendung, das z. T. auch das Tetrachlorphosphin $C_{10}H_6Cl \cdot P + Cl_4$ enthalten kann[1]). Durch 1 Mol. Wasser werden stets 2 Mol. HCl frei. Die Verbrennung wird wie gewöhnlich im Verbrennungsrohr vorgenommen, Halogene, Stickoxyd und Schwefeldioxyd müssen wie sonst berücksichtigt werden, die Verdrängung des Sauerstoffs hingegen entfällt von selbst. Die Verbrennungsgase werden durch ein Gefäß mit der Phosphorverbindung und hierauf durch eine Vorlage mit gestellter Barytlauge geleitet. Nach der Verbrennung wird letztere in der Kälte mit HCl und Phenolphthalein auf Farblos titriert, hierauf mit überschüssiger Salzsäure die CO_2 vertrieben und wieder mit Barytlauge zurücktitriert. Aus der ursprünglichen Nullpunkteinstellung der Büretten und aus der letzten Ablesung folgt die Menge des hydrolytisch gebildeten Chlorwasserstoffs, aus den Ablesungen nach der ersten und jenen nach der zweiten Titration die Menge der Kohlensäure. Es genügten Einwagen von rund 20 mg.

Hürco-Aluminiumlot ist nach der Auto-Technik 1922, Nr. 14/15, S. 16, eine Lötlegierung, die den in der Industrie gebrauchten Legierungen so verwandt ist, daß eine Elektrolyse nicht eintritt. Dazu besitzt das Lot neben einer hohen Festigkeit die Eigenschaft, sich bei einem bestimmten Wärmegrade wie Ton kneten und streichen zu lassen, ohne direkt zu erstarren oder flüssig zu werden. Die Anwendung erfolgt nach einem besonderen Verfahren, das eine Oxydation vollständig ausschließt und eine homogene Verbindung gewährleistet. Die Modellierfähigkeit gestattet, fehlende Teile beliebiger Art dem gegossenen Körper anzusetzen. Es können auf diese Weise Fehlgüsse ausgebessert werden. Durch Bruch verloren gegangene Teile werden ebenfalls anmodelliert oder angegossen, je nach Lage des Falles.

[1]) Vergl. Michaëlis Liebigs Ann. Chem. 1896, Bd. 293, S. 207.

Personalien.

Dr. Wilhelm Connstein, Vorstandsmitglied der Vereinigte Chemische Werke Aktiengesellschaft, Charlottenburg, feiert am 1. September d. J. sein 25-jähriges Dienstjubiläum. Hauptsächlich seiner regen Arbeitskraft ist die große Entwicklung dieses Unternehmens zuzuschreiben. Auch hat er wertvolle wissenschaftliche Arbeit durch die Entdeckung wichtiger Verfahren geleistet. Genannt seien hier besonders die fermentative Fettspaltung und die Glycerinerzeugung durch Zuckervergärung (Protolverfahren), von denen die letztere während der Kriegsjahre von allergrößter Bedeutung war.

Geh. Rat Falck, bis zum April Leiter des Pharmakologischen Instituts in Kiel, feierte am 10. August sein 50-jähriges Doktor-Jubiläum. Die medizinische Fakultät der Universität Marburg erneuerte das Doktordiplom.

Chemiker W. K. Mager, Direktor der Chemikalienfirma Mager & March Ltd. in Queenstown, Kap-Provinz, starb am 4. August im 73. Lebensjahre.

Handelschemiker Dr. Stadlinger, Inhaber des öffentlichen chemischen Laboratoriums Dr. Huggenberg und Dr. Stadlinger in Chemnitz, wird in das Direktorium der Aktien-Gesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel („Scheidemandel-Konzern") eintreten. Das bekannte Laboratorium des Genannten, das erst vor kurzem auf ein erfolgreiches 40jähriges Bestehen zurückblicken konnte[1]), soll ab 15. August ds. Js. stillgelegt werden.

Dr. Ernst Waltzinger, mehrjähriger früherer Assistent von Dr. Hermann Ulex, hat das Laboratorium von Dr. C. Enoch, Hamburg, übernommen und ist von der Handelskammer Hamburg als Handelschemiker vereidigt worden.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Aldo Mieli, „Pagine di Storia della Chimica" (Skizzen zur Geschichte der Chemie). 254 S. in italienischer Sprache, mit 16 Abbildungen und einer Photographie des Verfassers. Rom 1922, Verlag „Leonardo da Vinci".

Der Autor, der sich durch seine vielen trefflichen Leistungen, seine außergewöhnliche Arbeitskraft, und sein offenes und mutiges Eintreten für die wahren Ziele der reinen Wissenschaft, bereits allgemeinste Hochachtung gesichert hat, wird diese durch das vorliegende Werk aufs neue vermehren. Es bildet den ersten Teil einer umfangreichen Arbeit, die aber nicht die gesamte Geschichte der Chemie behandeln soll, sondern nur deren wichtigste und interessanteste Abschnitte, in gewählter Form, die den Leser belehrt und fesselt, und zwar unter wörtlicher Anführung der benutzten Belege und ihrer wichtigsten Quellen, unter Hinweis auf die Zusammenhänge mit anderen Wissenschaften und mit deren Entwicklung, und endlich unter Berücksichtigung auch der neuesten Fortschritte in historischer Richtung. Gegenstand der Darstellung sind für dieses Mal: Eine verbesserte und zweckmäßigere Abgrenzung der Perioden der Chemie-Geschichte; Die Theorie der Materie bei den antiken Philosophen; Entstehung und Entwicklung der Alchemie (von ihren Ursprüngen an bis zur Zeit der Renaissance), einschließlich der Entdeckung des Alkohols und der Mineralsäuren. Es ist begreiflicherweise unmöglich, an dieser Stelle auf Einzelheiten einzugehen, vielmehr muß die Versicherung genügen, daß der Verf. alle angestrebten Ziele voll erreichte: das Buch liest sich leicht und angenehm, der Inhalt steht auf der Höhe der Zeit, und entspricht nicht nur durch Auswahl und Anordnung jeder Forderung, sondern fußt auch allerorten auf den neuesten Leistungen der gesamten Literatur, so daß er Vieles und Wichtiges bietet, was bisher noch in kein anderes chemiegeschichtliches Werk übergegangen ist. Durch gute Übersichten und Indices wurde auch für leichte Benutzbarkeit des Buches gesorgt, und der Verlag hat es in würdiger, ja vornehmer Weise ausgestattet; möge es raschen Absatz finden und hierdurch den unermüdlichen Verf. zur baldigen Herausgabe der versprochenen folgenden Teile anregen.

Edmund O. von Lippmann.

Pfeiffer, Karl, Prof. Dr. Über Erdöl, Bitumen, Ölschiefer und künstliche Schmieröle. Festschrift zum 80. Geburtstage C. Englers. 100 Seiten. Preis gebd. 50 M. Verlag von S. Hirzel, Leipzig 1922.

Die mit einem vorzüglichen Bildnis des berühmten Jubilars gezierte Festschrift bietet zunächst über dessen Leben und Schaffen einen kurzen Überblick, enthält ferner eine Liste der in den Jahren 1864—1921 erschienenen wissenschaftlichen Veröffentlichungen Englers und gibt dann durch eine geschickte Gruppierung der das Gebiet der Erdölchemie berührenden Untersuchungen, die im letzten Jahrzehnte unter der Ägide des Altmeisters der Erdölforschung im Karlsruher Laboratorium ausgeführt sind, ein anschauliches Bild von der Fülle der von Engler als Forscher und Lehrer ausgegangenen Anregungen. Von besonderem Interesse sind die zusammenhängende Schilderung der Arbeiten Jenö Tausz's über Einzelbestandteile natürlicher Bitumina und über neue Analysenmethoden für Kohlenwasserstoffgemische, sowie die Studien H. W. Klevers über Schmieröle aus Steinkohlenteerölen. Wenn, wie der Verf. der Festschrift erwähnt, Englers einzige Leidenschaft die Arbeit ist, so möge ihm vergönnt sein, den Feierabend noch recht lange hinauszuschieben.

Richard Kissling.

Förster, Fritz, Prof. Dr. Elektrochemie wässeriger Lösungen. 3. vermehrte und verbesserte Auflage. Bd. I des Handbuches der angewandten physikalischen Chemie. 900 Seiten mit 185 Figuren. Preis 200 M, geb. 230 M. Verlag Johann Ambrosius Barth. Leipzig 1922.

Im allgemeinen wirken Bücher vom Umfang des vorliegenden lediglich durch die Tatsache des großen Umfanges wenig einladend zur Benutzung, weil man unwillkürlich an jene Handbücher angewandter Naturwissenschaften denkt, die alle Veröffentlichungen und Patente ohne Rücksicht auf den für Forschung, Lehre und wirtschaftliche Ausnutzung maßgebenden Wert kritiklos aneinanderreihen. Die Tatsache, daß das hier ausdrücklich vermieden ist, und daß hier alle Ergebnisse wissenschaftlicher und technischer Beobachtung und Forschung unter dem einheitlichen Gesichtspunkt der Stützung vorgetragener Theorien verwendet sind, macht das Buch außerordentlich wertvoll für Forschung und Lehre. Für den Praktiker wird das Buch deshalb unentbehrlich sein, weil hier für sein technisch und wirtschaftlich so bedeutungsvolles Fachgebiet die wissenschaftlichen Grundlagen bereits unter Berücksichtigung der neuesten Forschungsergebnisse der physikalischen Chemie über Bau der Atome usw. gegeben werden. — Dem Wunsche des Verf. nachkommend, sei hier auf die Notwendigkeit einer Neubearbeitung des Kapitels: „Allgemeine Gesichtspunkte für die elektrolytische Darstellung von Chlor und Alkalihydrat", S. 714 u. f., hingewiesen. Infolge des Krieges haben sich die wirtschaftlichen Grundlagen der chemischen Großindustrie zu Gunsten der Alkalielektrolyse verschoben, z. B. wird jetzt Pottasche im größten Maßstab aus Ätzkali hergestellt, das überschüssige Chlor und der Wasserstoff zu Chlorwasserstoff verbrannt.

Agde.

Brooks, Benjamin, T., Ph. D. The Chemistry of the non-benzenoid Hydrocarbons and their simple derivatives. 612 Seiten. Preis 7 Doll. The Chemical Catalogue Company Inc. New York 1922.

Mit Rücksicht auf die durch Valutaverhältnisse erschwerte Anschaffung ausländischer Literatur sei der Inhalt dieses Werkes kurz angegeben. Er umfaßt die Paraffine, ihr Vorkommen, ihre Bildung, ihre Eigenschaften und Umsetzungen, ferner die Kohlenwasserstoffe der Äthylenreihe, die cyclischen Kohlenwasserstoffe (mit Ausschluß des Benzols und seiner Derivate) als Cyclohexan und die Terpenreihen, wie auch endlich Cyclobutan, -pentan, -heptan, -oktan, -nonan und die Polynaphthene. Das Werk bringt die Chemie der genannten Verbindungen in übersichtlicher Anordnung und berücksichtigt die neueste Literatur umfangreich. Leider fehlen auf dem deutschen Büchermarkt derartige Einzeldarstellungen fast vollkommen, wie sie nun Amerika in rascher Reihenfolge bringt.

F. Mayer.

Lunge-Berl, Chemisch-Technische Untersuchungsmethoden. Zweiter Band. 7. Auflage. Preis 750 M. 1411 S. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1922.

Dem ersten Bande[1]) ist der zweite schnell nachgefolgt. Er bringt ein von dem jüngst verstorbenen Geh. Rat Heyn verfaßtes Kapitel über Metallographische Untersuchungsverfahren (S. 1—43), dann folgen Elektroanalytische Bestimmungsmethoden von Prof. Dr. Moldenhauer (44—78), Technische Spektralanalyse von Dr. L. C. Glaser (79—117), Eisen (118—235), Metalle außer Eisen, Metallsalze von Geh. Bergrat Dr. O. Pufahl (236—566), Tonerdepräparate von Prof. Berl (567—595), Die Untersuchung der Tone, sowie von Tonwaren und Porzellan von H. Ludwig (596—771), Die Mörtelindustrie von Geh. Rat Prof. Gary (772—963), Glas von Dr. L. Springer (964 bis 1023), Methoden der quantitativen Analyse des Emails und der Emailrohmaterialien (1024—1033) nach R. D. Landrum von Dr. J. Grünwald, Calciumcarbid und Acetylen (1034—1053) von Prof. Berl, Cyanverbindungen (1054—1085), von Dr. W. Bertelsmann, Boden (1086—1119) von Prof. Haselhoff, Künstliche Düngemittel (1120—1175), Futterstoffe (1176—1202) von Prof. Barnstein, sowie Sprengstoffe und Zündwaren (1203—1353) von Reg.-Rat Prof. Dr. H. Kast. — Die Namen der Verfasser der einzelnen Kapitel bürgen für die Zuverlässigkeit der Bearbeitung, die in so sorgfältiger Weise alle Fragen der Probenahme und der eigentlichen Untersuchung und Beurteilung erörtert, daß niemand unbefriedigt den „Lunge-Berl" aus der Hand legen wird. Hervorgehoben sei auch die vortreffliche äußere Ausstattung des Werkes, wenn auch mit Bedauern der bedeutend erhöhte Preis des zweiten Bandes gegenüber dem des ersten festgestellt werden muß.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1106.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Destillation, Apparat zur kontinuierlichen —. Schwz. P. 96181. A. Urban, Basel. 17. 6. 21.
Emulsionen, Aufhebung von —. Dtsch. Anm. S. 55880, Kl. 12. The Sharples Specialty Company, Philadelphia. 18. 3. 21.
Emulsionen, Gewinnung der Bestandteile von — aus Flüssigkeiten. D R P. 360928, Kl. 12. Minerals Separation Limited, London. 9. 7. 20.
Entwässern, Presse zum — und Brikettieren. Dtsch. Anm. G. 50693, Kl. 80. Ges. f. Maschinelle Druckentwässerung m. b. H., Uerdingen, Rhein. 3. 4. 20.
Feuerfeste Isoliermittel, Herst. Kanad. P. 217417. G. L. Dimitri und J. E. Delannay. 4. 4. 22.
Flüssigkeit, Trennung einer — von den in ihr schwebenden schwer filtrierbaren und schwer aosetzbaren Niederschlägen. D R P. 360686, Kl. 12. „Reinzucker" Gesellschaft für Patentverwertung m. b. H., Berlin. 7. 10. 17.
Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Konzentrieren und Destillieren von —. D R P. 360489, Kl. 12. K. Stoffmehl, Piesteritz, Bez. Halle, 9. 12. 20.
Gasdampfgemische, Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von Gas-oder —n. D R P. 360280 u. Zus.-P. 360281/82, Kl. 12. G. Hildebrandt, Frankfurt a. M. 11. 1. bezw. 4. 6. 20.
Gase, Abscheidung von —n und flüchtigen Säuren. D R P. 360488, Kl. 12. Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr, F. Koch u. N. Löfmann, Mannheim-Rheinau. 8. 2. 20.
Gase, Einrichtung zum Reinigen von —n. D R P. 360730, Kl. 12. A. Hanl, Bismarckhütte, O.-Schl. 28. 1. 21.
Gase, Vorrichtung zum Trocknen, Kühlen und Reinigen von —n oder Dämpfen. D R P. 360811, Kl. 12, Zus. z. P. 359363. E. Theisen, München. 21. 3. 16.
Gase, Sprühelektrode für die elektrische Reinigung von —n. D R P. 360729, Kl. 12. Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein A.-G., Georgsmarienhütte bei Osnabrück. 25. 1. 21.
Gasreinigung, elektrische. Norw. Anm. 24953. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt. 30. 9. 21.
Retorte zur Durchführung chemischer Reaktionen mit Schaumentwicklung. D R P. 359973, Kl. 12. P. Hadamovsky, Berlin. 15. 1. 19.
Retorte, aus einzelnen Segmenten bestehende —. D R P. 360485, Kl. 26. Martin & Pagenstecher, G. m. b. H., u. P. Wollersheim, Köln-Mülheim. 9. 9. 20.
Verdampfapparat. Franz. P. 543102. The Griscom Russell Company. 7. 11. 21.
Verflüssigte Gase, Gefäß zum Transport und zur Aufbewahrung —. Schwz. P. 96183. Heylandt Gesellschaft für Apparatebau m. b. H., Berlin-Mariendorf. 30. 3. 21.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihypochlorite, Herst. V St A P. 1414059. La Fayette D. Force, Windsor, Ontario. Can. 28. 5. 20.
Aluminiumhydroxyd, Herst. von kompaktem, technisch brauchbarem —. Dtsch. Anm. G. 50393, Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 24. 2. 20.
Aluniterze, Verwerten von — bei der Herst. von Superphosphat. V St A P. 1413048. A. Matheson, London. 19. 8. 20.
Ammoniak, Gewinnung von — aus Stickstoff und Wasserstoff unter Druck. Norw. P. 35658. Norsk Hydro-Elektrisk Kvælstofaktieselskab, Kristiania. 7. 9. 20.
Ammoniak, katalytische Reaktionen, besonders Erzeugung von —. Franz. P. 543107. Société Minière et Industrielle Franco-Brésilienne. 1. 3. 21.
Ammoniak-Abtreibeapparate, Dephlegmator und Vorwärmer für —. Dtsch. Anm. 360283, Kl. 12. J. Terwelp, Oberhausen, Rhld. 16. 11. 20.
Blausäure, Herst. D R P. 360891, Kl. 12. Deutsche Gold- & Silberscheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 10. 10. 15.
Düngemittel, Herst. eines —s. Dtsch. Anm. K. 80105, Kl. 16. K. Kroseberg, Hameln. 9. 12. 21.
Glas, Herst. optischen —es. D R P. 360342, Kl. 32. J. Desenberg, Köln. 30. 11. 16.
Kalilauge, Reinigung von konzentrierter —. Dtsch. Anm. F. 47020, Kl. 12. W. Freyer, Berlin-Grunewald. 30. 10. 20.
Kalkstoffe, Anlage zum Beschicken von Schachtöfen zum Brennen von —n, Zement- und ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. C. 29845, Kl. 80. Etienne Chaudière, Lüttich. 16. 11. 20.
Magnesit, Behandeln von —. Kanad. P. 217635. R. D. Pike. 11. 4. 22.
Mineralische Stoffe, umlaufender Auslauger für —. D R P. 360977, Kl. 12. Société Générale d'Evaporation Procédés Prache & Bouillon, Paris. 18. 2. 21.
Mörtel, Herst. von —bildnern oder —n, die gegen Feuchtigkeit und Salzdurchtritt vollkommen dicht sind. Dtsch. Anm. D. 38631, Kl. 80. Joh. H. Ditter, Leipzig. 22. 11. 20.
Nitriersäure, Ausscheidung der in der — gelösten Nitrierungsprodukte der ungesättigten, gasförmigen Kohlenwasserstoffe. D R P. 360455, Kl. 12, Zus. z. P. 349349. Chem. Fabrik Kalk G. m. b. H. u. H. Oehme, Köln-Kalk. 6. 2. 19.
Rohlaugen, Reinigung von —, insbesondere der nach dem Le Blancschen Verfahren gewonnenen Rohsoda-, bezw. Rohpottaschelaugen. Dtsch. Anm. R. 42513, Kl. 12, Zus. z. Anm. R. 42492. G. Reschke, Hamburg, 30. 10. 15.
Salpetersäure, Überführung verdünnter — in Dampfform. Österr. P. 88593. H. Frischer, Berlin-Zehlendorf. 15. 2. 21.
Schwefelsäure-Konzentrationsapparat, Rekuperator für —e. D R P. 360929, Kl. 12. „Agd" G. m. b. H. vorm. A. G. Düron, Wiesbaden. 10. 9. 21.
Silber, Herst. chloroformlöslicher Verbindungen des —s. D R P. 360490, Kl. 12. W. Spitz, Berlin-Grunewald. 17. 2. 21.
Stickstoff, Anwendung des Verfahrens zur Gewinnung des —s in Form von Ammoniak aus Torf. D R P. 360889, Kl. 12, Zus. z. P. 349037. P. Brat, Oldenburg. 31. 12. 20.
Sulfat, Vorrichtung zum Erhitzen von auf einem Herd umzusetzenden Materialien, insbesondere zur Darstellung von Salzsäure und —. D R P. 360978, Kl. 12. L. B. Skinner, Denver, Colorado. 22. 10. 20.
Tonerde, Herst. von reiner metallurgischer — aus eisenhaltigen —silicaten durch Aufschließen mit Ammoniumsulfat. Dtsch. Anm. G. 49951, Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 30. 12. 19.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. von — aus Acetylen. D R P. 360417 u. Zus.-P. 360418, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron u. N. Grünstein, Frankfurt a. M. 11. 8. 16 bezw. 4. 3. 17.
Acetylen, Reinigen von — und Entfernen des Phosphorwasserstoffs und Schwefelwasserstoffs. Franz. P. 536277. Dr. Alexander Wacker Ges. für Elektrochem. Industrie G. m. b. H., 1. 6. 21.
Acrolein, Haltbarmachen. D R P. 360416, Kl. 12. Ch. Moureu u. A. Lepape, Paris. 19. 3. 20.
Äthylalkohol, Herst. von — aus Acetaldehyd. D R P. 360443, Kl. 12, Zus. z. P. 348146. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 5. 1. 18.
Carbonsäuren, Herstellung von — durch Oxydation methylierter Benzolabkömmlinge. D R P. 360528, Kl. 12. E. Eichwald u. Ph. F. Hardt, Hamburg. 22. 1. 20.
Chloraethyl, Herst. D R P. 361041, Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen. 17. 7. 20.
Cellulosepasten, Herst. von — durch Kochen bei niederen Temperaturen. Zus.-P. 24320 z. Franz. P. 496632. Cellulose et Papiers (Société de recherches et d'applications). 18. 1. 21.
Destillation, Vorrichtung zur stetigen — benzolhaltiger Flüssigkeiten. D R P. 360367, Kl. 12. H. Hempel, Charlottenburg. 12. 2. 22.
Destillation, fraktionierte und fortlaufende — von Erdöl, Teer usw. Franz. P. 543095. „Metan" Spolka z Ograniczona Odp. 5. 11. 21.
Entgasung brennbarer Stoffe, besonders von Kohle. Dtsch. Anm. H. 72046, Kl. 26. G. Hildebrandt, Konstantinopel-Pera. 24. 4. 17.
Essigsäure, Apparat zur Darst. von —. Kanad. P. 217624 u. 217626. H. W. Matheson. 11. 4. 22.
Essigsäureanhydrid, Herst. von — und Acetaldehyd aus Äthylidendiacetat. D R P. 360325, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 11. 19.
Essigsäureanhydrid, Darst. von — und Acetaldehyd aus Äthylidendiacetat. Kanad. P. 217576. M. J. Marshall. 11. 4. 22.
Essigsäureanhydrid, Darst. Kanad. P. 217575. H. W. Matheson u. G. E. Grattau. 11. 4. 22.
Fettsäureester, Gewinnung von —n. D R P. 360564, Kl. 12. Oelwerke Germania G. m. b. H., Emmerich a. Rh. 26. 3. 18.
Formaldehyd. Darst. Norw. P. 35659. H. Plauson, Hamburg. 31. 3. 21.
Füllmasse, Vorrichtung zum Decken von — in Schleudermaschinen. Dtsch. Anm. H. 85751, Kl. 89. W. W. Hartmann, Los Angeles, Calif. 8. 6. 21.
Gerben von Häuten. Dtsch. Anm. A. 26875 u. Zus.-Anm. A. 27988, Kl. 28. Anhydat-Leder-Werke A.-G., Hersfeld, Hessen-Nassau. 13. 3. 15 u. 29. 2. 16.
Gerbmittel, Darst. eines —s aus Sulfitcelluloseablauge. D R P. 360337, Kl. 28. C. Sorger, Frankfurt a. M. 1. 1. 20.
Halbcellulose, Verfahren und Einrichtung zur Herst. von —. Österr. P. 88950. T. u. E. Kittelsen, Christiania bezw. Eidsvold, Norwegen. 15. 12. 21.
Halbwassergas, Erzeugung von Wasser- oder — aus entgastem kohlenwasserstoffhaltigen Brennstoff. Dtsch. Anm. F. 50015, Kl. 24. Peter von der Forst, Essen. 19. 8. 21.
Harze, Herst. V St A P. 1413558. Fr. H. Rhodes u. A. E. Roberts, Philadelphia, Pa. 30. 6. 19.
Harz-Schellackmasse. V St A P. 1413144/45. L. Weißberg, Grantwood, N. J. 19. 2. 21.
Häute, Weichen von —n und Fellen. Dtsch. Anm. R. 55377, Kl. 28. Röhm & Haas A.-G., Darmstadt. 16. 3. 22.
Kautschuk, Vulkanisieren von —, Gummi und dergl. Österr. P. 88546 u. Zus.-P. 88547. St. J. Peachey, Davenport, Großbritanien. 15. 11. 21.
Kohlenwasserstoffe, Gewinnung fester fossiler —. Dtsch. Anm. R. 54104, Kl. 23. M. A. Rakusin, Petersburg. 4. 10. 21.
Kohlenwasserstoffe, thermochemische Umwandlung der flüssigen — oder ihre einfache Destillation. Franz. P. 535287. A. A. F. M. Seigle. 6. 3. 19.
Kohlenwasserstoffe, Herst. chlorierter — mit hohem Siedepunkt. Franz. P. 536369. H. Plauson. 30. 3. 21.
Kohlenwasserstoffe, Reinigung der —. Franz. P. 536134. J. M. Treneer u. C. S. Benjamin. 30. 5. 21.
Kohlenwasserstoffe, Umwandlung flüssiger schwerer — oder — mit hohem Siedepunkt in leichte — oder — mit niedrigem Siedepunkt. Franz. P. 537571. W. M. Mc Comb. 28. 4. 1921.
Kondensationsprodukte, Herst. von —n aus Sulfosäuren aromatischer Oxyverbindungen und Kohlenhydraten oder diese enthaltenden Stoffen. D R P. 360426, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 6. 14.
Kunsthornmassen, Herst. eines für die Erzeugung von — besonders geeigneten Caseins. Dtsch. Anm. B. 81898, Kl. 39. A. Bartels, Harburg a. d. Elbe. 19. 6. 16.
Linoxyn oder dergl. flüssig und löslich zu machen. D R P. 360284, Kl. 12. P. Krebitz, München. 29. 10. 15.
Maleinsäure, Darst. Dtsch. Anm. B. 93256, Kl. 12. The Barrett Company, New York. 8. 4. 19.
Methan, katalytische Darst. von —. Dtsch. Anm. B. 98293, Kl. 26. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 2. 21.
Methylalkohol, Herst. D R P. 361042, Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünnig, Höchst a. M. 14. 8. 20.
Mineralöle, Raffination von —n. D R P. 360274, Kl. 23. Mineralölwerke Albrecht & Co. G. m. b. H., Hamburg. 14. 12. 18.
Naphthalin, Gewinnung von —, Anthracen u. dgl. aus Teerölen und ähnlichen Flüssigkeiten. D R P. 360687, Kl. 12. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 25. 12. 20.
Naphthensäuren, Umwandlung flüssiger — in feste Produkte. D R P. 360329, Kl. 12. A. W. Arldt, Chemnitz. 18. 7. 14.
Öle, Extraktion der — und Fette aus ölhaltigen Pflanzenstoffen durch kombinierte Einwirkung von Lösungsmittel und Druck. Franz. P. 535417. Cellulose et Papiers & Société de Recherches et d'Applications. 12. 5. 21.
Papier, Herst. von gemustertem —. Österr. P. 89028. A. Blomberg, Charlottenburg. 15. 7. 21.
Papier, Herst. von gemustertem — und anderen nicht gewebten Stoffen. Österr. P. 89029. A. Blomberg, Charlottenburg. 15. 7. 21.

Saccharin, Darst. Schwz. P. 96184. Société Chimique des Usines du Rhône (Anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier), Paris. 4. 12. 20.
Schmieröle, Herst. heller, kältebeständiger, hochviscoser — aus Braunkohlenteerölen. Dtsch. Anm. W. 56416, Kl. 23. L. Wagner, Heidelberg. 11. 10. 20.
Sicherheitszündschnüre, Herst. von —n. Dtsch. Anm. G. 55477, Kl. 78. Ges. f. Sprengstoff- u. Elektrizitäts-Industrie Carl Knoche & Co., Mülheim-Ruhr, Saar. 14. 12. 21.
Sprengstoff. Franz. P. 541580. F. F. Bourdil. 1. 2. 21.
Sprengstoff, Erzeugung. Österr. P. 88944, u. Zus. - P. 88945/46. M. Bamberger u. J. Nußbaum, Wien. 15. 9. 21.
Sprengstoffe. V St A P. 1413532. Th. Hawkins, Slatington, Pa. 29. 10. 21.
Stärke, Darst. von Alkyläthern der —, des Dextrins und ähnlicher Kohlehydrate. D R P. 360415, Kl. 12. L. Lilienfeld, Wien. 27. 1. 14.
Teerprodukte, Darst. niedrig siedender Bestandteile aus —n und Harzarten. D R P. 360492, Kl. 12, Zus. z. P. 310171. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 2. 3. 17.
Thymol, Herst. V St A P. 1412937. Fr. Günther, Ludwigshafen. 19. 8. 21.
Vulkanisiervorrichtung. Dtsch. Anm. H. 80365, Kl. 39. Harvey Frost & Company Limited, London. 20. 3. 19.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acidyltropasäurealkaminester, Darst. von Tropasäure und —n. Dtsch. Anm. C. 30226, Kl. 12. Chem. Werke Grenzach A.-G., Grenzach. 25. 2. 21.
Acridinderivate, Darst. von —n. D R P. 360421, Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 7. 19.
Alkylaniline. Herst. V St A P. 1413494. H. Rogers, Wilmington, Del. 7. 7. 17.
Arsenpräparate. Kanad. P. 217691. O. Lowry. 11. 4. 22.
Äthylendihalogeniden, Darst. Dtsch. Anm. R. 52981, Kl. 12. Röhm & Haas A.-G., Darmstadt. 9. 5. 21.
Aminoanthrachinon, Einführung von —e. D R P. 360530, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 6. 11. 19.
β-Amino-α-oxy-α-aryläthan, Darst. von im Arylkern hydroxylierten Derivaten der —e und der β-Amino-α-bisaryläthane. D R P. 360607, Kl. 12. O. Hinsberg, Freiburg i. Br. 29. 4. 19.
Anthrachinonderivate, Darst. von stickstoffhaltigen —n. D R P. 360422, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 7. 18.
γ-Anthracylsulfide, Darst. von —n und γ-Anthracylmercaptan. D R P. 360608, Kl. 12. Petri & Stark G. m. b. H., Offenbach a. M. 6. 5. 19.
Arylthioglykolsäuren, Darstellung einheitlicher —. D R P. 360425, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 4. 18.
1-Aryl-2,3-dialkyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon, Darst. von —en. D R P. 360123, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 7. 18.
Arzneimittel, Darst. eines neuen —s. Schwz. P. 96297. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 28. 4. 21.
Arzneimittel, Haltbarmachen organischer Stoffe, wie Nahrungs-, Genuß- und —. Dtsch. Anm. B. 89670, Kl. 53, Zus. z. P. 386749. H. Bart, Heidelberg. 4. 6. 19.
Bleichflüssigkeit, Herst. V St A P. 1414039. P. E. Nelson, Red, Wing, Minn. 3. 5. 21.
Chlorpikrin, Herst. V St A P. 1413198. O. R. Sweeney, Ames, Iowa. 11. 11. 20.
Diäthylsulfat, Darst. D R P. 360527, Kl. 12. L. Lilienfeld, Wien. 11. 5. 18.
1,1'-Dianthrachinonyl, Darst. D R P. 360419, Kl. 12. E. Kopetschni, Graz. 10. 5. 14.
Di-(dichlormethyl-)benzole, Darst. kernhalogenierter — und Dichlormethyl-trichlormethylbenzole. D R P. 360414, Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 13. 7. 15.
Eiweißkörper, Verwendung von Spaltungsprodukten der —. D R P. 361038, Kl. 8, Zus. z. P. 330133. C. Bennert, Grünau, Mark. 22. 7. 20.
Erucasäure, technische Gewinnung der — aus pflanzlichen Ölen, welche sie im Glyceridzustand enthalten. Franz. P. 536741. Laroche & Juillard. 4. 11. 20.
Halogenäthylmorphin, Darst. von —en. Österr. P. 88673. G. v. Kereszty u. E. Wolf, Budapest. 15. 11. 21.
Monoaralkylamine, Darst. von Monoalkyl- und —n. D R P. 360529, Kl. 12. Chem. Werke Grenzach A.-G., Grenzach. 7. 10. 20.
Monoaralkylamine, Darst. von Monoalkyl- und —n. D R P. 360456, Kl. 12. K. Kindler, Hamburg. 20. 3. 21.
o-Oxycarbonsäuren, Darst. von Halogenalkylestern aromatischer —. D R P. 360491, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 2. 20.
Oxycarbonsäuren, Darstellung der Acetylverbindungen der Chininester aromatischer —. Dtsch. Anm. F. 49269, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 5. 21.
2-Oxynitropyridin, Darst. von —en. D R P. 360420, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, M. Dohrn, Charlottenburg, und H. Horsters, Nowawes b. Potsdam. 29. 5. 20.
Pyrazolonreihe, Darst. von Carbaminsäurederivaten der —. D R P. 360424, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 2. 20.
Quecksilberchlorür, Herst. eines —, Aluminiumoxychlorid und Aluminiumhydroxyd in kolloider Form enthaltenden Gemenges durch Einwirkung von metallischem Aluminium auf Quecksilberchlorid. D R P. 360650, Kl. 12. Gehe & Co., Dresden. 4. 7. 20.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstrich, Herst. eines beschreib- und bedruckbaren —s auf Metall. Dtsch. Anm. W. 57092, Kl. 22. C. Wiegandt, Beckacker, Amt Langerfeld bei Barmen. 13. 12. 20.
Azofarbstoff, Darstellung eines besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten —es. Dtsch. Anm. F. 47639, Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 9. 20.
Celluloseestermasse, Herst. Dtsch. Anm. F. 47757, Kl. 39. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 10. 20.
Druckerfarbe, Herst. einer —. D R P. 360336, Kl. 22. K. J. Smidt, Kopenhagen, u. R. Jäger, Berlin. 20. 11. 21.
Färben, Verfahren und Vorrichtung zum Waschen, Nachbehandeln oder — von Kunstfasern in offenen, durchschnittenen Strängen. Dtsch. Anm. L. 51428, Kl. 29. F. Linnemann, Premnitz, Westhavelland. 1. 10. 20.
Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. Dtsch. Anm. A. 30367 u. A. 30490/91, Kl. 8, Zus. z. Anm. A. 30182. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 26. 3. bezw. 26. 4. 18.
Farbstoffe, Darstellung von —n. Dtsch Anm. A. 33249, 33587/88, 34423/24 Kl. 22, Zus. z. Anm. 33151. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 7. 4. 20, 15. 6. 20, 25. 11. 20.
Farbstoffe, Darst. eines neuen schwefelhaltigen —es. Schwz. P. 96289/90. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 3. 21.
Fasermaterial. Vorrichtung zum Naßöffnen von in die Einzelzellen aufgeschlossenem —. Dtsch. Anm. I. 21815, Kl. 29. Industrie-Verwaltung A.-G., Berlin, u. B. v. Possanner, Cöthen i. Anh. 30. 7. 21.
Filmartige Bänder, Herst. — aus Viscose, Gelatinelösung, Zellen oder ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. J. 21877, Kl. 39. J. Jacobson, Berlin. 13. 8. 21.
Gewebe, Entschlichtung von —n. Dtsch. Anm. V. 15980, Kl. 8. Vereinigte Färbereien A.-G., Röchlitz b. Reichenberg i. B. 5. 11. 20.
Hochseidenglänzende Effekte, Erzielung von hochtransparenten, — auf rein Baumwoll- und gemischten Geweben. D R P. 360326, Kl. 8. H. Forster, Bruggen, St. Gallen. 1. 5. 20.
Küpenfarben, Verhütung des Ausblutens beim Entbasten von Rohseide in Gegenwart von mit — gefärbter Seide. Dtsch. Anm. G. 54542, Kl. 8. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 13. 8. 21.
Küpenfarbstoffe, Bedrucken tierischer Faser mit —n. Dtsch. Anm. K. 64215, Kl. 8. 1. 6. 17. — Darst. von —n. Dtsch. Anm. K. 74027, Kl. 22. 2. 8. 20. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh.
Kunstfäden, Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung des Einlaufes der Waschflüssigkeiten für Waschzentrifugen zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. Sch. 59757, Kl. 29. E. Schülke, Hannover. 2. 11. 20.
Kunstfasern, Behandlung von — aus Cellulose für eine weitere Verarbeitung in Kämm- und Spinnprozessen. Dtsch. Anm. K. 77404, Kl. 29. Köln-Rottweil A.-G., Berlin. 29. 4. 21.
Kunstseidefäden, Vorrichtung zur Überführung von — aus dem Fällbade in den Spinntopf. Dtsch. Anm. B. 99772, Kl. 29. R. Bader, Mähr.-Chrostau. 20. 5. 21.
Kunstseide-Spinnmaschinen, Fadenführerantrieb für die Spinntöpfe der —. Dtsch. Anm. G. 54034, Kl. 29. K. Grunert u. Zellstoff-Verwertungs-A.-G., Pirna, Elbe. 6. 6. 21.
Rohviscoselösung, Herst. feinster Fäden aus —. Dtsch. Anm. B. 90039, Kl. 29. E. Bronnert, Mülhausen i. Els. 20. 5. 19.
Seide, Erhöhung der Festigkeit und Elastizität sowie Verhütung oder Verminderung der Faserschwächung von —. D R P. 360603, Kl. 8. J. Korselt, Zittau i. Sa. 6. 2. 16.
Seide, Schutzbehandlung beschwerter —. D R P. 360643, Kl. 8. J. Korselt, Zittau i. Sa. 24. 11. 14.
Viscosefäden, Herst. von — jeder Feinheit aus Rohviscose verschiedener Konsistenz. Dtsch. Anm. B. 92391, Kl. 29. E. Bronnert, Berlin. 12. 1. 20.
Vulkanfibermassen, Herst. D R P. 360233, Kl. 8. Köln-Rottweil A.-G., Berlin. 22. 10. 18.

Metalle.

Aluminium-Lithium-Legierungen und Verfahren zu deren Veredelung. Österr. P. 89017. Metallbank- und Metallurgische Ges. A.-G. 15. 12. 21.
Aluminium, Behandlung von Erzen des —s, besonders Alunit. V St A P. 1413045. Fl. Br. Mac Carthy, Marysvale, Utah. 16. 2. 20.
Antimonerze, Verarbeitung von —n und anderen antimonhaltigen Rohstoffen durch alkalische Laugung. D R P. 360429, Kl. 40. F. Leyser, Berlin-Dahlem. 17. 12. 1921.
Eisen, Härtemittel für — und Stahl. Dtsch. Anm. S. 53494, Kl. 18. Fritz Spitzer, Berlin. 22. 6. 20.
Erzaufbereitung, Vorrichtung zur — nach dem Schaumschwimmverfahren. D R P. 360807, Kl. 1. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 12. 9. 19.
Erze, Apparat zur elektrischen Behandlung der —. Franz. P. 542913. G. Molmerret. 29. 10. 21.
Erzkonzentrationsvorrichtung. Norw. Anm. 19318. F. P. Egeberg, Kristiania. 9. 2. 20.
Lagermetall. Dtsch. Anm. I. 21544, Kl. 40. International General-Electric Comp., Inc., Schenectady. 13. 5. 21.
Lagermetall. Dtsch. Anm. R. 56024, Kl. 40. Carl Rempen & Cie. G. m. b. H., Hannover. 30. 5. 22.
Lagermetallegierung. Dtsch. Anm. S. 59122, Kl. 40. L. Sempell, Duisburg-Hochfeld. 6. 3. 22.
Legierung, Leicht schmelzbare —en. Dtsch. Anm. W. 59773, Kl. 40. A. de Wolf-Mulligan, London. 4. 11. 21.
Kohlenstoff, Verfahren und Einrichtung zum Entfernen von — aus Eisen und anderen Metallen oder Legierungen. Dtsch. Anm. Sch. 52452, Kl. 18. H. C. Schütz, Düsseldorf. 11. 1. 18.
Metalle, elektrolytische Raffination von —n oder Metallegierungen mit hohem Gehalt an Fremdmetallen. Österr. P. 89149. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt. 15. 1. 22.
Metallguß, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von —. Dtsch. Anm. D. 32663, Kl. 31. J. C. Davis, Hinsdale, Illinois. 19. 6. 16.
Nickel, Gewinnung von — aus —haltigen Hydrosilicaten. Dtsch. Anm. H. 84873, Kl. 40, Zus. z. Anm. H. 84606. J. Hissink, Charlottenburg. 29. 3. 21.
Schaumschwimmverfahren zur Anreicherung von Oxyderzen. Dtsch. Anm. M. 72920, Kl. 1. Minerals Separation Limited, London. 12. 3. 21.
Zink, ununterbrochene Destillation von — aus einer Mischung von —erz und Kohlenstoff. Dtsch. Anm. K. 62441, Kl. 40. „Kohle und Erz" Ges. m. b. H., Essen-Ruhr. 7. 6. 16.
Zink, Elektrischer Ofen zur Herstellung von —. Österr. P. 88920. Björn Raeder und Aktieselskabet Zink, Kykkelsrud, Norw. 15. 12. 21.
Zink, Zinkstaub (Poussière) in flüssiges — überzuführen. Österr. P. 89014. E. Cornelius, Stockholm. 15. 12. 21.
Zinkhaltiges Gut, Verarbeitung von —. Dtsch. Anm. C. 30512, Kl. 40. The Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Ltd., Montreal, Canada. 18. 4. 21.
Zinkstaub, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von —. Österr. P. 88575. R. Seiffert, Berg-Gladbach. 15. 11. 1921.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Bemühungen um einen Ausgleich in der englischen und französischen Politik gegenüber Deutschland sind erfolglos gewesen, wie auch Englands Sprache zu Gunsten Deutschlands gelegentlich der Londoner Verhandlungen keinen Eindruck gemacht hat. Was wird geschehen? Diese Frage wird einheitlich in allen Ländern aufgeworfen, mag man ihr in Frankreich auch einen anderen Sinn als anderswo unterlegen. Londoner Presstimmen sagen, obwohl sie sich größter Zurückhaltung befleißigen, das einzige Hindernis für die Verständigung sei Frankreich und sein Wille, Deutschland zu ruinieren, gewesen. Den vierten Teil der am 15. August fälligen Summe von 2 Mill. £ hat Deutschland bezahlt. Mehr zu leisten, war einfach nicht möglich, wie aus der Verfassung des Devisenmarktes hervorgeht. Als dieses Angebot gemacht wurde, hatte die Mark einen wesentlich höheren Wert, so daß die Leistung um so größer erscheint. In London hofft man immer noch, zu einer Einigung zu gelangen, nachdem die ganze Angelegenheit dem Reparationsausschuß übertragen worden ist. Außer anderen Zwangsmaßnahmen war im Programm der französischen Regierung die Ablieferung von 60 % aller Aktien der chemischen und Farbstoffindustrie im besetzten Gebiet an die Verbündeten vorgesehen, wobei es sich in erst r Linie um Leverkusen, Ludwigshafen, Höchst, Griesheim usw. handelt. Das sind die Verständigungs- und Annäherungsversuche Frankreichs, wovon gelegentlich auch jenseits der Grenze gesprochen wird. Die Vorboten niedergehender Konjunktur sind da. Infolge der hohen Preise ist der Absatz von Farbstoffen und pharmazeutischen Erzeugnissen im Inland weiter im Schwinden begriffen, während im Auslande sich trotz des Tiefkurses der Mark starker Wettbewerb geltend macht. Abgesehen von der starken Konkurrenz, wird im Auslande vielfach mit der Erteilung von Aufträgen zurückgehalten, weil man ein weiteres Sinken des Markwertes für möglich hält. Am Arbeitsmarkt im Baugewerbe ist bereits ein gewisser Stillstand, teilweise auch ein Rückgang eingetreten, so daß weitere Arbeitskräfte zunächst nicht mehr eingestellt werden. Flaue am Baumarkt muß sich aber in Kürze auf allen anderen Gebieten bemerkbar machen. Inzwischen haben die Bergarbeiterverbände neue Lohnforderungen eingereicht, welche man bei der Verteuerung der gesamten Lebenshaltung wohl verstehen kann. Zahlenmäßig sind die Forderungen noch nicht umgrenzt, aber die höheren Löhne sollen noch im Laufe dieses Monats in Kraft treten, woraus sich die Folgerungen für die Brennstoffpreise ganz von selbst ergeben. Der einzige Lichtblick ist die Möglichkeit, daß es diesmal zu einem neuen Überschichtenabkommen voraussichtlich kommen wird, es sei denn, daß sich im letzten Moment noch Schwierigkeiten in den Weg stellen. Die Teuerung geht bekanntlich zum großen Teil von der Kohle aus. Wird durch ein neues Überschichtenabkommen eine Steigerung der Kohlenproduktion ermöglicht, dann müssen die Bergwerksbesitzer mit ganz geringer Erhöhung der Kohlenpreise sich begnügen und der Allgemeinheit eben auch Opfer bringen, wovon man bisher in der Tat wenig gemerkt hat, denn die Steigerung der Produktion bedeutet an und für sich deren Verbilligung. Der Benzolverband, ein ganz naher Verwandter der Kohlenverbände, hat im Laufe von drei Wochen seine Verkaufspreise dreimal, und zwar am 24. Juli, 3. August und neuerdings am 14. August ganz erheblich erhöht, beispielsweise für gereinigtes B. V. Motorenbenzol von 47,50 M auf 62,75 M das kg ab Lager. Wir sind der Meinung, daß solche Preissteigerungen nichts weiter als restlose Ausnutzung der Knappheit an Ware bedeuten. Ähnliche Preispolitik verfolgen die Teerverbände, worüber in den Kreisen der Verbraucher von Rohteer und Teerprodukten nicht mit Unrecht geklagt wird.

Wo bleiben bei solchen Preisen die Verbrauchergruppen von Benzol und Teer in der chemischen Industrie im allgemeinen? Diese Frage sollten die betreffenden Verbände sich einmal vorlegen und vor allen Dingen berücksichtigen, daß die dreijährigen Lieferungen an Frankreich auf Grund des Friedensvertrages von jährlich 35000 t Benzol, 50000 t Teer und 30000 t Ammoniak in nicht zu ferner Zeit ein Ende nehmen, diese Mengen für den Inlandsmarkt also frei werden. Neue erhebliche Preiserhöhungen vorzunehmen, sah sich auch der Verband Deutscher Dachpappenfabrikanten gezwungen, um den Preisen für Rohteer Rechnung zu tragen. Schon jetzt kommt man mehr und mehr auf die Verwendung teerfreier Dachpappe, um den Teeranstrich eben zu sparen. Wie wir schon so oft betont haben, ist die Preispolitik der Verbände von Rohstoffen und Halbfabrikaten in vielen Punkten anfechtbar, weil sie die Rückbildung zu größerem Markwert erschwert.

Die finanziellen Ergebnisse in der chemischen Industrie und verwandten Zweigen lauten mit Ausnahmen durchweg befriedigend. Die Deutsche Asphalt-A.-G. der Limmer und Vorwohler Grubenfelder in Hannover ist nach Mitteilung der Verwaltung für längere Zeit mit Aufträgen zu lohnenden Preisen versehen und mit Rohstoffen auf Monate hinaus versorgt. Auch für das erhöhte Aktienkapital wird mit einer befriedigenden Dividende (im Vorjahr 40 %) gerechnet. Die Kaliwerke Ummendorf-Eisleben stehen im Begriff, die Bergbaugesellschaft „Ravensberg" G. m. b. H. und das Phosphat- und Magnesiawerk „Bayern", beide in der Nähe von München gelegen, sich anzugliedern. Nach einer Börsenkundmachung ist die Concordia Chemische Fabrik auf Aktien in Leopoldshall im abgelaufenen Geschäftsjahr befriedigend beschäftigt gewesen, und es ist mit einem angemessenen Ergebnis zu rechnen, das dem vorjährigen nicht nachsteht. Der Rohgewinn der Chemischen Fabrik Buckau in Magdeburg für das Geschäftsjahr 1921 stellt sich auf 11,02 (im Vorjahr 7,37) Mill. M, wovon 5,06 (4,04) Mill. M für Unkosten, 2,52 (0,56) Mill. M für Zinsen und 2,57 (2,62) Mill. M für Abschreibungen abgehen, so daß ein Reingewinn von 0,979 (0,210) Mill. M verbleibt, wovon 0,3 Mill. M der Rücklage für Unterstützungen zugewiesen und 0,379 (0,110) Mill. M auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen. Eine Dividende gelangt also wieder nicht zur Verteilung.

An den Wertpapierbörsen stellte sich nach dem neuen Kurssturz der Mark lebhafte Tätigkeit ein. Mit wenigen Ausnahmen schlossen die Kurse von Dividendenpapieren über solchen der Vorwoche. Chemische Werte nahmen hieran nur in bescheidenem Umfange teil. Kaliaktien standen unter dem Eindruck der eingetretenen Preiserhöhung, Kohlenaktien gingen mit Ausnahme von Harpen weniger mit.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	15. 8.	18. 8.
A.-G. f. Anilinf.	880	919
Badische Anilin	996	1045
Buckau	1950	1950
Byk-Guldenw.	480	520
Ch. Werke Albert	1745	1710
Concordia	2230	2230
Egestorff-Salzw.	1690	1735
Elberfelder Farb.	950	940
Gelsenkirchen	3100	3150
Goldschmidt	1095	1170
Griesh.-Elektron	995	970
Grünau	775	760
v. Heyden	830	869
Höchster Farbw.	875	920
Kahlbaum	798	800
Leopoldshall Ch	2600	2600
Milch	825	805
Nitrit-Fabr.	795	800
Rasquin	1200	1300
Renner, Gerb.	—	—
Rhenania	975	1000
Riedel A.-G.	940	975
Rütgerswerke	902	900
Saccharinfabrik	710	760
Schering	1650	1710
Fritz Schulz jun.	1 40	1365
Staßf. Chem. Fbk.	2600	3150

	15. 8.	18. 8.
Thür. Bleiweiß	1500	1645
Union	1080	1090
Ver. Ch. Charlott.	1565	1545
Weiler-ter Meer	790	800
Westeregeln	2075	2160
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	960	1000
Deutsch-Lux.	1850	2050
Donnersmarck	—	2 00
Essener Steink.	2425	2500
Gelsenkirchen	2100	2300
Harkort-Bergw.	1380	1450
Harpener Bergw.	4950	5025
Hösch Eis. Stahl	2500	2590
Oberschl. Koksw.	1800	1890
Phönix Bergbau	2452	2450
Rhein. Braunk.	2320	2300
Rhein. Nassau	2 85	2500
Rhein. Stahlw.	2275	2325
Riebeck Montan	2600	2650
Schles. Zink	2050	2010
Stolberg Zink	1650	1793
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	649	695

	15. 8.	18. 8.
Brem. Linoleum	1800	1850
Dtsch. Asphalt	1100	1090
„ Erdöl	27 8	2790
„ Kaliwerke	2400	2400
„ Nickelw.	1695	1750
„ Steinzeugw.	720	700
„ Ton u. St.	750	770
Dynamit Nobel	826	842
Glanzst. Elberf.	3235	3250
Hirsch Kupfer	1000	1015
Kali Aschersl.	1450	1520
Köln-Rottweil	1000	1017
Lünebg. Wachs	3000	3105
Nordd. Gummi	349	35
Siemens Glas	2000	2275
Stettiner Cham.	1248	1 3
Thörls Ölfabr.	1900	2000
Wicking Portl.	1250	1325
Zellstoff. Waldhof	810	850
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	710	71
Hbg. Amer. Pak.	571	62
„ Südamerika	899	90
Hansa	460	52
Nordd. Lloyd	430	48

Die chemische Industrie Niederländisch-Ostindiens.

Die Wichtigkeit möglichster Selbstversorgung auch auf dem Gebiete der Chemikalien ist seitens der niederländischen Regierung stets betont worden. Besonders die im Kriege fast vollständige Abschließung vom Mutterlande regte zu Untersuchungen in dieser Hinsicht an, und seitens der Regierung wurde die Commissie voorde Fabrieksnijverheid zu Weltevreden gegründet, die sich mit der allgemeinen Bearbeitung industrieller Fragen beschäftigen soll [1]).

[1]) Tätigkeit der Commissie voor de Fabrieksnijverheid, hervorgehend aus der Memorie van Antwoord tweede gewone zitting Volksraad 1921.

Die Grundlage aller Industrien: Kohlen, Holz, Wasser und Erdöl sind in Niederländisch-Ostindien in reichem Maße vorhanden.

Kohlen: In staatlichem Besitze befinden sich die Bergwerke Ombilin und Boekit Asam auf Sumatra, sowie Poeloe Laoet auf Celebes. Die Produktion betrug seit 1915 in t:

1915	453 000	1917	508 000	1919	739 000
1916	505 000	1918	504 000	1920	978 000

Dazu treten noch die Ergebnisse der privaten Gesellschaften, so daß sich 1920 die Gesamtproduktion auf 1 049 000 t an Kohlen beziferte

Eingeführt wurden im gleichen Jahre noch 123 000 t, hauptsächlich aus Australien. Im allgemeinen sind jedoch die Kohlen für die Koksbereitung nicht brauchbar, so daß also die wichtigen Nebenprodukte bei der Kokerei entfallen. Und um die Kohlen als Energiequelle zu verwenden, ist die Ausbeute noch nicht groß genug, obwohl sie sich während der letzten sechs Jahre mehr als verdoppelt hat. Die Transportschwierigkeiten sind zudem auch noch nicht überall überwunden.

Holz: Die Holzvorräte Javas als Kraftquelle zu verwenden, würde sehr unrentabel sein, da sich das Holz besser verwerten läßt. Und außerdem werden Konzessionen für die Abholzung nur noch sehr selten bewilligt. Dem Bezuge von Brennholz aus den Außenbesitzungen stehen aber die teuren Frachten entgegen.

Wasser: Vorteilhaft gegenüber der Kohle und dem Holze heben sich jedoch die Wasserkräfte ab. Im Kriege, 1917, wurde seitens der Regierung der Dienst voor Waterkracht en Electriciteit gebildet und in einem seitens dieser Stelle erschienenen Berichte finden sich die folgenden Einzelheiten vor: [2])

Es liefern bezw. sollen liefern:

Werke, deren Entwürfe noch nicht fertiggestellt sind	182 000 PS
Werke, deren Entwürfe fertiggestellt sind	56 000 PS
Staatliche Werke im Bau	36 000 PS
Staatliche Werke im Betrieb	2 200 PS

Diese enormen Energiequellen werden berufen sein, in der Entwickelung der Industrialisierung eine hervorragende Rolle zu spielen.

Kunstdünger: Die bereits erwähnte Commissie voor de Fabrieksnijverheid (C. F. N.) arbeitete an Hand der großen Kraftquellen eine Eingabe zur finanziellen Unterstützung des Asahan Syndikats an die Regierung aus. Es handelt sich hier um ein holländisch-englisch-norwegisches Konsortium, das die Errichtung einer Kunstdüngerfabrik in Deli (Asahan) in die Hand genommen hat. Welches Verfahren zur Anwendung kommen soll, entzieht sich noch der Kenntnis der Öffentlichkeit; die ganze Frage steht in engem Zusammenhange mit der Schwefelgewinnung bezw. Schwefelsäurefabrikation. Obwohl man dem Ammoniumsulfat vor anderen Düngemitteln den Vorzug gibt, würde man aber doch auch zur Verwendung von Kalkstickstoff übergehen. Die Versuche hiermit sind noch nicht ganz abgeschlossen [3]).

Schwefelsäure: Über das Vorkommen von Schwefel ist bereits früher an dieser Stelle [4]) berichtet worden. Die Angelegenheit ist noch in der Entwicklung begriffen. Heute bestehen jedoch in Niederländisch-Ostindien bereits zwei Schwefelsäurefabriken (Soerabaya und Balikpapan), die mit Schwefeldioxyd arbeiten. Da der Schwefel aber noch importiert werden muß, ist selbst eine Fabrikation im Großbetriebe gegenüber der eingeführten Schwefelsäure nicht konkurrenzfähig.

Salpetersäure: Mit der Herstellung von Schwefelsäure ist auch die der Salpetersäure nach dem Haber-Verfahren gesichert. Hierauf fußend arbeitete die seitens der C. F. N. eingestellte Subcommissie voor de chemische Halffabrikaten einen Plan zur Errichtung einer Munitions- und Sprengstoff-Industrie in der Bandoengschen Hochebene aus [3]). Eine kleine Anlage zur Herstellung von Sprengstoffen für Steinbrüche usw. befindet sich bei Batavia.

Salzsäure. Seitens der Kulturabteilung der Proefstation voor de Java-Suikerindustrie zu Pasoeroean [5]) sind Düngungsversuche mit in der N. V. Mestfabriek Java hergestelltem Chlorammonium gemacht worden, um den Wert des Chlorammoniums als Düngemittel gegenüber dem Ammoniumsulfat festzustellen. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen, haben aber doch eine große Bedeutung bei der ganzen Frage der Luftstickstoffherstellung, da einer billigen Herstellung von Salzsäure nichts im Wege steht.

Essigsäure: Die C. F. N. schlug der Regierung vor, die Fa. Koch & Co. bei der Errichtung einer Essigsäurefabrik in Tjilatjap (Südküste Javas) finanziell zu unterstützen [3]). Über die Absatzmöglichkeit von Essigsäure wird weiter unten berichtet.

Arzneimittel: Während es sich bei der reinen chemischen Industrie größtenteils um noch der Ausführung harrende Projekte handelt, kann die pharmazeutische Industrie bereits auf Erfolge zurückblicken. An erster Stelle steht die Bandoengsche Chininfabrik. Die Ausfuhr von Chininsulfat betrug 1919 640 000 kg, 1920 310 000 kg, 1921 281 000 kg, und die Hauptabnehmer waren im Jahre 1921:

Holland	145 000 kg	Griechenland	16 000 kg
Italien	50 000 „	Vereinigte Staaten von Amerika	9 500 „
Britisch-Indien	34 000 „		

Die geringere Ausfuhr im vergangenen Jahre ist auf die völlige Abwesenheit der Balkanstaaten (mit Ausnahme von Griechenland) und Rußland vom Markte zurückzuführen, welche Länder in normalen Zeiten ungefähr 80 000 kg abnahmen. — Infolge der neuen Übereinkunft der Fabrik mit den Plantagen, nach der nunmehr ungefähr die Hälfte der Rinde, die bisher in Bandoeng selbst verarbeitet wurde, in Holland verarbeitet werden muß, ist der Betrieb in Bandoeng selbst etwas zurückgegangen. Die Pflanzer hatten lange Zeit die Absicht, ihre Erzeugnisse in einer eigenen Fabrik zu bearbeiten und auf den Markt zu bringen, haben aber jetzt die Idee fallen gelassen, wenn sie auch alle Pläne bereithalten, falls ihre Interessen bei der Bandoengschen Chininefabriek nicht genügend gewürdigt werden. Nach einer Meldung der „Drug and Chemical Markets" haben deutsche Interessenten bei Padang, Südküste Sumatra, Land erworben, um dort große Chininpflanzungen anzulegen, während, wie der Java Bode vor kurzem meldete, die italienische Regierung bei Bandoeng zum gleichen Zwecke Land aufgekauft hatte. — Die Javasche Cocainefabriek, Soekaboemi, hat ihren Betrieb eingestellt. Bei öffentlicher Versteigerung wurde die Fabrik von der bisherigen Eigentümerin, der Firma G. Whery & Co., wieder übernommen, die jedoch den Betrieb vorläufig nicht fortsetzen will. — Die N.V. Jodiumfabriek Gedangan, Semarang, die die Gewinnung von Jod und dessen Bearbeitung zu Jodpräparaten sich zur Aufgabe gestellt hat, hat bisher noch keinen Gewinn abwerfen können. Seitens der C. F. N. wurde der Regierung vorgeschlagen, diesem Unternehmen einen zinsfreien Vorschuß von 35 000 Fr. zu gewähren, worauf aber die Regierung nicht eingegangen ist, da sie die Existenzmöglichkeit dieser Fabrik nicht für erwiesen erachtete. — Erwähnenswert ist auch die kürzlich gegründete N. V. de Cock & Co.'s Verbandstoffenfabriek zu Soerabaya, die nach den modernsten Methoden unter vollster Berücksichtigung aller sanitären Notwendigkeiten eingerichtet worden ist.

Die bekannte N. V. Chemisch-Pharmaceutische Handelmaatschappij De Gedeh in Batavia, die mit deutschem Kapital arbeitet, plant laut Zeitungsnachrichten den Bau einer Fabrik zur Herstellung chemisch-pharmazeutischer Engros-Artikel. Über die Ausführung der Pläne sind jedoch bisher keine weiteren Berichte bekannt geworden.

Alkohol: Java besitzt 6 Fabriken, und zwar:

Spiritusfabriek Paboeran, Cheribon, und Spiritusfabriek Wates, Modjokerto (Direktion: Landbouw Maatschappij); Spiritusfabriek Tjomal, Pekalongan (Direktion: Internationale Crediet en Handelvereeniging, Rotterdam); Spiritusfabriek Groedo, Soerabaya (Direktion: S. L. van Nierop & Co's Handelmaatschappij); Spiritusfabriek Brantas, Soerabaya, und Arakstokerij Kraksäan, Kraksäan.

Ganz Niederländisch-Ostindien [6]) exportierte an 70 und höher %-igem Alkohol:

1918	13 Mill. l	1920	$17^1/_2$ Mill. l
1919	$15^1/_2$ „ l	1921	18 „ l

Davon gingen 1921 nach Britisch-Indien 2,8, nach Holland selbst 2,0 Mill. l, außerdem kommen noch China, Australien und die Straits in Betracht.

Ätherische Öle: An ätherischen Ölen werden in Niederländisch-Ostindien fabriziert:

Cananga-Öl, Destillationsprodukt aus den Blüten von Cananga odorata. Das Hauptgebiet ist Westjava, und als Verschiffungshafen tritt in der Hauptsache Batavia auf. Angaben über die Ausfuhr sind nicht vorhanden.

Citronella-Öl, Destillationsprodukt aus den Blättern und Stengeln Andropogon Nardus. Auch hierin ist das Hauptgebiet Westjava, wenn sich auch bei Soerabaya große Anlagen befinden. Die Ausfuhr bezifferte sich in 100 kg:

	1919	1920	1921
Gesamtausfuhr, hiervon nach:	537	437	[illegible]31
Deutschland	—	—	10
Holland	233	124	34
England	91	75	16
Frankreich	69	81	28
Amerika	86	77	100
Japan	7	18	67

Cajeput-Öl. Es wird gewonnen aus den Blättern von Melaleuca Leucodendron, L., der besonders auf den Inseln Buru und Ceram in den Molukken vorkommt. Als Verschiffungshafen gilt Makassar. Die Ausfuhr betrug in kg: 1918 35 000 kg, 1919 112 000 kg, 1920 62 000 kg, und zwar werden die größten Mengen über Singapore nach Britisch-Indien verschifft. Aber auch Amerika ist ein dauernder bedeutender Abnehmer.

Lemongras-Öl, Chenopodium-, Vetiver- und Patchouli-Öl werden ebenfalls in Niederländisch-Indien produziert und teilweise auch exportiert, allerdings in unbeträchtlichen Mengen.

Sandelholz-Öl. Die Pläne, die Destillation von Sandelholz-Öl im Lande selbst vorzunehmen, scheinen der Wirklichkeit sehr nahe zu sein. Das eigene Absatzgebiet ist natürlich für die Fabrikation nicht lohnend, werden doch nur etwa 400 kg im Jahr eingeführt, man denkt aber an den Export und hat die fabrikatorischen Schöpfungen in Britisch-Indien vor Augen.

Unterlagen über in dieser Industrie angelegte Kapitalien sind nur schwer zu erlangen, da die meisten Betriebe sich in den Händen chinesischer oder eingeborener Firmen befinden. Erst in der neueren Zeit sind größere Fabriken unter europäischer Leitung erstanden, die es sich zur Aufgabe machen, Öle von hervorragender Reinheit auf den Markt zu bringen. Der Export geht noch stets ausschließlich durch in den Hafenplätzen ansässige Exportfirmen, die kleinere Betriebe durch Gewährung von geldlichen Vorschüssen lebensfähig erhalten. Aus der großen Zahl der Exporteure seien die folgenden genannt: Handelsvennootschap voorheen Maintz & Co., Amsterdam, Société Coloniale Indo-Belge, Rotterdam, Handelvereeniging voerheen Reiß & Co., Amsterdam, Nederl. Cultuur- en Handelmaatschappij, Sorabaya, N. v. Behn, Meyer & Co., Handelmaatschappij (Arnold Otto Meyer), Hamburg, Koloniale Bank, Amsterdam.

Streichhölzer: Die Versuche, im Lande selbst Streichhölzer herzustellen, gehen bis in die neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts zurück, doch scheiterten bisher alle Bemühungen, die Fabrikation lebensfähig zu machen, an den hohen Herstellungskosten unter der

[2]) Verslag van den Dienst voor Waterkracht en Electriciteit, übernommen aus ‚Korte Berichten voor Landbouw, Nijverheid en Handel', 9. Febr. 1922.
[3]) Korte Berichten voor Landbouw, Nijverheid en Handel, 9. 2. 1922.
[4]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1157.
[5]) Nach ‚De Locomotief', Semarang, 17. 9. 1921.

[6]) Exporters Directory of the Netherlands East Indies, Buitenzorg, 1921.

wenig geeigneten Beschaffenheit des Holzes. Einer staatlichen Unterstützung haben sich die Versuche übrigens nie erfreuen können; nur in einem Falle stundete die Regierung die Bezahlung der Verbrauchsabgabe bis zum Verkaufe der Ware.[7]) Die Frage des richtigen Holzes bereitet heute allerdings keine Schwierigkeiten mehr, aber angesichts der Bemühungen der schwedischen Fabriken, mit allen ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln das im Kriege an Japan verlorene Absatzgebiet zurückzuerobern, erscheint eine Wiederaufnahme der Versuche der einheimischen Fabrikation jetzt wenig aussichtsreich.

Papier: Mit einem Kapital von 2½ Mill. Gulden ausgerüstet, befindet sich eine Fabrik zur Herstellung von Papier in Padalarang bei Buitenzorg (Java) im Bau, deren Inbetriebnahme im folgenden Jahre erfolgen soll. Die jährliche Produktion soll 3000 t ergeben. Als Rohstoff wird man Reisstroh verwenden. Die bereits vor vielen Jahren auf Anregung der Firma Schimmel & Co. in Miltitz unternommenen Versuche, Papier aus den bei der Citronellaöldestillation verbleibenden Rückständen herzustellen, sind ohne greifbare Erfolge geblieben.

Die Politik der Regierung gegenüber den Industrialisierungsbestrebungen läßt sich nach Mitteilungen im ‚Volksraad' wie folgt zusammenfassen: Die Regierung wünscht die einheimische Industrie durch Regierungslieferungen zu unterstützen, besteht jedoch auf Preisvergleichung mit den gleichen Produkten ausländischer Fabrikation. Bei den zu bringenden Opfern muß sich die Regierung einer gewissen Beschränkung unterwerfen; sie gewährt u. U. ein Vorzugsrecht bis zu höchstens 10 % über den Auslandspreis, falls es sich um einheimische Fabrikation (nicht etwa nur Zusammensetzung) handelt, die einer Existenzberechtigung entspricht.

Eine eingehende Schilderung aller ins chemische Gebiet schlagenden Industrien kann im Rahmen eines Zeitschriftenaufsatzes nicht erfolgen. Viele andere Probleme (Kapital, einheimische und europäische Arbeitskräfte usw.) sind zudem bei der Erörterung der Industrialisierungsbestrebungen von großer Bedeutung, auf die jedoch hier ebenfalls nicht näher eingegangen werden kann. Dagegen seien einige statistische Angaben angefügt:

Einfuhr in Chemikalien und dergl. in Niederländisch-Ostindien.

	1918	1919	1920	1921	
Schwefelsäure:					
Deutschland	—	—	—	102 000	kg
Holland	—	3 000	634 000	656 000	„
England	—	2 500	—	—	„
Ver. Staaten v. Nordamerika	1 200	4 500	260 000	37 000	„
Japan	474 000	859 000	582 000	164 000	„
Andere Länder	800	3 000	24 000	51 000	„
Insgesamt	476 000	872 000	1 500 000	1 010 000	kg
Kaustische Soda:					
Deutschland	—	—	—	—	kg
England	208 000	726 000	1 362 000	472 000	„
Ver. Staaten v. Nordamerika	478 000	1 461 000	1 671 000	55 000	„
Japan	1 779 000	10 770	705 000	3 000	„
Andere Länder	161 000	42 230	484 000	159 000	„
Insgesamt	2 626 000	2 240 000	4 222 000	689 000	kg
Soda:					
Deutschland	—	—	—	13 000	kg
Holland	45	24 000	371 000	93 000	„
England	407 000	1 109 000	1 775 000	1 062 000	„
Ver. Staaten v. Nordamerika	265 000	435 000	464 000	4 000	„
Japan	674 000	69 000	2 600	7 000	„
Andere Länder	143 955	84 000	20 400	19 000	„
Insgesamt	1 490 000	1 721 000	2 633 000	1 198 000	kg
Alaun:					
Deutschland	—	—	51 000	146 000	kg
Holland	—	12 000	160 000	40 000	„
England	6 000	66 000	220 000	58 000	„
Ver. Staaten v. Nordamerika	460	900	36 000	—	„
Japan	295 000	231 000	5 000	12 000	„
Hongkong	24 000	364 000	159 000	174 000	„
Andere Länder	167 540	242 100	194 000	21 000	„
Insgesamt	493 000	916 000	825 000	451 000	kg
Kupfervitriol:					
Deutschland	—	—	—	29 000	kg
Holland	—	—	12 000	23 000	„
England	—	—	150 000	176 000	„
Japan	200 000	34 000	48 000	}	
Ver. Staaten v. Nordamerika	4 000	1 700	18 000	} 165	„
Andere Länder	2 000	300	12 000	}	
Insgesamt	206 000	36 000	240 000	228 165	kg
Calciumcarbid:					
Deutschland	—	—	—	86 000	kg
Holland	600	8 800	99 000	146 000	„
England	120	—	139 000	10 000	„
Ver. Staaten v. Nordamerika	31 700	246 000	87 000	119 000	„
Schweden	—	72 000	465 000	143 000	„
Japan	1 197 000	109 000	441	—	„
Andere Länder	320 580	1 200	100 559	35 000	„
Insgesamt	1 550 000	437 000	891 000	539 000	kg

Soweit die statistischen Angaben der Abteilung Handel des Department voor Landbouw, Nijverheid en Handel zu Buitenzorg,[8]) die an Klarheit allerdings zu wünschen übrig lassen. Bei richtiger Einschätzung der holländischen chemischen Industrie kann man sich aber doch ein Bild davon machen, inwieweit die deutsche Industrie an der Einfuhr beteiligt ist. Nur bei Schwefelsäure ist zu bedenken, daß Verschiffungen aus Belgien über Holland stattfinden. Aber auch die Einfuhrzahlen Japans für die Jahre 1918 und 1921 bieten interessante Aufschlüsse. Unter die Bezeichnung ‚andere Länder' fällt in der Hauptsache der Durchfuhrhafen Singapore, und es kann wohl als ziemlich sicher angenommen werden, daß es sich hierbei nicht um deutsche Erzeugnisse handelt.

Für Desinfektionsmittel ist England Hauptlieferant, wenn auch aus Holland selbst immerhin beträchtliche Mengen kommen. Es ist mehrmals der Versuch gemacht worden, deutsche rohe Carbolsäure, 60%ig, einzuführen, doch fielen die Notierungen stets zu hoch aus. Und doch sollte man in diesem Artikel auch den Export pflegen, wenn sich auch augenblicklich die Möglichkeit bietet, die Erzeugnisse in Deutschland selbst oder in den umliegenden Ländern schlank abzusetzen. Zahlen über die Einfuhr sind nicht vorhanden, das tropische Klima und die Bevölkerungsdichte sprechen aber dafür, daß der Bedarf ein sehr großer ist. Ist doch Java doppelt so dicht bevölkert als Deutschland vor dem Kriege. — Essigsäure ist einer der wenigen Artikel, in denen Japan noch eine Rolle spielt. Die für Japan günstigeren Zeitspesen und die geringere Bruchgefahr spielen hierbei eine Rolle. In Verbindung mit der Kautschukkrise hat aber der Bedarf in der letzten Zeit nachgelassen. — Über die Einfuhr von Arzneimitteln und Spezialitäten stehen statistische Angaben leider nicht zur Verfügung, aber nach persönlichen Beobachtungen kann man annehmen, daß der weitaus größte Teil der Einfuhren aus Deutschland kommt, wenn vielleicht auch heute noch in vielen Fällen indirekt. Die in Händen der verschiedenen Importeure noch befindlichen Vorräte an japanischem Dermatol und japanischer Salicylsäure sind fast unverkäuflich. In diesem Geschäftszweige haben die Vorkriegszustände fast wieder vollständig Platz gegriffen. Als 1914 die direkten deutschen und später auch die indirekten deutschen Lieferungen so gut wie ausblieben, wandten sich die hiesigen Abnehmer an die englischen, amerikanischen und japanischen Häuser behufs regelmäßiger Deckung ihres Bedarfs. Da es sich aber meist nur um kleinere Rechnungsbeträge handelte, lehnten die neuen Lieferanten die Versorgung ab, und der Importeur hier schob sich mit größeren Bestellungen ein. Heute, wo die deutschen Sendungen wieder ganz regelmäßig ankommen, sind die Kriegsimporteure auf dem Gebiete der Arzneimittel fast ganz wieder verschwunden. Das reguläre Geschäft, besonders in hochwertigen Spezialitäten, leidet jedoch noch immer unter der Einfuhr von von Deutschland nach Holland geschmuggelter oder durch Ausfuhr von fürs Inland bestimmter Ware, an welchen Geschäften sich auch ehemals angesehene Firmen beteiligten. Auch Teile der Besatzungen der ersten deutschen Schiffe, die in Niederländisch-Ostindien anlegten, hatten gute Vorräte hochwertiger Produkte bei sich. Solange die deutschen Inlandspreise den Weltmarktpreisen nicht einigermaßen angepaßt sein werden, so lange wird sich dieser „Handel" nicht ausrotten lassen, es sei denn, daß die Fabriken ihre Inlandabnehmer kontrollieren. So gut wie zwecklos ist es aber, für Niederländisch-Ostindien besondere Verpackungsarten einzuführen und in Anzeigen öffentlich zu erklären, daß andere Verpackungsarten nicht die Garantie der betreffenden Fabrik genießen. Die Kreise, die als Käufer von Spezalitäten auftreten, wissen sehr gut, daß z. B. Aspirin von Bayer ausgezeichnet ist, auch wenn die Verpackung nicht von einem blauen Papierstreifen umgeben ist.

Für die Einfuhr von Schwerchemikalien kommen außer den Spezialfirmen auch die großen „general importers" in Frage, die alle in Europa eigene Einkaufshäuser haben. Intensive Bearbeitung dieser Einkaufshäuser ist notwendig, und besonders in Holland sollte jedes größere Werk rührige Vertreter haben. Offerten nach hier sind so gut wie zwecklos und geschehen seitens der Fabriken auch nicht; nur der Exporteur, der die hiesigen Verhältnisse nicht kennt, hat für solche Zwecke noch Porto übrig. Für die auf den Plantagen benötigten Chemikalien und Desinfektionsmittel gilt dasselbe, soweit in Europa Einkaufshäuser dafür vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, so sind die Firmen hier, die in enger Verbindung zu den Kulturen und Fabriken stehen, die gegebenen Vertreter. Es sind dies in erster Linie die Importeure, deren Spezialität landwirtschaftliche Maschinen usw. sind.

Anders liegen die Verhältnisse auf dem Gebiete der Arzneimittel und Spezialitäten. Es ist bereits betont worden, daß die Vorkriegszustände auf diesem Gebiete sich wieder vollständig eingestellt haben; die Fabriken senden ihre Preislisten aus und erwarten die Bestellungen. In der letzten Zeit sind jedoch zwei der größten Werke Deutschlands dazu übergegangen, hier auf Java eigene Reisevertreter zu haben. Der dauernde Kontakt mit allen Abnehmern und besonders mit der Regierung (Burgerlijke Geneeskundige Dienst) bringt natürlich ohne Zweifel große Vorteile mit sich, und mit der Zeit werden wohl alle größeren Werke zu dieser Verkaufspolitik übergehen müssen. Auch das Einführen neuer Produkte ist auf diese Weise viel erfolgreicher. Ob sich für die Stellung als Reisender ein Apotheker oder ein mit guten Branchekenntnissen ausgestatteter Kaufmann mehr eignet, läßt sich prinzipiell wohl nie entscheiden; stets wird nicht [illegible]

[7]) Deutsche Wacht, Batavia 1921, Seite 9.

[8]) Invörstatistiek der voornaamste handelsartikeln, herausgegeben von Abteilung Handel des Department voor Landbouw, Nijverheid en Handel zu Buitenzorg.

Art der Verbindung, sondern die Individualität maßgebend sein. Falls zur Errichtung eigener Vertretungen übergegangen wird, ist die besondere Festsetzung der Preise für die Ärzte und Apotheken nicht aus dem Auge zu verlieren. Es müssen hierin unbedingt die gleichen Verhältnisse eintreten wie in Deutschland, wenn man nicht will, daß die Apotheken ihren Bedarf bei Importfirmen decken, natürlich billiger, die wiederum ihre Vorräte aus dem Schmuggelhandel beziehen. Bei der Übertragung von Alleinvertretungen ohne gleichzeitige Aussendung von eigenem Personal nach hier ist allergrößte Vorsicht am Platze. Gerade auf dem Gebiete der Arzneimittel haben sich in den Kriegsjahren allerhand Leute zu hochklingenden Namen aufgeschwungen, denen ein augenblicklicher Gewinn mehr wert ist als die dauernde Verbindung mit einer angesehenen und leistungsfähigen Fabrik. Wer selbst gesehen hat, wie gute Spezalitäten durch die „Tätigkeit" derartiger Vertreter aus dem Markte verschwinden, kann den Standpunkt der Fabriken verstehen, die in der gewöhnlichen Form der Vertretung keine Förderung ihrer Interessen erblicken.

Über Anilinfarben erübrigen sich eingehende Mitteilungen, zumal sie für den Außenstehenden von wenig Interesse sein dürften. Wer selbst mit dem Geschäft hier nichts zu tun hat, gewinnt leicht den Eindruck, als ob das Zusammenarbeiten der in der Interessengemeinschaft zusammengeschlossenen Werke manchmal zu wünschen übrig läßt. Auch in diesem Geschäfte macht sich übrigens der Handel mit geschobener Ware bemerkbar, wenn auch in harmloseren Formen. Man sollte doch aber meinen, daß die Fabriken ihre Inlandsabnehmer erfolgreich kontrollieren könnten.

Berg- und Hüttenprodukte.

Alteisen. Eine Verordnung über die Regelung der Schrottwirtschaft in Deutschland vom 22. Juli 1922 ist im Reichsanzeiger Nr. 175 v. 9. Aug. veröffentlicht worden.

Eisen. Laut Bekanntmachung im Deutschen Reichsanzeiger Nr. 180 vom 15. August sind vom Eisenwirtschaftsbund mit Wirkung ab 11. August d. J. neue Höchstpreise für Roheisen, Ferromangan und Ferrosilicium festgesetzt worden.

Eisen. Auf dem schwedischen Markt befestigte sich die Lage wieder etwas, doch arbeiten die Werke immer noch mit eingeschränkter Arbeitskraft und trotz kleiner Preiserhöhungen liegen die Preise meistens unter den Herstellungskosten. Die Nachfrage vom Auslande wurde etwas lebhafter, in Roheisen, Lancashireeisen und Qualitätsstahl wurden Geschäfte gemacht, doch waren infolge kleiner Preisermäßigung in England und Frankreich für schwedisches Erzeugnis befriedigende Preise schwer zu erhalten. Amerika kaufte erhebliche Mengen phosphorarme Lancashire-Rohstangen und etwas Lancashire-Walzeisen. Japan verhält sich immer noch ziemlich passiv. Infolge höherer Produktionspreise für deutschen Stahl nahm der Wettbewerb von dort ab, und die schwedischen Hersteller fanden etwas mehr Absatz im eignen Lande.

Platinersatzmittel. Das U. S. Bureau of Mines hat auf Grund eingehender Versuche festgestellt, daß alle bisher bekannten Platinersatzmittel keinen wirklich vollwertigen Ersatz für dieses bieten. Als am besten haben sich noch die Legierungen des Goldes mit einem Metall der Platingruppe erwiesen. Von diesen widersteht Palau (Gold-Palladiumlegierung) chemischen Einflüssen am besten, während Rhotanium sich gut für elektrische Heizapparate bewährt hat. Weißgold, ebenfalls eine Goldlegierung mit einem Platinmetall, sieht wie Platin aus und ist salpetersäurebeständig. Eine Nickel-Chrom-Wolframlegierung hat sich für elektrische Zwecke bei Niederspannungsströmen sowie für zahnärztliche Zwecke als brauchbar erwiesen. Ebenfalls für elektrische Zwecke eignet sich eine Legierung aus 70 Proz. Silber, 25 Proz. Palladium und 5 Proz. Kobalt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für Ätzkali fest und Ätzkalilauge nach den Randstaaten, Österreich und den Balkanstaaten sind heraufgesetzt worden. Ferner wurden die Ausfuhrmindestpreise für Schwefelnatrium nach dem valutaschwachen Auslande, England, Ostasien und Australien geändert. Näheres ist durch die Außenhandelstelle Chemie zu erfahren.

Chemikalien. (12. August.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt war die Verkehrslage im allgemeinen nicht besonders belebt. Gerade in den jüngsten Tagen stockte der Absatz fast vollständig, weil man allgemein das in London bei den Besprechungen sich ergebende Resultat abwarten will, ehe man zu weiteren Einkäufen schreitet. Vorher handelte es sich bei den Übergängen fast durchweg um Kleinmengen, nur nach dem Ausland konnten von bestimmten Sorten größere Posten abgesetzt werden. Im allgemeinen ging die Preiskurve weiter nach oben. Von Ätzalkalien wurden Ätzkali für den Inlandsbedarf zu etwa 45,75—46,50 M je kg angeboten, während die Forderungen für auszuführende Ware sich mitunter über 60 M hinausbewegten. Was an Ätznatron für das Inland aus dem Markte ging, wurde mit Preisen von etwa Anfangs der 50 M je kg bewertet. Für Pottasche, 95/96%, wurden einschl. Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, Fässer von etwa 350—400 kg Inhalt, 41 M je kg verzeichnet. Was an Eisenvitriol, kryst. Ware handelsüblicher Beschaffenheit, aus dem Markte ging, bewertete man einschl. Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager mit etwa 6,35 M das kg. Nach Zinkweiß, Rotsiegel, wurde regelmäßig gefragt, die Ware konnte aber nur zu wesentlich erhöhten Preisen beschafft werden; jüngsten Andienungen legte man Preise von etwa 92—94 M das kg zugrunde, soweit Bezüge für das Inland in Frage kamen, während die Forderungen für Ausfuhrware über 100 M je kg lagen. Auch die Preise für Lithopone, Rotsiegel, machten große Sprünge; konnte man diese Ware fürs Inland vor 8 Tagen noch zu etwa 30—32 M kaufen, so lauteten neuerliche Angebote schon auf etwa 36 bis 38 M das kg, während für Ausfuhrware etwa 49—52 M verlangt wurden. Für Antichlor in Perlform wurden für das Inland etwa 21—22,50 M, für das Ausland etwa 30 M je kg verzeichnet. Borax war verhältnismäßig gut begehrt und daher regelmäßig im Handel; die Preise waren sehr unterschiedlich, die in jüngsten Tagen gefordert wurden. Nach Salmiak, weiß, fein kryst. Ware, wurde andauernd gefragt; man verlangte dafür etwa 50—54 M für das Inland und bis zu etwa 58—62 M für die Ausfuhr. In schwefelsaurer Tonerde, 14/15%, fanden stets kleinere Mengen Absatz, wobei Ware fürs Inland mit etwa 10 M, fürs Ausland mit etwa 14 bis 15,50 M je kg bewertet wurde. Was an Kaliumpermanganat gehandelt wurde, brachte etwa 113—117 M für das Inland und bis zu etwa 10 M mehr für Ausfuhrware. Chlorkalium, 50/52, handelsübliche Beschaffenheit, wurde einschl. Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager zu 5 M je kg gehandelt. Für Gelbkali forderte man ausschl. Verpackung ab Mannheimer Lager 410 M. Natriumbichromat, geschmolzen, kostete einschl. Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager 75 M je kg. Was an Chlorcalcium, geschmolzen, 70/75%, im Handel war, kostete einschließlich Trommelpackung, Neugewicht, Original-Tara, 8,50 M für 1 kg; Chlormagnesium, geschmolzen, war zu etwa 8 M einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, Fässer von 300 kg Inhalt, ab Mannheimer Lager käuflich, während krystallisierte Ware bei gleichen Bedingungen etwa 0,50 M mehr kostete. Für Alaun-Ammoniakkrystallmehl, erstklassige Ware, verlangte man einschl. Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 11,50 M, für Alaun-Krystallmehl, grob, Ia Ware, eisenfrei, 12 M das kg. Gelbnatron, das vor 8 Tagen etwa 260 M kostete, wurde neuerdings einschl. Verpackung, Reingewicht, frei Mannheim zu 310 M je kg angeboten. Rotkali stellte sich einschl. Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager auf etwa 720 M gegenüber 700 M vor 8 Tagen. Für Natriumbicarbonat, venale, erstklassige Ware, verzeichnete man einschl. Faßpackung (Fässer von etwa 350 kg Inhalt), Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 12,75 M je kg. Was neuerdings an Bromkali in kryst. Ware an den Markt kam, kostete für das Inland etwa 90—92 M und für die Ausfuhr bis zu etwa 93—97 M je kg. Salicylsäure ist neuerdings zu etwa 265—275 M, teilweise sogar zu noch etwas höheren Preisen, angeboten worden. Für Cremortartari wurden für Inlandsbedarf bis zu 225 M verzeichnet. Für Betanaphthol, technisch, wurden etwa 105 bis 112 M für das Inland und etwa 133—148 M für das Ausland verlangt. Für Weinsteinsäure zeigte sich neuerdings ein befriedigendes Interesse; die jüngst abgegebenen Angebote wiesen beträchtliche Erhöhungen in den Preisen auf. So verlangte man neuerdings für Weinsteinsäure, gepulvert, bleifrei, für Genußzwecke, frachtfrei Mannheim, Reingewicht, einschl. Faßpackung (von etwa 50 kg Inhalt) 410 M, nachdem in der Vorwoche Ware noch zu etwa 320 M zu kaufen war. Für Essigsäure, 80%, weiß, für Genußzwecke, verlangte man ausschl. Korbflasche, Neugewicht, Original-Tara, frachtfrei Mannheim 78 M gegenüber 64 M vor Wochenfrist. Ameisensäure, 85%, technisch, bot man ausschl. Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager zu 43 M gegenüber 38 M in der Vorwoche je kg an. Für Essigsäure, 50%, technisch, vorgelegte Angebote lauteten ausschl. Korbflaschen, Neugewicht Original-Tara, ab Mannheimer Lager auf 43 M gegenüber 40 M vor 8 Tagen.

Chemikalien. Die chemische Fabrik Rowa, G. m. b. H., in Hamburg hat ihr Kontor am Bieberhaus nach Beim Strohhaus 44 verlegt.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (7. August.) Der Weltmarkt gestaltete sich seit Monatsfrist wenig einheitlich, teils waren die Preise nominell behauptet, zum Teil gaben sie nach. Am Londoner Markt wurde der Preis für Chilesalpeter von 14 auf 13 £ die t ab Quai ermäßigt. Sonst traten wesentliche Preisveränderungen nicht ein. Schwefelsaures Ammoniak hielt sich am englischen Markt unverändert stetig mit den amtlichen Notierungen von 15 £ bis 16 £ 3 s. die t für Lieferung an die englische Landwirtschaft bis Ende August ds. Js. Ostindisches Knochenmehl behauptete sich mit 9 £ 10 s. die t ab Lager Liverpool. Kupfervitriol notierte den früheren Preis von 26 £ bis 26 £ 5 s. die t fob. Liverpool. Superphosphatmehl, 30%, war in London mit 3 £ 12 s. 6 d. die t für Lieferung im August angeboten. Die Nachfrage nach den übrigen künstlichen Düngemitteln am englischen Markt war gering. Für basische Schlacken, 20%, lauteten die Forderungen wie zuletzt auf 2 £ 17 s. 6 d. bis 3 £ 2 s. 6 d., zu welchen Notierungen auch Kainit, 14%, angeboten war. Mit unveränderten Preisen für englische und eingeführte Knochen blieben auch die Preise für englische Knochenmehle unverändert. Reines gedämpftes englisches Knochenmehl, 1% und 60%, notierte 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 7 s. 6 d. die t ab Lager. Superphosphatmehl, 30%, stellte sich auf 4 £ 5 s. die t. Am Festlande, vom deutschen Markt abgesehen, war die Lage wenig verändert, zum Teil indessen etwas fester. In Antwerpen boten Abgeber vorrätiges schwefelsaures Ammoniak zu Beginn zum Preise von 90 Fr, später jedoch nur zu 92 Fr. und Lieferung im Frühjahr 1923 zu 96 Fr. für 100 kg an. Greifbarer Chilesalpeter war mit 72 Fr. etwas teurer, Lieferung im Frühjahr mit 71 Fr. die 100 kg indessen etwas billiger. Kalkstickstoff, gemahlen, stellte sich auf 60 Fr. und gekörnt auf 55 Fr. der dz. Kalidüngesalze boten Käufern wenig Interesse. Kainit, 14% Reinkali, notierte 10 Fr. und Kalidüngesalz, 20% Reinkali, notierte 15 Fr. der dz. Am deutschen Markt ist vom Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft die Herstellung und Lieferung von Düngegaswasser mit 12% Stickstoff zu drei Vierteln des jeweiligen Preises von gewöhnlichem schwefelsaurem Ammoniak zugelassen. Demnach würde das kg-% Stickstoff in diesem Gaswasser 67,65 M frei Empfangsstation einschließlich Leihgebühr der Behälter kosten. Schwefelsaurer Düngekalk wird am einheimischen Markt zu 600 M für 200 Ztr. ab ostdeutscher Station angeboten. Nach den neuen Höchstpreisen für Stickstoff ab 1. August kostet gewöhnliches Zechenammoniak mit 20% Stickstoff 1804 M der dz frei Empfangsstation.

Düngemittel. (London, 4. August.) Chilesalpeter, Sofort-Lieferung 13 £. Ammoniumsulfat, August, 25¾ % 16 £ 3 s., 25¼ % 15 £ Exportpreis, August-September 16 £ 10 s. bis 17 £. In Rotterdam war Anfang August der Markt für Thomasschlackenmehl fest, die Preise sind etwas gestiegen. Superphosphat ist wenig verändert; nach Knochenmehl war

geringe Nachfrage und fast kein Import. Für Kalisalze sind Preise und Lieferungsbedingungen unverändert. Chilesalpeter. Die laufende Kampagne ist so gut wie abgelaufen, 14,75—14,85 fl. wurde für sehr kleine Partien in der vergangenen Woche erzielt.

Phosphazot. Die Société des produits azotés bringt ein neues Düngemittel, das Phosphazot, auf den Markt. Es besteht aus Calciumsuperphosphat und aus Harnstoff, der durch Hydrolyse von Cyanamid erhalten wird.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Teerprodukte. (London, 1. August.) Der Markt ist ruhig und ohne großen Umsatz. Pech ist weiter im Preise gestiegen und wird gut gefragt. Die Preise gelten, soweit nichts anderes angegeben ist, für 1 Gall. ab Werk oder Lager. Anilinöl und Anilinsalz sind unverändert. Anthracen, 40—45 %, $8^1/_2$ d. die Einheit. Benzol, 90 %, 1 s. 11 d. for, fest, gute Nachfrage. Betanaphthol 1 s. 4 d. für 1 lb, flau. Carbolsäure, rein $5^1/_8$ d. fob für 1 lb, fest. Kreosotöle $5^1/_2$—6 d., beständig. Kresylsäure 2 s. 4 d. unverpackt ab Werk, fest, gute Nachfrage. Holznaphtha und Naphtha, rohe unverändert. Solventnaphtha, 90/190 2 s., 90/160 2 s., unverpackt, fest, still. Naphthalin, rohes 4—7 £ für 1 t, fest. Krystalle 15 £, fest, Kugeln 25 £, fest. Pulver 16 £, fest. Tafeln 34 £, fest und wie alle Sorten gut gefragt. Pech 3 £ bis 3 £ 17 s. 6 d. für 1 t, bei sehr guter Nachfrage im Preise gestiegen. Pyridin ist unverändert. Toluol, roh 2 s. for, fest und still. Xylol, techn. 2 s. 8 d., fest, rein 3 s. 4 d., fest.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 11. August.) Leinöl ist fest. Platzware auf Lieferung notierte 88, Vorwoche 86 cts. die Gall. zu 7 lb. Schmalz ist nachgiebig. Lieferung September war zu 10,80 (11,17½), Oktober 10,85 (11,22½), Januar 9,10 (9,40) Doll. der Ztr. angeboten. — (New York, 11. August.) Cottonöl ist erheblich billiger. Rohes in Tanks notierte 7,70 (8,50), prima gelbes, vorrätig 9,65—10 (10,60—10,88), Sept. 9,70 (10,40), Oktober 8,87 (9,43), Dezember 7,93 (8,22), März 7,97 (8,31) Doll. für 100 lb, Maisöl 11,50 (12) Doll. für 100 lb, Schmalzöl 102 (105) cts. die Gallone, Talg, extra, lose, $6^1/_8$, in Tierces $6^5/_8$ cts. für das lb. — (London, 11. August.) Leinöl war weiter rückgängig, Talg zum Teil etwas billiger, die übrigen Sorten schlossen sehr ruhig und nominell unverändert. Es notierte Leinöl, vorrätig 44 s., September-Dezember 37 s. 4½ d., Januar-April 35 s., Cocosöl, Cochin, vorrätig 46 s., Ceylon, vorrätig 39 s., geruchfrei in Barrels 46 s., Rüböl, techn. 46 s., raff., nackt, ab Werk 43 s., Erdnußöl, oriental., auf Verschiffung, in Barrels 51 s., rohes, nackt, vorrätig 47 s. 6 d., später 47 s., Cottonöl, techn. 41 s., raff., gewöhnl., eßbar 47 s. 6 d., ägypt., roh 40 s. 6 d., geruchfrei, in Barrels 53 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffg. in Kisten 22 s. 6 d., Waltran, filtriert, hell 38—43 s., dunkel 32—35 s., Holzöl, Hankow, vorrätig in Barrels 63 s., August-September 60 s., australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 37 s. 6 d. bis 42 s. 6 d., Rindertalg 37 s. 6 d. bis 43 s., Mischtalg, ziemlich gut 37 s. 6 d. bis 40 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig 40 s. 6 d., später 40 s., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 11. August.) Es notierte Rüböl, vorrätig 50½ fl., Leinöl 48¼ fl., September 42½ fl., September-Dezember 40¾ fl., Januar-April 38¾ fl. für 100 kg. — (Antwerpen, 10. August.) Leinöl, vorrätig, fob, in Barrels, notierte 245—247½ Fr., belg. Maisöl in Barrels 232½—235 Fr., Rüböl, vorrätig in Barrels 245 bis 247½ Fr., Cocosöl, Java, roh, in Barrels 235—237½ Fr. für 100 kg.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (Rotterdam, 5. August.) Die Stimmung ist fest. Gewöhnlicher Quebracho-Extrakt notierte 24—24½ £, Crown 28—28¾, Chopped Mimosa 8¾—9¼ £ für August-September-Lieferung; infolge der in Aussicht stehenden Frachtenerhöhungen ist der Preis für Chopped-Mimosa für spätere Lieferung bedeutend gestiegen.

Leim. (Bremen, 12. August.) Die anhaltend passive deutsche Handelsbilanz und die Überzeugung des Auslandes, daß eine kräftige Erholung der deutschen Valuta für dieses Jahr ausgeschlossen ist, ließ, ungeachtet der Möglichkeit eines kurzfristigen Moratoriums, die Preisgestaltung des Leimmarktes eine jähe Änderung erfahren. Der Materialhunger nahm teilweise nahezu groteske Form an, wobei dahin gestellt bleibt, ob seitens des Konsums tatsächlich nur der zeitige Bedarf gedeckt werden sollte. Fast ausschließlich mußte erneut zu Teilungen der Aufträge geschritten werden, da gegenüber der Nachfrage das Angebot völlig unbefriedigend ist. Der legitime Handel ließ wegen der Materialknappheit des Inlandes weiterhin günstigste Auslandsaufträge unausgeführt. Notiert wird für Knochenleim, je nach Qualität und Menge, 120—140 M, für Lederleim 150—170 M.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Rotterdam, 5. August.) Anfang der Woche war Harz etwas leichter zu kaufen, dann zogen die Preise in Amerika wieder an, so daß auch in Rotterdam die Stimmung fest war. Auch von Frankreich wurden größere Partien nach den Niederlanden verkauft. Die Umsätze sind recht beträchtlich, besonders nach amerikanischem Harz war größere Nachfrage vorhanden; da die Notierung des französischen Franken zu hoch ist, war für französisches Harz geringere Nachfrage; die Notierungen sind mit geringen Schwankungen nahezu die gleichen.

Kautschuk. (9. August.) Wie vorauszusehen war, hat sich die Lage des Weltmarktes für Rohkautschuk in den letzten 14 Tagen nicht verändert, und die Weltmarktpreise blieben ziemlich dieselben. Die Londoner Schlußkurse lauteten: Standard Crepe und Ribbed smoked Sheets greifbar 7½ s., September 7¾—$7^5/_8$ d., Oktober-Dezember 8 d., Januar-März $8^3/_8$ d., April-Juni 8¾ d., Fine hard Para greifbar 10½ d., Para soft Fine 10 d., Caucho Balls 7½ d. Die Londoner Vorräte haben inzwischen etwas abgenommen. Amerika war in letzter Zeit mehr im Markt und kauft hauptsächlich „off"-Sorten und zwar, wie man in England annimmt, um den Preis für Standardware nicht in die Höhe zu treiben. Der Beschäftigungsgrad der amerikanischen Reifenfabriken soll recht gut sein. Die Vereinigten Staaten von Amerika führten im ersten Halbjahr von 1922 an Rohkautschuk 130358 (124001) t ein gegen 78712 (71322 und 6602) t in der Vorjahrszeit, was einer Steigerung der Einfuhr um ungefähr 63 % entspricht. Vom Amsterdamer Markt ist zu berichten, daß die letzte Einschreibung vom 26. Juni ein auffallend günstiges Ergebnis zeitigte, da die angebotenen 205545 kg Heveapflanzungskautschuk ganz aufgenommen wurden, was auf den vorherigen Einschreibungen bei weitem nicht der Fall war. Das Centraal voor de Statistiek gibt die holländische Rohkautschukeinfuhr im ersten Halbjahr 1922 auf 5864 t im Werte von 5428000 fl. an gegen 4570 t im Werte von 5405000 fl. im ersten Halbjahr 1921. Der Hamburger Markt litt unter der Markverschlechterung und den Valutaschwankungen; die Notierungen für First Latex Crepe haben schon seit einiger Zeit 200 M überschritten, während Hard Cure Fine Para bis auf 300 kam. Die Preiserhöhungen für Kautschukwaren können mithin nicht überraschen. Wissenswert ist hier folgender Vergleich der Londoner und Hamburger Notierungen:

	6. Juni	8. Juli	29 Juli
First Latex Crepe in Hamburg . . .	93—100	180—185	218 M
Standard Crepe in London	$7^3/_8$ d.	$7^5/_8$ d.	$7^5/_8$ d.

Während also der Londoner Kurs fast derselbe blieb, ging der Preis in Hamburg auf mehr als das Doppelte in die Höhe.

Terpentinöl. (Amsterdam, 5. August.) Regelmäßige Nachfrage ist für Sofort-Lieferung; infolge der niedrigeren ausländischen Offerten schloß der Markt etwas leichter. Das Angebot ist nicht erheblich. Die Terminpreise für französische und amerikanische Ware sind etwas zurückgegangen.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 16. August.) Sangajol 9015 M, Krystallöl 30 7815 M, Mineralterpentinöl 7735 M, alles für 100 kg netto, verzollt in Käufers Fässern, ab deutscher Produktionsstätte.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (7. August.) Die Marktlage im Auslande war Käufern bezw. Verbrauchern günstig. Futtergetreide stellte sich allenthalben billiger. Am La Plata werden größere Verschiffungen von Mais erwartet. D[illegible] Preis für Mais sofortiger Verladung wurde auf 8,35 und für Hafer a[illegible] 8,95 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires ermäßigt. Am englische[illegible] Markt wurde über ungenügende Nachfrage nach Futtermitteln im allg[illegible]meinen geklagt. Vorrätiges amerikanisches Cottonsaatmehl war in Live[illegible]pool zu 13 £ 15 s., Reisfuttermehl zu 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 5 s. die t [illegible] Lager, schwimmende Ware zu 6 £ 15 s. und solche auf Verschiffung [illegible] 6 £ 12 s. 6 d. bis 6 £ 13 s. 9 d. für die t ab Schiff angeboten. Ölsaa[illegible]kuchen lagen an den englischen Märkten unregelmäßig. Nach der Ha[illegible]tung von Mais in den Produktionsländern erwartet man am holländisch[illegible] Markt weitere Preisermäßigungen. In Belgien war die Stimmung f[illegible] Futtermittel stetig. Antwerpen forderte für amerikanische Leinkuche[illegible] vorrätig 70,50 Fr., Augustlieferung 70 Fr., September-Dezember 70,50 F[illegible] belgische Leinkuchen, vorrätig 69 Fr., August und September-Dezemb[illegible] 68,50 Fr., Maiskuchen 46,50 Fr., indische Cocoskuchen 49,50 Fr., Pal[illegible]kernkuchen 48,50 Fr. der dz. In Frankreich war bei knappen Vorrät[illegible] stetige Stimmung vorherrschend. Paris notierte für Hafer für Augu[illegible] 54,50 Fr., September 54,25 Fr., September-Oktober 54,50 Fr., Novemb[illegible] Dezember 54,50 Fr., Marseille für Erdnußkuchen, weiße Rufisque 56 F[illegible] handelsübliche Qualität 51—51,50 Fr., Rübkuchen 37—37,50 Fr. für 100 [illegible] in Mengen von mindestens 10 t.

Kondensmilch. Vor dem Kriege begnügte sich die amerikanische Konde[illegible]milch-Industrie mit der Versorgung des einheimischen Marktes. Der [illegible]darf betrug etwa 20 Mill. Kisten im Jahre. Der Krieg hat aber dann zu ei[illegible] starken Belebung dieser Industrie geführt und die Produkte der Konde[illegible]milch-Industrie eroberten sich die europäischen und andere Auslandsmärk[illegible] Die Hochkonjunktur setzte dann aber erst im Jahre 1919 ein, als die Län[illegible] unter den Folgen der Kriegswirkungen zusammengebrochen waren. [illegible] Jahre 1919 wurden etwa 39 Mill. Kisten oder etwa 100 % mehr als vor d[illegible] Kriege für den einheimischen Bedarf produziert wurde, hergestellt. [illegible] Überschuß allein machte etwa 75 % des gesamten internationalen Konde[illegible]milchkonsums im Jahre 1914 aus. Im Jahre 1920 ist die Produktion erh[illegible]lich zurückgegangen und betrug weniger als 25 Mill. Kisten. In der Z[illegible]schenzeit hatte sich nämlich die europäische Industrie wieder erholt und erreichte im vergangenen Jahre eine Rekordproduktion. Die amerikanis[illegible] Industrie dürfte sich daher, insbesondere auch durch das Aufgeld, welc[illegible] auf dem Dollar ruht, mehr und mehr auf den einheimischen Markt [illegible]schränken und sich mehr auf die Fabrikation von Käse und Butter einstel[illegible]

Stärke. Zucker.

Zucker. (4. August.) Die Marktlage in Nordamerika hat sich seit Monatsf[illegible] in ganz überraschender Weise befestigt, was in erster Linie auf zunehmen[illegible] Verbrauch zurückzuführen ist. An Hand des Verbrauches von Zucker [illegible] der Union im ersten Semester d. Js. von etwa 2,78 Mill. t wird der Jah[illegible]verbrauch auf 5,5 Mill. t geschätzt. In allen Ländern hat der Verbra[illegible] wesentlich zugenommen, was für die Preisbildung am Weltmarkt im [illegible]gemeinen berücksichtigt werden muß. An der New Yorker Börse stie[illegible] Rohzucker im Berichtsmonat von 4,79 auf 5,49 cts. das Pfd. Die [illegible]fuhren nach New York an Kuba-Zucker blieben hinter den Erwartun[illegible] zurück. Die Interessenten waren daher genötigt, sich z. T. in Philippi[illegible] Zucker zu decken. Am Londoner Markt notierten weiße Brasil-Zu[illegible] 47 s. bis 47 s. 1½ d., weiße Mauritiuskrystalle 48 s. bis 48 s. 1½ d., L[illegible] Granulated Nr. 1 51 s. bis 51 s. 1½ d., gelbe Krystalle 45 s. 3 d., T[illegible] ATC 58 s. bis 58 s. 1½ d., greifbare amerikanische Granulated 49 s. [illegible] für 1 cwt. In den drei englischen Haupthäfen waren zu Beginn 139 5[illegible] am Schluß 127000 t sichtbar vorrätig gegen 228600 t im Vorjahre. [illegible] Aussichten in Frankreich sind befriedigend. In der Tschecho-Slowakei [illegible] die Zuckerausfuhr ab 1. Oktober freigegeben, das Geschäft ließ sich [illegible]folge der Abhängigkeit vom Devisenmarkt indessen noch nicht überse[illegible] Nach dem heutigen Stande der Devisenkurse kalkuliert sich Java-Zu[illegible] zum Preise von 22 s. auf etwa M 4000—4050 für 1 Ztr. ab Hamburg. [illegible] Stimmung für Melasse hat sich weiter befestigt, das Geschäft hielt sic[illegible] engen Grenzen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 101, S. 761—768. Cöthen, den 24. August 1922. 46. Jahrgang.

Kreiselverdichter in chemischen Betrieben. Von *Prof. E. Blau* 761—764
Normalisierung der Desinfektionsmittel. Von *Prof. Dr. Th. Bokorny* 764—765
Angeblich schädliche Gummisauger für Kindermilchflaschen. Von *Dr. Werner Esch* 765
Mitteilungen aus der Praxis: Brunnerhähne, von *Dr. G. Kramers.* — Elektrische Tauchsieder und Ölheizer 766
Chemisch-Technischer Fragekasten 766—767
Vom Tage . 767
Handelsblatt: Anlagen. Apparate. Behälter. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk . . 768

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Kreiselverdichter in chemischen Betrieben.

Von Prof. Ernst Blau.

Die Anwendung von Kreiselverdichtern für größere Leistungen und schwere Betriebsbedingungen nimmt seit einigen Jahren in den verschiedensten Industriezweigen und Betrieben stetig und rasch zu, sind doch die Vorteile dieser Turbomaschinen gegenüber den analogen Kolbenmaschinen seit langem anerkannt. So haben sie auch in Eisengießereien, in Hochofen- und Stahlwerken, in Kokereien und Gasanstalten sowie in Zuckerfabriken Eingang gefunden. Während Ventilatoren ein gasförmiges Mittel auf einen geringen Druck zu bringen haben, um dessen Fortbewegung zu ermöglichen, haben Turbogebläse das Mittel auf einen größeren und Turbokompressoren auf einen großen Enddruck zu verdichten. Turbogebläse kennzeichnen sich durch eine beschränkte, Turbokompressoren in der Regel durch eine hohe Stufenzahl. Jedes Element einer luft- oder gasverdichtenden Kreiselmaschine besteht aus einem entsprechend geschaufelten Rad und einem um dieses herum angeordneten Leitapparat, denen die gleichen Aufgaben wie bei einer Kreiselpumpe zufallen. Durch das Schaufelrad wird dem gasförmigen Mittel einerseits eine Pressung, anderseits eine gewisse Geschwindigkeitt erteilt, und durch die allmählich zunehmenden Querschnitte des Leitapparates wird die letztere vollends in Druck umgesetzt. Das aus dem Leitrad austretende Mittel wird durch eine Umführung zum nächsten Laufrad geleitet, in dem sich der beschriebene Vorgang in gleicher Weise wiederholt. Werden mehrere Kreiselräder ähnlich wie bei Kreiselpumpen hintereinander geschaltet, so können beliebig hohe Drucke erreicht werden.

Bei Kreiselpumpen sind infolge des gegenüber Luft und Gasen vielfach größeren spezifischen Gewichts von Wasser und Flüssigkeiten die Räder verhältnismäßig klein. Bei gasverdichtenden Kreiselmaschinen werden sie indes weitaus größer. Ferner ist die Ausführung von Rädern der Kreiselgebläse und Kreiselkompressoren durch den Umstand bedingt, daß die Dichte des gasförmigen Mittels mit fortschreitender Kompression sehr stark zunimmt, weshalb bei Turbokompressoren die Laufräder nach der Druckseite hin im Durchmesser abnehmen sollten. Der einfachen Herstellung halber werden sie aber nicht sämtlich verschieden gemacht, sondern in Gruppen von mehreren Rädern zusammengefaßt. Schließlich wird auch die Zahl der Laufräder dadurch beeinflußt, daß die Dichte des gasförmigen Mittels wegen seiner Erwärmung nicht stufenweise stattfindet. Aus letzterem Grunde ist bei Turbokompressoren für höhere Enddrucke eine große Zahl von Rädern erforderlich. Die Laufräder bestehen meist aus je einer gepreßten stählernen und in der Mitte mit einer Nabe versehenen Scheibe, auf die die aus hochwertigem Stahlblech gefertigten sowie zur Versteifung durch eine Blechscheibe miteinander verbundenen Schaufeln aufgenietet sind. Saugseitig sind die Schaufeln gleichfalls durch eine Scheibe verbunden, die in ähnlicher Weise gefertigt ist wie die druckseitige Radwand. Die Laufräder werden gewöhnlich einseitig saugend oder einendig, für größere Liefermengen doppelseitig saugend oder doppelendig ausgeführt. In letzterem Falle wird in der Mitte des Kreiselverdichters ein Doppelrad angeordnet, zu dessen beiden Seiten symmetrisch situierte Räder folgen. — Was die Umlaufzahl der Laufräder betrifft, so ist sie im allgemeinen bei kleinen Ausführungen groß, falls nicht besondere Umstände, wie elektrischer Antrieb, dazu zwingen, andere Annahmen zu treffen, bei größeren Liefermengen auf höhere Enddrucke, etwa 3000 in der Minute und mehr, und endlich bei sehr großen Lieferungen auf kleine Enddrucke, 1500 in der Minute und weniger. Es muß immer danach getrachtet werden, mit möglichst wenigen Stufen und mit wenigen Rädern auszukommen, wobei die Umlaufzahl derartig zu sein hat, daß die Radbreiten nicht zu gering ausfallen und die Herstellung der Räder nicht schwierig wird. Die Radgeschwindigkeiten sind in den Niederdruckstufen 150 m/sek und mehr, in den Hochdruckstufen 100 m/sek und weniger.

Während die Aufgabe der Laufräder darin besteht, bei rascher Drehung dem gasförmigen Mittel einerseits eine Pressung und anderseits eine gewisse Geschwindigkeit zu erteilen, ist es die Aufgabe der Leitapparate, die Geschwindigkeit des Mittels innerhalb ihrer allmählich zunehmenden Querschnitte vollends in Druck umzusetzen und auch zur Kühlung des Mittels beizutragen. Laufräder, Leitapparate und zwischen beiden angeordnete Umführungen bilden die Hauptelemente der Kreiselverdichter. Genannte Einzelteile sind entsprechend von einem Gehäuse umschlossen. Die Leitapparate sind bei gekühlten Turbogebläsen hohl ausgeführt und beständig von zirkulierendem Kühlwasser durchflossen, das eine gesondert aufgestellte Kühlwasserpumpe in das Gehäuse drückt. Die Kühlung ist infolge der rascher zunehmenden Dichte in den ersten Stufen des Kompressors intensiver vorzunehmen, da sich sonst die Temperatur des gasförmigen Mittels hoch steigern würde. In dichterem Zustande besitzt dieses indes schon eine größere Fähigkeit, die in ihm enthaltene Wärme an die kühlenden Wände des Leitapparates und des Gehäuses abzugeben. Während sich demnach die ersten Stufen etwas schlechter kühlen, ist die Kühlung in den höheren Stufen so ausgiebig, daß sie mehr als genügt, um dem Gas die Kompressions- und Reibungswärme zu entziehen. Wird auf eine niedrige Temperatur des verdichteten Mittels hoher Wert gelegt, so kann dies durch Einbau eines Röhrenkühlers, der zwischen den Hälften des Kompressors angeordnet ist, erzielt werden. Die Kühlwassermenge kann für je 1000 PS. Energiebedarf eines Kompressors mit 750 l/min angenommen werden. Turbogebläse für Überdrucke unter 1 at bedürfen keiner Kühlung. — Sollen Kreiselgebläse große Lieferungen auf einen nur geringen Druck verdichten, so wird die zweiendige Bauart mit einem Doppelrad und beiderseits von diesem symmetrischen Laufrädern gewählt. Bei letzterer Bauart ist ein axialer Schub der Welle theoretisch nicht vorhanden. Einendige Kreiselverdichter müssen indes vom gegen die Saugseite hin wirkenden Schub entlastet werden. Dies kann durch einen hinter dem letzten Laufrad auf der Welle angeordneten Kolben erfolgen, der, auf seinem Umfange mit einer Labyrinthdichtung versehen, saugseitig durch ein Rohr mit dem Innern des Saugstutzens in Verbindung steht; oder es geschieht durch eine hinter dem letzten Laufrade auf der Welle sitzende und zwei Labyrinthdichtungsflächen vor einer geschlossenen Kammer rotierende Scheibe. Wird der Ausgleichkolben benutzt, so muß er derart bemessen sein, daß ihn der Überdruck des komprimierten Mittels nach der Druckseite hin zu verschieben trachtet. Ist bei Verwendung der Entlastungsscheibe der Enddruck des Kompressors zu groß, so teilt er sich durch den vorderen Spalt dem hinteren Hohlraum mit, und die Welle wird infolge des auf die verhältnismäßig große Rückenfläche der Scheibe wirkenden Druckes nach der Saugseite hin verschoben. In diesem Moment wird der hintere Spalt der Labyrinthdichtung etwas geöffnet und in Verbindung mit der Atmosphäre gebracht, wodurch der Druck auf der Rückseite der Scheibe nachläßt und die Welle in die frühere Stellung zurückkehrt. Dieser Druckausgleich vollzieht sich derart rasch, daß die Scheibe in Wirklichkeit dauernd in einer mittleren Lage verbleibt. Druckdifferenzen werden somit selbsttätig sowie mit einem Minimum an seitlicher Verschiebung beseitigt, wobei diese Einrichtung im übrigen den Vorzug hat, daß sie eine Hochdruckstopfbüchse entbehrlich macht.

Die Entwicklung der Kreiselmaschinen zur Verdichtung gasförmiger Mittel ist in verhältnismäßig kurzer Zeit, in wenigen Jahren, erfolgt, so rasch, weil Erfahrungen im Bau von Dampfturbinen und Kreiselpumpen vorlagen. Gefördert wurde die Entwicklung auch durch die Ausbildung der schnellaufenden Elektromotoren. Die Schwierigkeiten in der Herstellung von Kreiselgebläsen liegen in der Konstruktion der Laufräder für die wegen Verdichtung eines sehr leichten Mittels nötigen

hohen Drehzahlen der Laufräder und in der Vorbedingung, einen den analogen Kolbenmaschinen gleich hohen Wirkungsgrad zu erzielen. Heute ist die Scheu vor den rotierenden Maschinen überwunden, denn die Erwartungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und dauernder Betriebssicherheit haben sich erfüllt. Der Bau der in Betrachtung stehenden Turbomaschinen ist einfach, da die Zahl ihrer Elemente sehr gering ist. — Die erste Ausführung eines Turbogebläses von Rateau, die überhaupt erste Turbogebläseausführung, war diejenige in den Werkstätten von Sautter, Harlé u. Cie in Paris im Jahre 1899. Die erste Ausführung eines Parsongebläses aus den Newcastler Werkstätten stammt aus dem Jahre 1904 und wurde auf einem Hochofenwerk in Middlesborough in Betrieb genommen. Die ersten Rateauschen Kreiselverdichter in Deutschland sind diejenigen auf der Schachtanlage Sterkrade der Gutehoffnungshütte, erstellt am 19. Oktober 1908, und die auf den Minister Möller-Schächten der Berginspektion 2, Gladbeck i. W., erstellt am 12. Januar 1909. Die ersten Ausführungen der Frankfurter Maschinenbau-A.-G., vormals Pokorny und Wittekind, Frankfurt a. M.-Bockenheim, wurden im Jahre 1907 fertiggestellt. Kennzeichnend für letztere Ausführungen sind hohe Drehzahlen und wenige Stufen. Für 36 000 cbm/st sind bloß 12 Stufen erforderlich. Kreiselverdichter bauen noch die AEG. in Berlin, die A.-G. Kühnle, Kopp und Kausch in Frankenthal (Pfalz), die Gutehoffnungshütte in Sterkrade, C. H. Jaeger & Cie. in Leipzig-Plagwitz, die A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden (Schweiz) u. a. m.

Die Vorzüge der Kreiselverdichter sind kurz zusammengefaßt die nachstehenden: Wegen ihrer kleinen Abmessungen beanspruchen sie nur wenig Raum, sind demnach verhältnismäßig leicht und billig. Dann erzielt man bei ihrer Verwendung einen wesentlichen Nutzen durch Ersparnis an Fundamenten und Gebäuden. Da sie in immer gleicher Richtung (gleichsinnig) umlaufen, erfolgt die Förderung des Mittels kontinuierlich und stoßfrei, weshalb keine Druckausgleichbehälter nötig sind und die Durchmesser der Rohrleitungen geringer gehalten werden können, was die Kosten von Neuanlagen nicht unerheblich herabmindert. Bei den Kolbenmaschinen mit den hin- und hergehenden, oft schweren Massen muß dagegen mit den unvermeidlichen Stößen gerechnet werden. Ferner brauchen Turbogebläse und Turbokompressoren nur wenig Schmieröl, liefern, da das Öl nicht in ihr Inneres eintritt, ölfreies Mittel, was für manche Zwecke eine direkte Vorbedingung ist, sind leicht in Betrieb zu setzen, zu warten und zu unterhalten. Die Regelung ihrer Leistung ist einfach innerhalb weiter Grenzen herbeizuführen. Von ganz besonderer Wichtigkeit ist es, daß bei Turbokompressoren die Kühlung des komprimierten Mittels besser erfolgt als bei Kolbenkompressoren. Versuche haben erwiesen, daß die Temperatur des Mittels infolge Vorhandenseins von großen Kühlflächen in der Kreiselmaschine nur 60 bis 70° C beträgt, während sie bei Verwendung von Kolbenkompressoren weitaus höher, oft sogar doppelt so hoch wird. Werden die Kreiselmaschinen mehrkörperig, d. h. mit mehreren Zylindern, ausgeführt, was für höhere Enddrucke der Fall ist, so kann man zwischen den einzelnen Körpern eigene Röhrenkühler anordnen, die das verdichtete Mittel intensiv kühlen. Daß durch eine ausgiebige Kühlung der Wirkungsgrad eines Kompressors sehr verbessert wird, ist eine bekannte Tatsache. Turbogebläse und Turbokompressoren sind endlich bis zu den größten Abmessungen ausführbar, gelangen daher dann vorteilhaft zur Verwendung, wenn es sich um bedeutende Fördermengen handelt und lassen sich in idealer Weise mit schnellaufenden Antriebsmaschinen direkt kuppeln.

In Schmiedefeuer- und Spänetransportanlagen, für Generatorgasöfen und Schmelzöfenanlagen jeder Art benutzte Gebläse haben einen Enddruck von 500 bis 1200 mm WS zu erzeugen, sind demnach Niederdruckgebläse. Sie werden meist mit nur einer Druckstufe und entweder mit gußeisernem Gehäuse bei kleineren Liefermengen oder mit schmiedeeisernem Gehäuse bei größeren Liefermengen ausgeführt. In oben aufgezählten Anlagen haben sie mannigfachen Anforderungen hinsichtlich Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit zu entsprechen. Aus letzteren Gründen haben sich die Turbogebläse infolge ihrer leichten Anpassungsfähigkeit an die jeweilig vorhandenen Verhältnisse in diesen Betrieben bestens eingeführt und verdrängen immer mehr die in ihnen bisher herrschend gewesenen Kolbengebläse. Die Konstruktion der Kreiselgebläse für Eisengießereien ist eine außerordentlich einfache, da die Gebläse für diesen Zweck, wie oben bereits erwähnt wurde, nur einstufige sind. Das aus hochwertigem Material gefertigte Laufrad ist sauber überdreht und einer sorgfältigen statischen sowie dynamischen Auswuchtung unterzogen. Gegen Staub oder ähnliche Verunreinigungen ist das Laufrad ziemlich unempfindlich, wodurch es ermöglicht ist, daß die Luft direkt aus der Gießerei abgesaugt werden kann, weshalb diese gleichsam eine kostenlose Ventilierung erfährt.

Der Riemenantrieb eines Gießereigebläses ist entweder in der Art vorgerichtet, daß die auf dessen Welle aufgebrachte Riemenscheibe fliegend angeordnet, bei großen Ausführungen aber noch in einem mit der Grundplatte am Gehäuse aus einem Stück gefertigten Lager gehalten ist. Findet der Antrieb des Gebläses durch einen mit ihm direkt gekuppelten Motor statt, so wird dieser mit dem Gebläse auf einer gemeinschaftlichen Grundplatte aufgestellt (Abb. 1). In Betracht kommen je nach den vorhandenen Stromanlagen sowohl Strehstrom- als auch Gleichstrommotoren. Mit gleichbleibender Umlaufzahl werden beide Arten von Motoren ausgeführt, wenn sich der Druck des Gebläses sehr wenig ändert und von vornherein durch Messungen annähernd festliegt. Sind jedoch die Drucke sehr verschieden und können sie von vornherein nicht genau bestimmt werden, oder soll bei einer Gebläseanlage der Wunsch Berücksichtigung finden, daß der angenommene Druck im Betriebe nötigenfalls wesentlich geändert wird, dann ist es erforderlich, die Antriebsmotoren mit Drehzahlregelung zu bauen. Bei Gleichstrommotoren ist dies ohne weiteres verlustlos möglich. Neuerdings kommen aber auch verlustlos drehzahlregelbare Drehstrommotoren in Anwendung, deren Preis für Leistungen bis 100 PS kein übermäßiger ist. Man begnügt sich im allgemeinen mit der Regelung des Motors unter Energieverlust, da dieser Verlust kein erheblicher ist. Die Druckverhältnisse des Gebläses ändern sich mit dem Quadrate der Umlaufzahl, so daß beispielsweise durch eine Änderung der Drehzahl von etwa nur 10% eine Druckänderung von 21% erzielt wird. Da außerdem der Energieverbrauch in der dritten Potenz sinkt, während die Stromvernichtung im Motor nur im einfachen Verhältnis zur Umlaufzahl stattfindet, ist es praktisch zweckmäßig, auch bei Drehstrommotoren die Drehzahlregelung zu benutzen. — Wird ein Turbogebläse mit Antrieb durch Gleichstromnebenschlußmotor versehen, so arbeitet es vor allem deshalb mit der größten Wirtschaftlichkeit, weil man zwecks Drehzahlregulierung jeden beliebigen Widerstand verlustlos einstellen kann, während die Mengeleistung verlustlos durch den Schieber vor dem Ofen geregelt wird. Für den Gießereibetrieb sind die außerordentlich mäßigen Anschaffungskosten der Kreiselgebläse, aber auch ihre verhältnismäßig geringen Betriebskosten von hoher Bedeutung, zudem sich erstere Kosten durch Ersparnisse an letzteren sehr bald bezahlt machen. Dieser Umstand ist für den Gießereibetrieb von unschätzbarem Wert, da bekanntlich in Eisengießereien bisher nicht viel verdient worden ist.

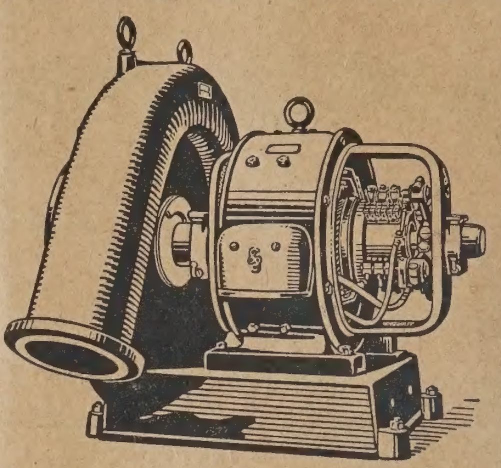


Abb. 1
Gießereigebläse der A.-G. Kühnle, Kopp & Kausch in Frankenthal (Pfalz).

Mit Hilfe des elektrischen Antriebs von Kreiselgebläsen läßt sich der Betrieb eines Kuppelofens unter verschiedenen Verhältnissen bestens führen. Während bei Kolbengebläsen die Liefermenge ohne Rücksicht auf den Enddruck der Umlaufzahl proportional ist, stehen Mengeleistung, Druckhöhe und Drehzahl bei festliegender Umlaufzahl eines Turbogebläses in bestimmter Abhängigkeit. Somit können Kreiselgebläse an die größten vorkommenden Luftmengen und Enddrucke angepaßt werden. Bei frisch ausgemauerten Kuppelöfen ist beispielsweise die Schmelzleistung wesentlich geringer als bei Öfen, die schon längere Zeit in Betrieb sind. Niedergehende Öfen benötigen gleichfalls kleinere Drucke und Windmengen. Das gleiche trifft bei der Schlackenabsonderung zu. Von besonderem Werte ist die Regelbarkeit der Windlieferungsdauer, wenn Spezialmischungen erzielt werden sollen. Eine Verminderung der Windmenge und der Druckhöhe ist auch erwünscht, wenn bei geringem Stundenbedarf an flüssigem Eisen aus hohen Öfen mit nicht zu großer Chargenhöhe unter entsprechend niedrigem Kraftaufwand ein ebenso gleichwertiges Eisen zu erblasen ist wie bei Bedarf großer Eisenmengen. Eine Erhöhung der Windmenge ist dagegen bei länger in Betrieb befindlichen Öfen erforderlich. Nun können Kreiselgebläse zwischen 50 und 100% ihrer Normalleistung mit fast gleichbleibendem Nutzeffekt fördern, weshalb bei der Förderung der Hälfte der normalen Mengeleistung auch nur die Hälfte der Energie der Normalleistung gebraucht wird. Kapselgebläse müssen dagegen zwecks größten Wirkungsgrades stets mit der größten Luftmenge arbeiten, und bei geringem Luftbedarf muß die überschüssige Luft entweder durch ein Ventil ins Freie abgelassen oder durch eine Umführungsleitung von der Druck- in die Saugleitung zurückbefördert werden. In beiden Fällen findet also eine Energievernichtung statt. Da jedes Kapselgebläse auch für den angestrengten Betrieb und für den ausgebrannten Ofen groß genug bemessen werden muß, so ist leicht einzusehen, welche großen Ersparnisse sich fortlaufend bei dem die Mengeregelung kostenlos ermöglichenden Turbogebläse ergeben. Dieser Umstand ist auch deshalb wichtig, weil der Windbedarf der Öfen ein stets wechselnder ist. Mit Kreiselgebläsen können durchschnittlich im Jahre gegenüber Kapselgebläsen 30 bis 40% an Betriebskosten gespart werden. Es trifft dies insbesondere zu, wenn die Mengeregelungen nicht nach dem Gefühl des den Ofen bedienenden Arbeiters, sondern nach den zahlenmäßigen Angaben des bewährten Rateauschen Multiplikators vorgenommen werden.

Multiplikatoren werden je nach der Situation unter Einbau eines Krümmers senkrecht an den Saugstutzen eines Gebläses montiert (Abb. 2), aber auch manchmal unmittelbar wagrecht am Saugstutzen angebracht. Zuweilen werden sie in die Druckleitung eingeschaltet. Sind sie in die Saugleitung eingebaut, so wird der zum Ansaugen erforderliche Unterdruck durch den Multiplikator vervielfacht und auf dem zum Apparat gehörenden Kontaktvakuummeter angezeigt. Jeder Zeigerstellung des Vakuummeters entspricht eine ganz bestimmte Fördermenge. Der in der Düse erzeugte Unterdruck kann auch mittels entlasteten Kolbens die Regelung hervorbringen. Um die Druckdiffe-

renz durch den Unterdruck ohne allzu große Drosselung zu vergrößern, ordnet Rateau mehrere Düsen ineinander an. In der äußeren Düse herrscht entsprechend der größeren Geschwindigkeit ein geringerer Druck, in der eingeschalteten Düse ein wieder verminderter Druck und so ebenfalls in der dritten Düse. Die Differenz zwischen Leitungsdruck und Druck in der innersten Düse ist eine ziemlich bedeutende, so daß daher sehr wohl ein Regelungsvorgang eingeleitet werden kann. Bei einer sehr geringen Druckverminderung in der Hauptleitung, z. B. in der Druckleitung, wird eine beträchtliche Druckzunahme am Hals der kleinsten Düse erzielt, und dieser Druck ist proportional dem Quadrate der Leistungsgröße.

Das Vakuummeter der A.-G. Kühnle, Kopp & Kausch in Frankenthal (Pfalz) besitzt zwei beliebig einstellbare elektrische Kontakte, die mit einer oder allenfalls je einer zum Apparat gehörenden elektrischen Alarmklingel in Verbindung stehen. Man hat es nun in der Hand, die Kontakte derart einzustellen, daß sie bei bestimmten, aber beliebig einstellbaren Grenzförderleistungen die Alarmklingel ertönen lassen. Ertönt im ersten Falle die Klingel, so ist das Zeichen gegeben, daß beim Kuppelofenbetrieb beispielsweise die zugehenden Düsen aufgestochert werden müssen bzw. die Drehzahl des Gebläses gesteigert werden soll, um den höheren Widerstand der Düsen zu überwinden und auf diese Art dem Ofen zu ermöglichen, daß er die normale Luftmenge aufnimmt. Ertönt im zweiten Falle die Alarmklingel, dann ist das Zeichen gegeben, daß der Schieber in der Druckleitung mehr oder weniger geschlossen bezw. die Drehzahl des Gebläses zweckmäßig verringert werden muß, damit nicht unnötig Wind und Energie vergeudet wird. Bei Verwendung eines Kapselgebläses kann aber, wenn der Ofenbetrieb nicht fortlaufend überwacht wird, eine Verschlackung der Düsen erst erkannt werden, wenn der Antriebsriemen herunterfällt oder der Motor durchgeht. Daher ist das Turbogebläse mit Multiplikator den sogenannten zwangläufig arbeitenden Kolben- oder Kapselgebläsen vorzuziehen, die die störenden Unregelmäßigkeiten erst erkennen lassen, wenn diese schon eingetreten sind. In Verbindung mit dem Multiplikator kann statt eines einfachen Manometers ein Registriermanometer angebracht werden, um den Wechsel in den vom Ofen während einer längeren Zeit aufgenommenen Luftmengen vollkommen zu verfolgen. Schließlich können auch die einstellbaren Kontakte zur Betätigung eines kleinen Hilfsmotors benutzt werden. Dieser ermöglicht ganz nach Wunsch eine selbstätige Einstellung des Gebläses entweder auf konstante Leistungsmenge bei veränderlichem Widerstand des Ofens oder auch auf konstanten Druck bei veränderlichen Windmengen, indem er den Regler des Antriebsmotors in zweckmäßiger Weise beeinflußt. Bei elektrischem Antrieb des Gebläses wird nämlich nach dem Anschluß des einen oder des anderen Kontaktes ein elektrisches Relais wirksam, das die Umlaufzahl des Elektromotors durch Betätigung eines Anlaßapparates ändert. Die annähernd verlustlose Regelung der Mengeleistung durch den Schieber und des Druckes durch Veränderung der Umlaufzahl nach den Angaben des Multiplikators läßt mithin stets unter günstigstem Druck so viel Luft in den Ofen blasen, als dieser zur vorteilhaftesten Schmelzung benötigt, weshalb irgendwelche Energievergeudung ausgeschlossen ist, wodurch sich ein dauernd wirtschaftlicher Betrieb ergibt.

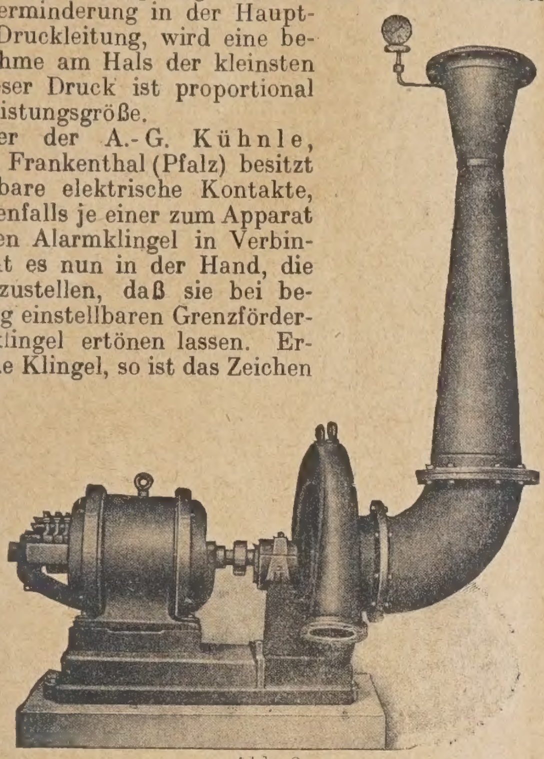


Abb. 2
Gießereigebläse mit Rateauschem Multiplikator der Bauart Rateau-Kühnle, Kopp & Kausch.

Wegen der gleichmäßigen Luftförderung haben sich Turbogebläse auch in Glasfabriken und Schweißereien eingeführt, in denen ein völlig gleichmäßiger Luftstrom erwünscht ist. Vorteilhaft kommt in beiden Betrieben die ausgezeichnete Regelungsfähigkeit der Kreiselgebläse zur Geltung. — Die Anwendung rotierender Gassauger für größere Leistungen und schwere Betriebsbedingungen ist in neuerer Zeit in Hütten, Gaswerken sowie chemischen Fabriken erfolgt. Ihre Benutzung verdanken die Turbogassauger neben den bereits oben angeführten Vorzügen insbesondere den Umständen, daß sie gegen die von den Gasen mitgeführten Verunreinigungen unempfindlich sind, und daß ihre inneren Teile daher keinem Verschleiße unterliegen, daß Temperaturschwankungen der Gase bei ihnen keinen Anlaß zu Störungen geben, und daß durch Trennung der Lager von den Gaswegen einer Zersetzung und auch einer Ansaugung des Schmieröls mit Sicherheit vorgebeugt ist. Turbogassauger liefern in der Regel große Mengen auf relativ niedrige Drucke, sind aber allenfalls auch mehrstufig. Um in den Verteilungsnetzen einen gleichmäßigen Druck zu erhalten, ist eine Regelung auf konstantes Volumen vorgesehen. Entweder wird die Bewegung einer gewichtsbelasteten Tauchglocke, deren Eintauchtiefe vom Gasdrucke abhängig ist, auf den Regler des Antriebsmotors übertragen, wodurch gute Resultate erzielt werden, oder es wird in dem Falle, wo das Gleichbleiben des Druckes an einer bestimmten Stelle erforderlich ist, eine elektrische Drehzahlregelung benutzt. — In Gasfabriken und vielen Zweigen der chemischen Großindustrie, in denen Dampf als Betriebskraft vorhanden ist oder Abdampf ausgenutzt werden soll, ist ein Gebläse in direkter Kupplung mit einer Frischdampf- oder einer Abdampfturbine eine bestens arbeitende Maschine, denn die hohe Drehzahl der Antriebsturbine ermöglicht es oft, daß das Gebläse einstufig gebaut werden kann. Der ölfreie Abdampf von Aktionsgegendruckturbinen, die Sauger antreiben, läßt sich vorteilhaft in der Ammoniakfabrikation, in Zuckerfabriken und anderen Betrieben verwenden. Bei größeren Leistungen dienen Kondensationsturbinen zum Antrieb. Zuweilen kommen aber auch Elektromotoren für den Antrieb von Saugern in Betracht. — Gegenwärtig kommen Turbogassauger vielfach hinter Koksöfen zur Aufstellung, aus denen sie das Gas absaugen, um es zu einer Nebenproduktengewinnungsanlage zu fördern. Die Leistungen solcher Turbogassauger sind hierbei außerordentlich große. Jede Stufe trägt eine besondere Entwässerungsöffnung, um Niederschläge aus dem Gas abziehen zu können, was aus Sicherheitsgründen geboten erscheint. — Ganz eigene Gebläse sind die Gas-Luft-Gebläse, die Gas und Luft getrennt ansaugen, in einem regelbaren Verhältnis mischen und das Gemisch verdichtet zur Verwendungsstelle schaffen. — In Zuckerfabriken fördern Gebläse ein aus Kalköfen abgesaugtes Gemisch aus Luft und Kohlensäure, das auch Staub mitführt. Damit sich im Innern dieser Gebläse keine Ansätze bilden, werden in jeder Stufe Zu- und Abflußrohre vorgesehen, damit die Verunreinigungen ohne Ausbau der Maschine ausgespült werden können.

Als Mitteldruckgebläse werden diejenigen Gebläse bezeichnet, mit denen ein Enddruck von 500—3000 mm WS je nach der Größe der Leitung zu erzielen ist. Bei kleineren Liefermengen und bei bestimmter Umlaufzahl wird der Laufraddurchmesser klein, ebenso die Druckhöhe. Ein Druck von 500 mm WS gilt somit als mittlerer Wert bei sehr kleinen, ein Druck von 3000 mm WS als mittlerer bei großen Liefermengen. Werden bei gegebenem Gegendruck große Mengenleistungen verlangt, so kommen vorteilhaft Doppellaufräder, das sind Laufräder mit zweiseitigem Einlauf, zur Verwendung. Mitteldruckgebläse mit einer Druckstufe werden gewöhnlich mit Gußgehäuse ausgeführt und finden hauptsächlich Verwendung zur Windlieferung. Gerade für diesen Zweck erweisen sich Turbogebläse gegenüber anderen Gebläsen als vorteilhaft, denn sie sind außerordentlich anpassungsfähig an große Luftmengen und allfällige Höchstdrucke sowie anderseits an häufig gewünschte geringste Liefermengen und entsprechend kleine Drucke. Mitteldruckgebläse mit zwei Druckstufen erhalten außer den beiden Laufrädern ein zwischen diesen eingebautes Umführungssystem, das den Gasstrom vom ersten zum zweiten Laufrad stoßfrei zuführt. Die mittels zweier Stufen zu erzielenden Pressungen betragen bis 6 m WS. Sind mehrere Stufen vorhanden, so kann ein entsprechend höherer Enddruck erzielt werden. Doppelgebläse lassen sich aus zwei mittels einer ausrückbaren Kupplung bestehenden Gebläsen anordnen und entweder parallel oder hintereinander schalten derart, daß nur ein Gebläse mit einem Drehstrommotor oder beide mit ihm arbeiten können, wobei sich die ergebenden Pressungen wie 1:2 verhalten.

Kreiselgebläse für Hochofenbetriebe gestatten entgegen den Kolbengebläsen, die nur auf konstantes Volumen geregelt werden können, eine Regelung auf konstanten Druck, der im Hochofen von großem Werte ist, weil der Wind etwa beim Hängen der Gicht keinen Widerstand findet. Bei Regelung auf konstantes Volumen würde sich in diesem Falle eine immer größer werdende und schließlich zusammenstürzende Kuppel bilden. Wird in gewissen Fällen aber doch eine Regelung auf konstantes Volumen gewünscht, so kann sie in der oben dargelegten Weise mit einem Rateauschen Multiplikator zustandegebracht werden. — Hochofengebläse werden ein- oder zweiendig, meist ohne Kühlung und für Enddrucke von 0,3—0,7 at Überdruck gebaut. Ihr Antrieb erfolgt durch Turbinen mit Frischdampf-, Abdampf- oder gemischtem Betrieb oder durch Drehstrommotoren. Dampfturbinen empfehlen sich, wenn die Liefermengen in großen Grenzen geregelt werden, Elektromotoren sind dagegen am Platze, wenn die Windmengen an den Verbrauchstellen ziemlich konstant sein sollen. Zuweilen werden Gleichstromnebenschlußmotoren in Anwendung gebracht, um die Dreh-

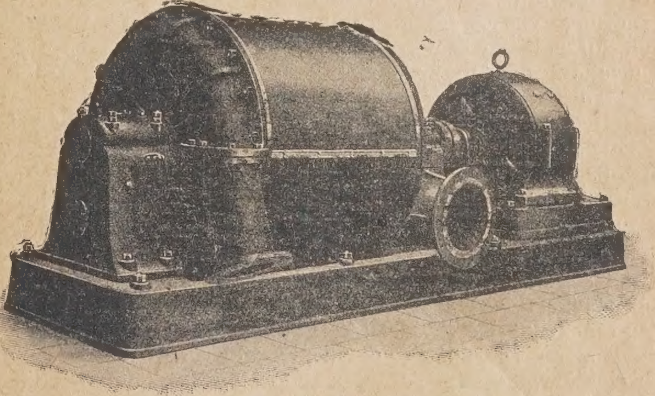


Abb. 3. Mitteldruckgebläse,
Bauart A.-G. Kühnle, Kopp & Kausch.

zahl des Aggregats innerhalb gewisser Grenzen veränderlich machen zu können. — Kreiselgebläse für Stahlwerke werden mehrstufig und in der Regel einseitig ansaugend gebaut sowie mit Kühlung in jeder Stufe versehen. Bei Konverteranlagen laufen die Gebläse während der Pausen leer, entwickeln während des Anlaufens einen Überdruck von 2 at und müssen schließlich beim Fertigblasen einen Überdruck von 2,5 bis 3 at hervorbringen. Am Ende der Blasarbeit werden sie wieder auf Leerlauf gestellt. Ein Gebläse für eine Bessemer-Stahlgußgießerei mit direkt gekuppeltem Gleichstrommotor ist in Abb. 3 wiedergegeben. Das Gebläse ist für eine Mengeleistung von 55 bis 90 cbm/min und einen Druck von 1500 bis 4000 mm WS gebaut. Durch den Gleichstrommotor, der bei 1530 bis 2500 U./min 27 bis 106 PS entwickelt, kann das Gebläse verlustlos den verschiedenen Drucken, die der Ofen erfordert, angepaßt werden. — Gebläse für Kleinbessemereien werden ebenfalls bestens durch Gleichstromnebenschlußmotoren angetrieben, durch deren veränderliche Drehzahl der Winddruck bis 1,5 at abs. gesteigert werden kann.

Die gesteigerte Verwendung der Preßluft zum Betriebe von Werkzeugen und Maschinen hat erhöhte Anforderungen an die die Druckluft liefernden Kompressoren gestellt und hierdurch deren Entwicklung in weitestgehendem Ausmaße beeinflußt. Bei Antrieb mit Dampfturbinen sind Umdrehungszahlen bis 4500 je min erreicht worden, manchmal auch höhere Drehzahlen, die einen entsprechend billigen Kompressor ermöglichen, da dessen Abmessungen dann verhältnismäßig klein ausfallen und dessen Gewichtrelativ gering wird. Dem elektrischen Antrieb stand indes der nachteilige Umstand im Wege, daß Motoren mit großen Umlaufzahlen lange Zeit nicht gebaut werden konnten. Jetzt ist die Drehzahl von 3000 je min nicht schwierig zu erzielen, sie genügt aber nicht für den Fall, daß der Kompressor mit dem Motor direkt gekuppelt werden soll. Durch die Vervollkommnung

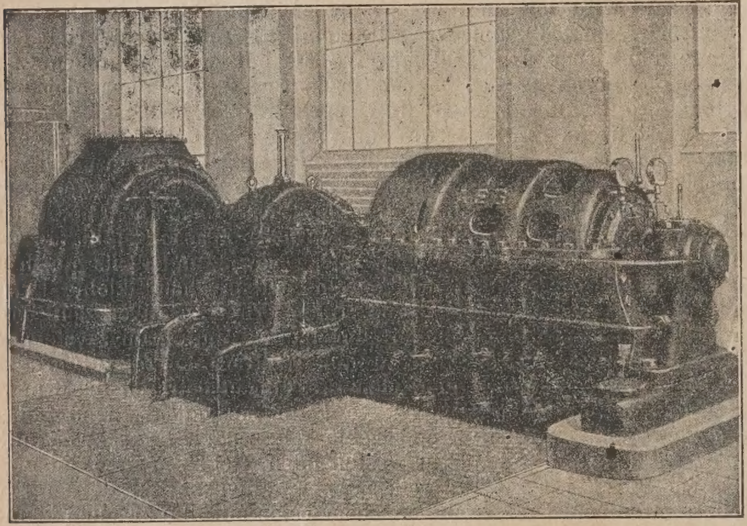


Abb. 4. Elektrokompressor, Bauart AEG, Berlin.

der rasch laufenden Vorgelege für große Energieübertragung ist der erwähnte Mangel glücklich beseitigt worden. Der Bedarf an solchen Vorgelegerädern zeigte sich schon vor mehreren Jahren als erforderlich, als die Drehzahl schnellaufender Dampfturbinen in die geringere Umlaufzahl von Schiffsschrauben umzusetzen war. Lange dauernde Versuche führten zur Erkenntnis des geeigneten Materials sowie zur richtigen Herstellung der erforderlichen Zahnformen, zur zweckmäßigen Lagerung von Spezialmaschinen für das Fräsen der Räder, schließlich zur völligen Beherrschung aller sonstigen Fragen des neuen Zweiges mechanischer Präzisionsfertigung. Die Fortschritte in diesem Zweige waren zuletzt überraschend gute. Die Vorlegeräder laufen beinahe geräuschlos, und ihr Wirkungsgrad ist ein vorzüglicher. Gleichzeitig möge darauf hingewiesen werden, daß auch neuzeitliche elektrisch angetriebene Fördermaschinen mit solchen Vorgelegen ausgestattet werden, da die Scheu vor den letzeren nicht mehr besteht.

Der elektrische Antrieb von Turbokompressoren erweist sich in vielen Fällen als sehr günstig. Oft stößt nämlich der Bau einer Kesselanlage zur Kreisung der Dampfturbine auf große Schwierigkeiten, häufig wieder spielen die Fragen des Raumes, der Baulichkeiten und der Bedienung eine wichtige Rolle. Überhaupt werden heute Anlagekosten nicht leicht oder gerne aufgewandt, insbesondere, wenn es möglich ist, Strom ausgiebig von einem Kraftwerk beziehen zu können. Ein allenfalls zeitweilig hergestellter Anschluß kann später als eine Reserve bestehen bleiben. Auf Grubenbetrieben ist es oft wirtschaftlich, für eine Reihe von Schächten, die elektrische Energieerzeugung zu zentralisieren und entfernte Schächte mit elektrisch betriebenen Kompressoren auszustatten. Ein elektrisch betriebener Kompressor behält in jedem Falle seinen Wert, denn auf dem Wege der elektrischen Kraftübertragung kommt ihm jede Neuerfindung zugute. Abb. 4 zeigt einen Elektrokompressor, Bauart Allg. Elektrizitäts-Ges. in Berlin, für 6000 cbm/st auf 7 at Enddruck. Der auf einer kräftigen Grundplatte montierte und durch eine Kupplung mit der ersten Zahnradwelle verbundene Motor hat etwa 1500 U./min. Die erste sowie die zweite rascher laufende Zahnradwelle sind in einem auf der gleichen Grundplatte aufsitzenden Gehäuse, das in der wagerechten Ebene durch das Motorwelenmittel geteilt ist, zuverlässig gelagert. Die Verlagerung jedes Turbokompressors ist selbstredend in der Werkstatt auf das sorgfältigste vorgenommen. Das Kompressorgehäuse wird zentrisch einerseits am Lager neben dem Zahnradgehäuse, anderseits am Außenlager angeschraubt. Der Motor ist von der gleichen bewährten Ausführung wie ein Motor für unterirdische Wasserhaltungen. Die Normalien für solche Motoren sind mit dem Bergbauverein in Essen vereinbart. Durch die Verwendung gleicher Motoren für Pumpen und Kompressoren wird die Zahl von Reserveteilen ausreichend beschränkt. Die Motorlager besitzen Wasserkühlung. — Wird für den Turbokompressor mit elektrischem Antrieb das gleiche Modell wie beim Dampfturbinenantrieb benutzt, so ist es möglich, den Elektrokompressor nachträglich in einen solchen mit Dampfturbinenantrieb umzuwandeln. Vorgelege und Motor werden dann frei, und letzterer ist ohne weiteres als Wasserhaltungsmotor verwendbar. Dies ist dann von hohem Werte, wenn zuerst nur elektrischer Strom verfügbar ist und eine eigene Dampfanlage erst für später geplant wird. Elektrokompressoren haben noch gegenüber Turbokompressoren mit Dampfturbinenantrieb den Vorzug, daß sie die denkbar günstigste Raumausnutzung gestatten. Bemerkenswert ist die geringe Kellertiefe, die jedenfalls weitaus kleiner ausfällt als die für eine Kondensation zum Dampfbetrieb erforderliche. Im allgemeinen ist der Raumbedarf eines Elektrokompressors dreimal kleiner als der eines gleich leistungsfähigen Kolbenkompressors. — Hinzugefügt sei noch kurz, daß bei elektrisch betriebenen Turbokompressoren die Veränderung der Umlaufzahl nicht zulässig ist, weshalb eine selsttätige Luftregelung mit Hilfe eines durch einen Druckregler in der Saugleitung beeinflußten Saugventils herbeigeführt wird. — Außer auf Zechen werden gegenwärtig Turbokompressoren benutzt auf Werften und überall dort, wo zur Betätigung von Preßluftwerkzeugen, Nietmaschinen, Pressen usw. Druckluft benötigt wird. Für 3000 cbm/st rentiert sich bereits der Turbokompressor besser als ein Kolbenkompressor.

Zur Normalisierung der Desinfektionsmittel.

Von **Prof. Dr. Th. Bokorny.**

In der „Chemiker-Zeitung"[1]) ist die Frage erörtert worden, ob man nicht auch die Desinfektionsmittel normalisieren solle und könne. P. M. Grempe hebt hervor, daß es für die Befriedigung des inländischen Bedarfes an Desinfektionsmitteln wie auch für die Gewinnung von Ausfuhraufträgen recht erwünscht wäre, den Desinfektionswert der mannigfachen Erzeugnisse nach einer Skala praktisch abgestuft zu sehen.

Daß sich Normen auch über Desinfektionsmittel aufstellen lassen, beweisen mannigfache Vorschläge und bis zu einem gewissen Grade schon die Praxis einiger Länder. Man kann z. B. davon ausgehen, daß eine bestimmte Menge eines Desinfektionsmittels in einer genau festzulegenden Zeit und unter bestimmt umrissenen Verhältnissen Typhusbazillen sicher abzutöten hat, um die Grundlage der Skala zu gewinnen.

„Eine bestimmte Menge des Desinfektionsmittels.". Das kann der Konzentration nach wie auch der Gesamtmenge nach gemeint sein. Wahrscheinlich das erste, denn die Gesamtmenge von Desinfektionsmitteln, die für eine bestimmte Gewichtsmenge Bakterien zur Tötung nötig ist, wurde bisher fast gar nicht berücksichtigt, wiewohl es zweifellos eine quantitative Giftwirkung gibt. Die meisten Giftwirkungen sind zu verstehen als chemische Reaktionen zwischen dem Gift und dem lebenden Pilz- oder sonstigen Protoplasma. Wie die chemischen Reaktionen brauchen auch die Gift- oder Desinfektionswirkungen eine gewisse, für die einzelnen Fälle verschiedene Zeit, ferner ist eine bestimmte Konzentration der Giftlösung nötig, unter der die Einwirkung nicht mehr stattfindet, und die bei den einzelnen Giftstoffen verschieden hoch ist; endlich bestehen quantitative Beziehungen zwischen Giftstoff und Protoplasma in der Art, daß eine bestimmte Menge Giftstoff nur eine bestimmte Menge Protoplasma zu töten vermag. Der Giftstoff wird hierbei von dem Protoplasma- (Eiweiß-) Gemisch gebunden.

Ich habe schon vor 10—15 Jahren diese Dinge mit verschiedenen Giftstoffen an Hefe, Bakterien, Spirogyren, niederen Tieren, Keimlingen usw. experimentell dargelegt, insbesondere die noch wenig bekannte quantitative Giftwirkung[2]), ferner fast unbekannte Bindung der Gifte durch das Protoplasma[3]) und ihr Verschwinden aus der Lösung infolge dieser Bindung eingehend behandelt. Da die Normalisierung der Desinfektionsmittel, die ich mir mit Hilfe eines jederzeit leicht zugänglichen Pilzes, der Hefe, durchführbar denke, sicher auf die quantitative Giftwirkung gegründet werden kann, seien einige Beispiele aus jenen Arbeiten hervorgehoben.

Die Frage, wieviel g Gift nötig seien zur Tötung von 1 kg lebendem Tier, ist schon von Medizinern beantwortet worden, aber an höheren

[1]) Vergl. Grempe, Chem.-Ztg. 1922, S. 353, und Croner, Chem.-Ztg. 1922, S. 470.

[2]) Th. Bokorny, Quantitative Wirkung der Gifte, Pflügers Arch. f. d. ges. Physiologie, Bd. 111, S. 341—375; ferner Bd. 110, S. 224 ff.

[3]) Th. Bokorny, Über die Bindung der Gifte usf., Pflügers Arch., Bd. 156, S. 443.

'ieren, welche den Tod erleiden, indem lediglich durch Abtötung einelner Nerven oder sonstiger einzelner Gewebepartien das Funktioieren des ganzen Organismus unmöglich wird. Die Frage, wieviel ift auf eine bestimmte Menge lebender Substanz nötig sei, wird hiernit nicht in einer auf Desinfektionsmittel anwendbaren Weise beantvortet; denn die Desinfektionsmittel sind bestimmt, Bakterien und ndere Mikroorganismen abzutöten, bei denen die Abtötung Zelle für Zelle durch das Gift herbeigeführt werden muß und auf „Gefahr vorber" erst dann erkannt werden kann, wenn die letzte Zelle vernichtet vurde. Hier werden also größere Mengen Gift zur Abtötung zu vervenden sein als bei höheren Tieren, wo z. B. 0,06 g Blausäure zur Abtötung eines Warmblüters von 50 kg Körpergewicht genügen oder nach Viquerat[4]) bei subcutaner Injektion schon 0,01 g Sublimat ür 1 kg lebendes Tier ausreichen. Bei Hefe, (Preßhefe) von 33% Trockensubstanz sind für 10 g Hefe 0,005—0,01 g Sublimat zur Abötung nötig, also für 1 kg Hefe 0,5—1 g Sublimat. Das ist 50 bis 100nal mehr als bei Sublimatvergiftung warmblütiger hochorganisierter Tiere. — Mit Hefe wurde von mir in der Regel auf folgende Weise verfahren: 10 g Preßhefe (frisch bezogen) wurden mit der fraglichen Giftmenge gut durchgemischt, dann 24 st stehen gelassen in einer lachen (bedeckten) Schale, so daß die Flüssigkeit nicht hoch über der ich bald absetzenden Hefe stand und die Diffusion zur Hefe hin rasch vor sich gehen konnte. Nach 24 st wurde von dem Hefesatz eine rößere Probe (gute Messerspitze voll) gewonnen und (nach dem Waschen) in etwa 30 ccm Gär- und Nährlösung verteilt; von dieser Flüssigkeit wurde eine Platinöse voll in 50 ccm einer gut sterilisierten Gär- und Nährlösung gebracht, und die Probe 24 st im Brütofen bei etwa 25° C stehen gelassen. Waren noch lebende Zellen da, so mußten dieselben in der Gär- und Nährlösung Sproßverbände ergeben, die mikroskopisch nachgewiesen werden konnten; bei Anwesenheit größerer Mengen von Sproßverbänden mußte deutliche Trübung der Lösung wahrzunehmen sein. Die Trübung allein ist freilich kein Beweis für die Vermehrung der Hefe, denn sie kann auch von Bakterien herrühren. Darum ist mikroskopische Untersuchung nötig. Im einzelnen Falle können Abweichungen von dieser Methode nötig sein, auf die hier nicht eingegangen werden kann.

Vor Anstellung des Desinfektions- (d. h. Tötungs-) Versuches muß man wissen, bei welcher Verdünnung das Gift noch auf Hefe wirkt, onst kommt man unter Umständen zu gar keinem Resultat. Es gibt Desinfektionsmittel bezw. Gifte, welche bei 0,02% oder sogar bei 0,05% und 0,1% nicht mehr wirksam sind, weil die Grenzen der Reaktionsfähigkeit mit dem Plasmaeiweiß unterschritten sind. Bei größeren Verdünnungen ist natürlich länger zu warten als bei konzentrierten Lösungen, da die Ansammlung des Giftes in den Zellen eine längere Zeit braucht. 24 st werden meist genügend sein. Nur in Ausnahmefällen ist noch länger zu warten. Will man z. B. die Einwirkung einer Sublimatlösung von 1:1000 Millionen, die praktisch noch tötlich ist, auf Spirogyren beobachten, so muß man etwa 8 Tage warten, bis die schädliche Einwirkung zutage tritt; die Lösung ist natürlich in sehr großer Menge anzuwenden.

Die letale Dosis **Schwefelsäure** für 10 g Preßhefe beträgt nach meinen bisherigen Beobachtungen 0,025—0,05 g. Die untere Grenze der giftigen (tötlichen) Verdünnung liegt bei Hefe zwischen 0,1 und 0,01% (genauer wurde sie bisher von mir nicht bestimmt). Unter 0,01% wirkt die Schwefelsäure auf Hefe nicht mehr giftig ein. Nach R. Koch entwickeln sich in Fleischwasser keine Bakterien bei 1:5734, wohl aber bei 1:8020. Auch bei den gewöhnlichen Bakterien liegt also die Wirksamkeitsgrenze der Schwefelsäure zwischen 0,1 und 0,01%.

Bei **Formaldehyd** reicht 0,025—0,05 g aus zur Abtötung von 10 g Preßhefe. 0,1% ist sogleich tötlich für Paramäzien, 0,01 binnen 5—10 Min.; 0,001 läßt sie binnen 3 Tagen unverändert. Fäulnisbakterien werden noch durch 0,002% an der Entwicklung verhindert. Hefe wird durch 0,1% sicher getötet, wahrscheinlich auch noch durch größere Verdünnungen.

Sublimat weist eine auffallend geringe letale Dosis auf; 0,01 g töten 10 g Hefe vollständig ab, erst 0,005 reicht nicht mehr aus. Nach Koch verhindern 0,0003% noch die Auskeimung der Sporen. Der noch wirksame Verdünnungsgrad liegt hier ausnehmend tief.

In der Praxis dürfte sich wohl empfehlen, den Wert der Desinfektionsmittel nach beiden Gesichtspunkten hin anzugeben, 1. letale Dosis, 2. wirksamer Verdünnungsgrad. Da die Hefe ein Pilz ist, der in seinem Verhalten gegen Gifte den Bakterien gleicht und zugleich den Vorteil der bequemen Erreichbarkeit darbietet, möchte es sich empfehlen, die Normierung der Desinfektionsmittel nach dem Verhalten gegen Hefe hinsichtlich der beiden genannten Punkte anzugeben. Z. B. **Formalin**: Letale Dosis für 10 g Pilzmasse x g; wirksame Verdünnung von x Prozent aufwärts. Die Zeit der Einwirkung richtet sich nach dem Grade der Verdünnung und kann nicht allgemein angegeben werden.

Angeblich schädliche Gummisauger für Kindermilchflaschen.

Von **Dr. Werner Esch**, Handels-Chemiker, Hamburg.

Vor über 10 Jahren brachte die angesehene englische medizinische Fachzeitschrift „Lancet" eine Nachricht über schädliche Gummisauger für Kindermilchflaschen, die mit rotem Antimonsulfid (Goldschwefel) gefärbt seien. Diese Nachricht ging in viele Blätter der Tages- und der Fachpresse über und verursachte eine nicht unbeträchtliche Aufregung und unnötige Verängstigung. Jetzt kommt L. Lutz im Bull. Sciences Pharmacol. 29, S. 121, vom 23. März 1922 wiederum mit einer Mitteilung über angebliche schädliche Wirkungen der mit Antimonsulfid gefärbten Gummisauger zurück auf diese Tartarennachricht. Lutz behauptet, daß diese Sauger schon beim mäßigen Kochen mit verdünnter Sodalösung erhebliche Mengen von Antimonsulfid abgeben. Da wiederum zu befürchten ist, daß die Angaben von Lutz in gutem Glauben und mit bester Absicht von Tages- und Fachblättern übernommen werden, so muß folgendes festgestellt werden:

1. Bei den durchsichtigen gelblichen oder bräunlichen Gummisaugern fällt jeder Verdacht fort, weil deren Gummimasse überhaupt keinen Farbstoffzusatz enthält und auch aus naheliegenden Gründen niemals enthalten kann. — 2. Auch bei schwarz aussehenden, aus dunkleren Gummisorten hergestellten Gummisaugern fällt jeder Verdacht fort, weil deren Gummimasse entweder überhaupt keinen Farbstoffzusatz oder aber nur geringe Beimengungen des ganz unschädlichen Farbstoffs Ruß enthält. — 3. Der Verdacht würde sich beschränken auf rotgefärbte Gummisauger. — 4. Bei den rotgefärbten Gummisaugern sind wiederum zu unterscheiden durchsichtig oder wenigstens durchscheinend rot gefärbte Gummisauger und undurchsichtig rotgefärbte Gummisauger. Die durchsichtig oder wenigstens durchscheinend rot gefärbten Gummisauger sind mit sozusagen homoöpathischen, äußerst geringfügigen Mengen giftfreier Teerfarbstoffe gefärbt, so daß also bei durchsichtig oder durchscheinend rotgefärbten Gummisaugern, die aus gummitechnischen Gründen überhaupt nicht mit Antimonsulfid gefärbt werden könnten, jeder Verdacht auf Abgabe von Antimonverbindungen fortfallen muß. Der Verdacht würde sich dadurch wiederum beschränken auf die undurchsichtig rotgefärbten Gummisauger. — 5. Undurchsichtig rotgefärbte Gummisauger kommen im deutschen Handel, in den Apotheken, Drogengeschäften, Sanitätsgeschäften und Gummiwarenhandlungen nur noch in ganz verschwindenden Mengen vor, da sie seit über 10 Jahren durch die an Beliebtheit immer zunehmenden durchsichtigen Gummisauger fast ganz verdrängt worden sind. Die undurchsichtig rotgefärbten Gummisauger, die im deutschen Handel vorkommen, sind aus gummitechnischen Gründen mit echtem Zinnober gefärbt, weil bei der für Sauger allgemein üblichen kalten Vulkanisation mit Schwefelchlorür echter Zinnober in seiner prachtvoll roten Farbe unverändert bleibt, während Goldschwefel durch die bei dieser Vulkanisationsart auftretenden kleinen Mengen von Salzsäure sofort schwarz gefärbt würde. Die deutschen roten undurchsichtigen Gummisauger sind also auch ganz harmlos. — 6. Die Warnung könnte sich demnach nur beziehen auf ausländische undurchsichtig rotgefärbte Gummisauger, die tatsächlich zuweilen heiß vulkanisiert werden, und die tatsächlich Goldschwefel als roten Farbstoff enthalten können.

Diese ausländischen, mit Goldschwefel rotgefärbten Gummisauger werden aber, um den überschüssigen und weißlich-grau ausblühenden Schwefel zu entfernen, in den Gummiwerken mit verdünnter Sodalösung, oder mit verdünnter Pottaschelösung oder auch mit verdünnter Natronlauge ausgekocht. Um das weißliche Ausblühen des überschüssigen Schwefels wirksam zu vermeiden, muß sogar sehr gründlich ausgekocht werden. Hernach werden die Sauger vielfach noch mit einem sogenannten Emaillelack überzogen. Durch diese Maßnahmen der Gummiwerke ist eigentlich jede Möglichkeit behoben, daß diese ausländischen roten Sauger mit Goldschwefelfärbung schädlich wirken könnten.

Lutz hat auch nur nachgewiesen, daß solche Sauger beim Kochen mit Sodalösung an diese Antimonsulfid abgeben. Selbst wenn man den Goldschwefel als solchen, also ohne Einbettung in Kautschuk, mit Sodalösung kocht, so muß man ungemein lange kochen, um nur kleine Mengen von Antimon in Lösung zu bekommen. Nun ist die Kindermilch durchaus nicht alkalisch wie Sodalösung. Sie kommt auch nur mit Blutwärme mit dem Gummisauger in Berührung. Der Säugling hat im Munde zwar alkalischen Speichel, aber auch dieser bringt Goldschwefel nicht in Lösung bei Mundwärme.

Die Warnung muß als direkt lächerlich bezeichnet werden in Anbetracht der Tatsache, daß Goldschwefel in den meisten Arzneibüchern offizinelles Präparat ist, daß ferner Goldschwefel in Mengen von bis zu jeweils 1 g fünfmal täglich verordnet wird, und daß gerade Goldschwefel bei Bronchialleiden von Kindern verordnet wurde. Gegenüber diesen großen Mengen von Goldschwefel, die als Arzneimittel verabreicht werden, sind die Mengen, die beim anhaltenden Kochen mit Sodalösung aus roten Gummisaugern in Lösung gebracht werden könnten, als winzige Spuren zu bezeichnen.

Jedenfalls kann zur Beruhigung der Ängstlichen festgestellt werden, daß die deutschen Gummisauger für Kindermilchflaschen durchaus einwandfrei sind. Es sei aber doch hieran die Mahnung geknüpft, nur gute Gummisauger zu kaufen, und wenn die Sauger durch starken Gebrauch abzubröckeln anfangen, lieber frische Sauger zu kaufen, denn abgekauter Gummi von Saugern ist keine schätzenswerte Nahrung für Säuglinge.

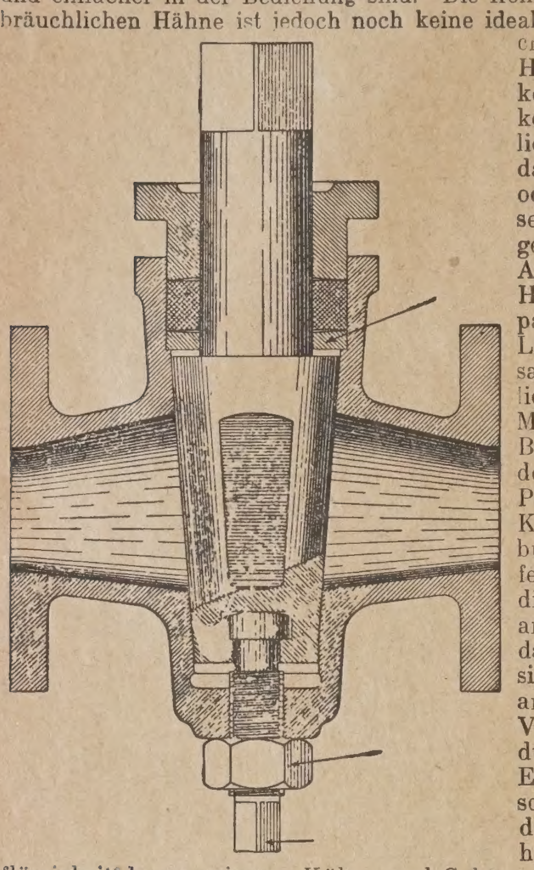
[4]) A. Viquerat, Chem. Zentralbl. 1889, Bd. 2, S. 46.

Mitteilungen aus der Praxis.

Brunnerhähne.

Von **Dr. G. Kramers.**

Packhähne werden in der chemischen Industrie in großer Anzahl gebraucht. Sie haben gegenüber Ventilen den Vorteil, daß sie billiger und einfacher in der Bedienung sind. Die Konstruktion der bisher gebräuchlichen Hähne ist jedoch noch keine ideale. Jeder, der in einem



chemischen Betriebe mit Hähnen umzugehen hat, kennt die vielfach vorkommenden Unzuträglichkeiten, z. B. daß sich das Küken schwer dreht oder gar im Gehäuse festsetzt, so daß es neu eingeschliffen werden muß. Auch kann bei diesen Hähnen das Neuverpacken nur bei druckloser Leitung erfolgen. Die Ursache dieser Unbequemlichkeit läßt sich auf Mängel der bisherigen Bauart zurückführen. Bei den jetzt gebräuchlichen Packhähnen wird das Küken durch die Stopfbuchsrille im Gehäuse festgehalten. Wird nun die Stopfbuchse zu fest angezogen, so dreht sich das Küken schwer, wird sie dagegen ungenügend angezogen oder ist das Volumen der Packung durch Verschleiß oder Eintrocknen vermindert, so wird das Küken durch den Leitungsdruck angehoben, und die Leitungsflüssigkeit kann zwischen Küken und Gehäuse dringen. Löst man bei in Betrieb befindlichen Hähnen die Stopfbuchsschrauben, so ist die Möglichkeit gegeben, daß das Küken durch den Leitungsdruck aus dem Gehäuse geschleudert wird.

Durch eine einfache Abänderung der bisher gebräuchlichen Hahnkonstruktion haben sich nun diese Mängel beseitigen lassen. Die nach ihrem Erfinder benannten Brunnerhähne haben sich in chemischen Betrieben bereits vielfach bewährt. Sie werden von der Armaturenfabrik Schäffer & Budenberg, G. m. b. H., Magdeburg-Buckau, in den Handel gebracht.

Der große Vorzug der Brunnerhähne besteht darin, daß das Küken vollständig unabhängig von der Packung eingestellt und in dieser Lage dauernd gehalten wird. Zu diesem Zwecke ist das Küken unten mit einem Schlitz versehen, in dem der runde Kopf eines in dem Boden des Hahngehäuses eingeschraubten Gewindebolzens eingepaßt ist (vergl. Abb.). Der Gewindebolzen wird vermittels einer Gegenmutter gesichert, die zugleich das Gehäuse abdichtet. Der Stopfbuchsdruc lastet auf einem Grundring, der auf einem Ansatz des Gehäusehalse ruht. Dadurch, daß das Küken vermittels des Gewindebolzens mi minimaler Reibung genau schließend im Gehäuse eingestellt und i dieser Lage festgehalten wird, dreht sich das Küken auch bei Hähne größerer Abmessung stets leicht, und der Verschleiß am Küken un Gehäuse wird auf ein Minimum beschränkt. Die Stopfbuchse kan stark angezogen werden, ohne daß dadurch das Küken fester in da Gehäuse gepreßt wird, wie es bei den bisherigen Konstruktionen de Fall war. Eine Reibung zwischen Packung und der Oberkante de Kükens ist ausgeschlossen. Durch Luftleere in den Leitungen un Eindampfkesseln kann das Küken nicht fester in das Gehäuse hinein gezogen werden. Auch schnelle Temperaturwechsel durch heiße ode kalte Flüssigkeiten haben keinen Einfluß auf die Lage des Kükens i Gehäuse. Selbst wenn der Hahn unter hohem Druck steht, kan durch Verschleiß oder durch Zusammenpressen der Packung da Küken nicht angehoben werden, und es kann daher die Leitungs flüssigkeit nicht zwischen Gehäuse und Küken gelangen, was so häufi der Grund des schweren Drehens, Festsetzens, stellenweisen Ver schleißes und Leckens des Kükens ist. Dadurch, daß das Küken durc den Einstellbolzen festgehalten wird, kann die Stopfbuchse auch be Hähnen, die unter höchstem Druck stehen, vollständig gefahrlos gelös und der Hahn ohne Betriebsunterbrechung neu verpackt werden.

Elektrische Tauchsieder und Ölheizer.

Der Tauchsieder (vergl. Abb. 1) besteht aus einem Metallgehäus und einem Zuleitungsrohr mit Handgriff. Durch diesen wird das de Strom leitende Kabel eingeführt. In dem Metallgehäuse ist der Heiz widerstand auf eine Weise eingebettet, die eine ausgezeichnete Wärme übertragung vom Heizdraht zum Gehäuse und von dort auf die zu erwärmende Flüssigkeit gewährleistet. Da der Tauchheizer bei Betrieb von der Flüssigkeit vollständig umspült wird, ist mit einem Wirkungsgrad von etwa 95% zu rechnen.

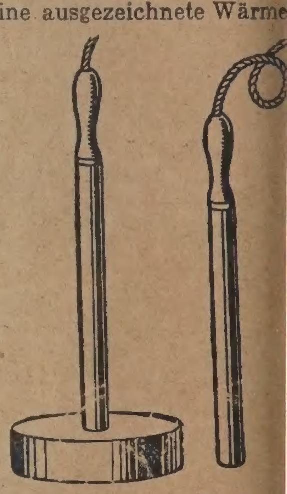


Abb. 1 Abb. 2

Der Ölheizer (Abb. 2) ist ein elektrischer Tauchsieder in Stabform; letztere wurde gewählt, um den Apparat in Fässer durch das Spundloch einführen zu können. Während der kalten Jahreszeit kommt es oft vor, daß in den Fässern das Öl so dickflüssig wird, daß es nur durch Einschlagen des Bodens gewonnen werden kann. Der kleine Apparat, dessen Heizrohr 60 cm lang ist, spart mithin Zeit und Kosten.

Beide Apparate sind selbstverständlich auch zur Erwärmung von Lacken und anderen Flüssigkeiten geeignet. Der Stromverbrauch des Tauchsieders, der in zwei Größen geliefert wird, beträg 2 KW bezw. 3 KW bei der größeren Ausführung. Der Ölheizer ve braucht 1 KW die Stunde.

Hergestellt werden die Apparate von der Firma Fritz Frank Braunschweig, Paulikirche 6.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. All anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto bei gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstrec sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 731. In welcher Weise wird das **Sterilisieren von kondensierter Milch** vorgenommen? Sind bei gesüßter Milch besondere Vorsichtsmaßregeln zu beachten? Literatur?

Nr. 732. Wer von den Lesern vermag eine exakte Methode anzugeben, um **sehr geringe Mengen Zinn** (z. B. bei schwach verzinnten Bleituben) **auf nichtelektrolytischem Wege quantitativ zu bestimmen?** Die nach den üblichen Methoden ausgeführten Bestimmungen ergaben sehr ungenaue Werte.

Nr. 733. In unserer elektrischen Kraftstation werden täglich ca. 3—4 t Flugasche mit einem Heizwert von ca. 2800—3100 Cal. und 40—50% Aschengehalt mit den übrigen Rückständen hinausgeschafft. Die Flugasche stammt aus Schwarz- und größtenteils Braunkohlenstaub, und ihre Menge wird voraussichtlich noch größer werden. Welches billige Bindemittel ermöglicht die **Brikettierung der Flugasche** entweder allein oder mit Zusatz von Braunkohlenstaub? Wäre die Brikettierung rentabel?

Nr. 734. Vermag einer der Herren Kollegen ein **Anstrichmittel** zu empfehlen, **mit dem man Holzbottiche gegen die Einwirkung verdünnter Natronlauge schützt?**

Nr. 735. Wir stellen **Gummiarabicum** her und verwenden zur Konservierung auf 1 Liter fertige Ware 2 ccm chem. reine Carbolsäure 30%, doch dunkelt die Ware. Ist die Carbolsäure zu stark, oder können Sie ein anderes **Mittel zur Konservierung** vorschlagen?

Antworten.

Nr. 711. Wir betreiben besonders die **Silbergewinnung** aus alten b lichteten, aber nicht fixierten Platten. Das von uns hergestellte und ve triebene Regeneratorsalz DRP. 354295 dient außer zur Wiederbrauchba machung von Fixierbädern dazu, das Silber aus Fixierbädern zurückzug winnen. Der Silbergehalt ausfixierter Platten und Filme ist zu gering, a daß er Fracht- und Scheidekosten lohnen würde.

Dr. Walter & Schmitt, Schwäb. Gmün

Nr. 731. Die **Herstellung von kondensierter Milch** hat einen hohen Gr von Vollkommenheit erreicht. Ganze Anlagen dazu werden von verschieden Fabrikanten, die auch sonst für die Lieferung von Vakuumapparaten in Fra kommen, gebaut. Die gut gekühlte Milch gelangt, nachdem sie zwecks Zurüc haltung aller Unreinigkeiten ein Filter passiert hat, in eine Pasteurisiervo richtung mit Rührwerk. Ist die Pasteurisierung beendet, so leitet man d warme Milch in Vakuumverdampfer, deren jeder 5000 l Milch und noch me faßt. Handelt es sich um Herstellung gesüßter Kondensmilch, so wird zuglei aus einem Kessel Zuckerlösung in den Vakuumverdampfer eingesaugt. Da Eindampfen erfolgt bei 50—60 mm Druck und ungefähr 55° C. Die Heizun der Verdampfer erfolgt gewöhnlich durch einen Dampfmantel, statt dessen letzter Zeit auch Frederking-Apparate benutzt worden sind. Weniger belie sind in das Innere des Verdampfkessels verlegte Dampfschlangen, weil si daran mit der Zeit leicht Krusten ansetzen, welche die Reinigung erschwere Oberhalb des Vakuumverdampfers befindet sich ein sogen. Übersteiger, welch

das Mitreißen von Milchteilchen verhindert; die abgesaugten Dämpfe werden kondensiert. Man dickt die Milch auf 1/3—1/4 ihres ursprünglichen Raumes ein, wozu 3—4 st nötig sind. Dann läßt man die Milch durch einen Bodenhahn in eine Kühlwanne ab, worin sie nun erst entsprechend der Abkühlung die gewünschte zähflüssige Konsistenz bekommt. Aus der Kühlwanne wird die Milch mittels Abfüllmaschinen in Weißblechdosen übergefüllt, die sofort durch Verfalzung der Deckel geschlossen werden. Handelt es sich um gezuckerte Milch, so ist eine weitere Behandlung nicht nötig, vielmehr können die verfalzten Dosen ohne weiteres in den Handel kommen; der zugesetzte Zucker wirkt dem Verderben in einem Maße entgegen, daß eine besondere Sterilisation unnötig ist. Ist dagegen die Kondensmilch ungezuckert, so müssen die Dosen nach dem Füllen sterilisiert werden. In diesem Falle genügt aber ein einfaches Einfalzen des Deckels nicht, vielmehr muß dieser fest eingelötet werden. Dann werden die Dosen sterilisiert, und zwar geschieht dies in Autoklaven bei etwa 120° C. Danach wird die Milch, bevor sie in den Handel geht, noch mehrere Wochen bei einer Temperatur zwischen 30 und 40° C gelagert, worauf man untersucht, ob keine Büchsen Auftreibung (Bombage) zeigen, was darauf hindeuten würde, daß der Inhalt verdorben ist.

Nr. 733. Auf ihre Anfrage sei mitgeteilt, daß sich die **Brikettierung von Flugaschen** nach allen eingezogenen Erkundigungen als durchaus unrentabel erweist. Bei Ölfeuerungen und bei Feuerungen mit künstlichem Zug hat man dagegen solche Flugasche wieder unmittelbar in die Feuerung eingeblasen und teilweise ganz gute Ergebnisse erzielt. An sich kann man Flugasche der geschilderten Zusammensetzung natürlich brikettieren, aber man sollte es zum mindesten nur so tun, daß man die Flugasche mit der gleichen Gewichtsmenge von Braunkohlenstaub mischt und dann brikettiert. Als Bindemittel kommt Sulfitlauge für sich oder unter Zusatz von etwas Zement in Betracht.

Nr. 735. Die **Konservierung von flüssigen Gummiarabicum-Lösungen** ist keineswegs leicht und wird durch Carbolsäure überhaupt nur unvollkommen erreicht, weil dieser Zusatz zwar Bakterien abtötet und in ihrer Entwicklung hemmt, nicht aber die Schimmelpilze, welche sich in erster Linie auf derartigen Gummilösungen ansammeln. Außerdem dunkeln aber mit Carbolsäure versetzte Gummilösungen ziemlich stark nach. Um das Dunkeln zu verhindern, wird empfohlen, die frische Lösung zu neutralisieren und zur Erhöhung der Haltbarkeit schwefelsaure Tonerde und Essigsäure zuzusetzen. Der Gegenstand wurde bereits unter Nr. 293 des Fragekastens besprochen, und wir verweisen auf die dazu in der Chem.-Ztg. 1921, Nr. 87, S. 701 abgedruckte Antwort.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Dem neugeprägten Satze „keine Ölhärtung ohne Sauerstoff" tritt Dr. W. Normann[1]) entgegen. Seine Versuche mit Nickelcyanid, Nickelchlorid auf Kieselgur, geschliffenem Nickelpulver und Palladiumchlorür bestätigen vielmehr, daß die H-Anlagerung an Öle mit Nickel wie mit Edelmetall als Katalysatoren auch bei völligem Ausschluß von Sauerstoff vor sich geht, und daß, entsprechend der Laboratoriumserfahrung des Ölhärtungspraktikers selbst Sauerstoffgehalte von nur wenigen Zehntel-Prozenten im Wasserstoff sich störend bemerkbar machen.

Rohre aus Preßzellstoff und Hartpapier lassen sich nach Der Weltmarkt 1922; Ref. Kunststoffe 1922, S. 102—103, zum Fortleiten von Ölen, warmen und kalten Gasen aller Art, schwachen Säuren, chemischen Flüssigkeiten usw., auch im Bergbau als Ersatz für hölzerne Grubenstempel verwenden. Sie zeigen einen beträchtlichen Widerstand gegen inneren und äußeren Druck und besitzen gegenüber Metallrohren den Vorteil der Leichtigkeit, bequemen Bearbeitungsfähigkeit und der großen Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse.

Personalien.

Dr. M. O. Forster in London wurde zum Direktor des Indian Institute of Science in Bangalore ernannt.

Paul Schroeter, Berlin, hat die Schriftleitung der Chemisch-Technischen Wochenschrift übernommen, die nunmehr wieder wöchentlich erscheinen wird.

Zu Ehren des Kautschuktechnikers R. W. Thomson (1822—1873) des Erfinders des elastischen Radreifens, ist an seinem Geburtshause in Stonehaven in Schottland eine bronzene Gedenktafel angebracht worden anläßlich seines 100. Geburtstages am 22. Juni 1922.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Das ausführliche Programm der Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte vom 17.—24. September in Leipzig[2]) ist erschienen und in der Geschäftsstelle der Versammlung, Leipzig, Universitätsgebäude, Augusteum, Augustusplatz Nr. 5, Erdgeschoß rechts, Zimmer A, zu beziehen. Mitglied der Gesellschaft kann jeder werden, der sich wissenschaftlich mit Naturforschung oder Medizin beschäftigt; der Mitgliedsbeitrag beträgt zurzeit 15 Mark; Anmeldungen zur Mitgliedschaft haben schriftlich beim Schatzmeister der Gesellschaft, Geh.-Rat Prof. Dr. Duisberg, Leverkursen bei Köln am Rhein, zu erfolgen. Die Teilnehmerkarten kosten für Reichsdeutsche 150 Mark (für Mitglieder der Gesellschaft 135 Mark), für Damen und Studierende 75 Mark. Geldzahlungen werden an die Allgemeine Deutsche Credit-Anstalt Leipzig, Konto Nr. 71, Postscheckamt Leipzig, für die Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, erbeten. Wohnungen vermittelt das Meßamt, Markt 4. Mit der Versammlung ist eine Ausstellung naturwissenschaftlicher und medizinischer Gegenstände und Apparate, Lehrmittel und Präparate verbunden. Über die Allgemeine Tagesordnung ist bereits ausführlich berichtet worden[3]); statt des im Ausland befindlichen Prof. Einstein wird Prof. Dr. v. Laue: Über die Relativitätstheorie in der Physik sprechen. Für die Gruppe Chemie sind zusammenfassende Vorträge über Enzyme vorgesehen. Prof. Willstätter, München, spricht „über die Gewinnung von Enzymen." Prof. Euler, Stockholm: Ergebnisse und Ziele der allgemeinen Enzymechemie; Prof. Wieland, Freiburg i. B.: Zum Mechanismus der Oxydationsvorgänge und Prof. Neuberg, Berlin: Über Ergebnisse der neueren Gärungsforschung. — Ferner sind folgende Einzelvorträge angemeldet worden: Freudenberg, Freiburg i. B.: Versuche mit Diacetonglucose. — Scholl, Dresden: Über Verbindungen mit dreiwertigem Kohlenstoff. — Konek, Budapest: 1. Über eine neue Bildungsweise der Protocatechinsäure. 2. Über eine neue Art der Verkettung von Arylaminosäuren und ihresgleichen, sowie mit aliphatischen Aminosäuren. — Skita, Kiel: Über die Stereoisomerie des Hexamethylens. — Pringsheim, Berlin: Das Inulin im Lichte der modernen Polysaccharid-Chemie. — Schrauth, Roßlau i. Anh.: Darstellung hydrierter polycyclischer Verbindungen. — Lifschütz, Groningen: Untersuchungen über Rotationsdispersion. — Weitz, Halle a. S.: Atomaffinität der Komplexverbindungen. — Ott, Münster i. W.: Natürliche und künstliche Pfefferstoffe: über das Chavicin, den vorzugsweise wirksamen Bestandteil des schwarzen Pfeffers. — Zetzsche, Bern: Über die Tintenbildung. — Rabe, Hamburg: Neues über Fumarsäure und Bernsteinsäure. — Scheibler, Berlin-Lichterfelde: Über die Einwirkung von Sauerstoff auf die Metallverbindungen von Carbonsäureestern. — Brand, Gießen: Neue Beobachtungen in der Diphensuccindenreihe. — Schwarz, Freiburg i. Br.: Über den Reaktionsmechanismus der Silanbildung aus Magnesiumsilicid. — Helferich, Berlin: Disaccharidartige Kondensationsprodukte von γ- und δ-Oxyaldehyden. — Decker, Jena: Über allologe Reihen und ein System der Kohlenstoffverbindungen. — Stobbe, Leipzig: Polymerisationen und Depolymerisationen durch Licht von verschiedener Wellenlänge. — Fischer, Leipzig: Über indifferente (nicht salzartige) Fuchsinfarbstoffe. — Fuchs, Brünn: Über die Konstitution der Lignonsulfosäure und des Lignins. — Schaarschmidt, Charlottenburg: Eine neue Methode zur Herstellung von aromatischen Nitro-Kohlenwasserstoffen mit Hilfe von Stickoxyden aus Luft oder Ammoniak. — Pummerer, München: 1. Über Kautschuk. 2. Über eine neue Reaktion des Chinons. — Meerwein, Bonn: Über Gleichgewichtsisomerie zwischen Bornylchlorid, Isobornylchlorid und Camphenchlorhydrat. — Reddelien, Leipzig: Über Zwischenstufen bei der Nitrierung von Aldehyden und Ketonen. — Hein, Leipzig: Zur Kenntnis des Penta- und Tetraphenylchromhydroxyds. — Hahn, Frankfurt a. M.: Über analytische Fällungen bei extremer Verdünnung. — Heller, Leipzig, sowie Meisenheimer, Greifswald: Thema vorbehalten. — In der Abteilung Angewandte Chemie und technische Chemie werden sprechen: Winkel, Berlin-Hersfeld: Über Zerstäubungstrocknung „Schilde". — J. Mayer, Danzig-Langfuhr: Aräometer aus Neusilber. — Großmann, Berlin: Bedeutung der Wirtschafts-Chemie. — Heller, Leipzig: Sauerstoffübertragung bei o-Nitroaldehyden. — Lindner, Berlin: Über Mikrobenverfettung mit besonderer Berücksichtigung des Endomyces vernalis. — Freymuth, Berlin: Chemische Mittel im Kampfe gegen Parasiten von Mensch, Tier und Pflanze. — Krais, Dresden: Chemie und Physik in der Textilindustrie. — Wohl, Danzig, 1. Über katalytische Oxydation; 2. Über Acetylenverwertung. — König, Dresden: 1. Über Polymethinfarbstoffe; 2. Zur Frage des Mechanismus der Diazokuppelung. — Parow, Berlin: Über die Herstellung und Verwendung von Glucose. — Holde, Berlin-Friedenau: Thema vorbehalten. — Rassow, Leipzig: 1. Über Formylcellulose; 2. Über die Einwirkung von Schwefeldioxyd auf Kohle. — Fischer, Mülheim-Ruhr: Über die Eignung verschiedenartiger Kohlen zur Adsorption von Benzol aus Gasen. — Paal, Leipzig: Über die katalytische Oxydation des Kohlenoxyds. — Fritz Mayer, Frankfurt a. M.: Thema vorbehalten. — Liesche, Berlin-Steglitz: Thema vorbehalten. — Becke, Wien: Über den natürlichen Farbkörper. — In der Abteilung Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen sprechen: Honcamp, Rostock: Die Amide in ihrer Bedeutung für den Pflanzenfresser. — Fingerling, Leipzig: Die Bestimmung der Cellulose in Futtermitteln. — Römer, Halle und Ihle, Leipzig: 43 Jahre ewiger Roggenbau auf dem Versuchsfelde des Landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle. — Lakon, Hohenheim: Über den Einfluß der Ernährung auf die Entwicklung der Pflanze. — Popp, Oldenburg: Über die Bedeutung einer Magnesiadüngung unserer Kulturpflanzen. — Hager, Kempen-Rh.: Struktur des Bodens und Kolloidchemie. — Kappen, Bonn: Die Neutralsalzzersetzung durch Humusstoffe. — Heinze, Halle: Über den Anbau der chinesischen Ölbohne (Soja hispida) in unserem eigenen Lande und deren Bedeutung für unsere Volkswirtschaft und Volksgesundheit. — In der Abteilung Pharmazie und pharmazeutische Chemie: Thoms, Berlin-Dahlem: Über neue Pflanzenfarbstoffe der Familie der Rutaceen. — Pabisch, Wien: Neue Rohstoffe zur Curare-Bereitung. — Truttwin, Prag: Neuartige Therapeutika in der Dermatologie und Neurologie. — Mayrhofer, Wien: Über mikrochemische Arzneimittelprüfung. In welchem Umfange soll die mikrochemische Methodik Berücksichtigung in den nächsten Neuauflagen der Arzneibücher finden? — Tchirsch, Bern: Über die Wachs- und Farbstoffbildung bei den Cocciden. — Laves, Hannover: Über kolloidale anorganische Arzneimittel. — C. Paal, Leipzig: Zur Kenntnis des kolloiden Silbers. — Lautenschläger, Höchst a. M.: Thema vorbehalten. — Küster, Stuttgart: 1. Über die Konstitution der prothetischen Gruppe des Blutfarbstoffs. 2. Über das Altern des Blutfarbstoffs. — Sabalitschka, Berlin-Steglitz: Über die Fähigkeit der grünen Pflanzen, Formaldehyd im Dunkeln zu Zucker und Stärke zu polymerisieren. — Feist, Göttingen: Über Bitterstoffe der Columbowurzel.

Die diesjährige Hauptversammlung des Verbandes der Laboratoriumsvorstände Deutscher Hochschulen findet am 17. September, 9 Uhr vormittags, im Hörsaal des Chemischen Instituts der Universität Leipzig statt, im Anschluß an die Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der Chemischen Industrie Deutschlands und die Naturforscherversammlung in Leipzig. Auf der Tagesordnung stehen u. a. der Bericht des Sekretärs Prof. Dr. Simonis, Bericht über die Zuschüsse seitens der Liebig-Gesellschaft und Notgemeinschaft (Ref. Prof. Stock), Bezug verbilligter Chemikalien, Alkoholbesteuerung, Verbandsangelegenheiten: a) Aufnahmegesuche, b) Antrag Lorenz-v. Braun betr. Erweiterung des Verbandsexamens durch Prüfung in physikalischer Chemie, c) Anträge des Verbandes der Chemikerschaften betr. Ferienarbeitsmöglichkeit in den Instituten, Arbeitsbeginn und -schluß, Ausländerfrage.

Der Deutsche Färberbund hält seinen 38. Bundestag vom 2. bis 5. September in Hildesheim, Hotel Kaiserhof, ab. Es ist eine Verschmelzung des Bundes mit dem Verband Deutscher Färbereien und chemischer Waschanstalten geplant.

Der Verband Centralheizungsindustrie hält seine diesjährige Hauptversammlung vom 25. bis 27. September in Cassel ab.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1922, S. 2193—2197.
[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 27, 447, 661, 686. [3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 447.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Fässer, Verpackung. (3. August.) Die Beschaffung des nötigen Leermaterials war im letzten Vierteljahr mit einigen Schwierigkeiten verbunden, die Preise waren weiteren, zum Teil ansehnlichen Steigerungen unterworfen. Der Handel, der sonst Abgeber ist, legt zunächst mehr Wert auf Ankäufe von Fastage, weil die Knappheit sobald nicht gemildert werden kann. Anderseits suchen sich die Großverbraucher ihren Bedarf tunlichst zu sichern. Letztere boten schon im Juni für helle Ölbarrels, amerikanisches Eichenholz, 6 eiserne Reifen und doppelte Böden, füllfertig, bis zu 150 M und darüber, für dunkle Ölfässer in gleicher Ausführung 135 bis 137,50 M das Stück frei Empfangsstation. Heute werden erheblich höhere Forderungen gestellt. Die Nachfrage nach Weinfässern ist in der letzten Zeit stark gestiegen, während nur wenig Angebot sich einstellte. Nach Mitteilungen von der Mosel wurden schon vor einigen Wochen für neue Weinfässer aus gerissenen Dauben etwa 10000 M das Stück gefordert. Der Faßmangel in den Weinbaugebieten ist allgemein, weil die 1921er Weine zum größten Teil mit dem Faß verkauft worden sind. Mitte Juli wurden für gebrauchte, aber gute Fuderfässer bereits 3500 M das Stück bezahlt. Die Knappheit an Leerraum bei der Lieferung von Teer und Teeröl hat weiter zugenommen, so daß die Lieferanten die Gestellung von Fässern und Kesselwagen mehr als früher zur Bedingung machen. Für gestellte Teerfässer forderten die Lieferanten in den letzten Wochen bis zu 250 M das Stück ohne Rücknahme. Teils lauteten die Forderungen indessen auch niedriger. Für Eisenfässer von etwa 400 kg Inhalt, mit Rollreifen versehen, Teerlieferungen beigestellt, werden etwa 1300 M das Stück berechnet. Gebrauchte Eisenfässer sind mit Rücksicht auf die starke Steigerung der Eisenpreise ständig gefragt, aber nur gelegentlich angeboten. Verzinkte wie unverzinkte Eisenfässer können zu guten Preisen leicht untergebracht werden. Das Angebot auf Blechgefäße ist seit einiger Zeit erheblich zurückgegangen. Größere Posten gebrauchte englische Benzinkannen von 10 l Inhalt boten die Besitzer zum Preise von 27,50 M das Stück ab rheinischer Station an. Mit kleinem Untergebot dürften Interessenten zum Geschäft kommen. Für größere Posten Transportkannen von 3—18 l und Hobbocks von 10 und 100 kg suchten die Abgeber Gebote.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (Hamburg, 18. August.) Die deutschen Fabriken sind noch immer nicht abgabefähig, da die verfügbaren Mengen auf etliche Wochen noch vergriffen sind. Die Nachfrage ist sehr groß. Für amerikanisches Tafelparaffin wird unverändert für 50/52° C 7.80—8 Doll. für 100 kg cif. Hamburg notiert. Auch in Ceresin macht sich die Zurückhaltung infolge der enormen Preissteigerungen bemerkbar. Die gegenwärtigen Notierungen lauten: naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 128—130 M, desgl. weiße Ware 131—133 M, naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 245—250 M, weißes 260—265 M. Für Montanwachs muß entsprechend der allgemeinen Geldentwertung, der fortwährenden Steigerungen der Materialkosten, Löhne usw. gegenwärtig 27 M ab Werkstation notiert werden. Die Vorräte sind äußerst beschränkt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Köln, 17. August). Stündlich werden von den Besitzern der Ware die Preise dem Dollarstand entsprechend geändert, so daß jegliche Übersicht verloren geht. Gekauft wird was nur an den Markt kommt, wenn auch zu übertriebensten Preisen, und es ist gar nicht abzusehen, wohin dies führen soll. Seit unserm letzten Bericht[1]) haben sich die Preise auf nachstehender Basis bewegt. Ätznatron 125 128 % 53 bis 55 M für ein kg und Trommeln bfn. Ätzkali ist wie aus dem Markte verschwunden und wurde auf ungefähr gleicher Basis wie Ätznatron gehandelt. Kalialaunmehl, welches lange vernachlässigt war, machte die Aufwärtsbewegung ebenfalls mit und erreichte das kg 16 M in Sackpackung einschl. Daß bei der stark entwerteten Mark die Bleipräparate erhöht wurden, war vorauszusehen; es wurde Bleimennige, Kölner Syndikatsware zwischen 120 und 125 M für ein kg ab rhein. Lager gehandelt. In Bleiweiß in Öl war die Nachfrage groß, konnte jedoch nicht befriedigt werden. An Preisen wurden verlangt 112—115 M ab rhein. Station, während Bleiweißpulver 4—5 M billiger gehandelt wurde. Borax Grießform war mit 130 M das kg angeboten, wogegen die Preise in Borsäure sich in einer Höhe von 220—250 M bewegten. Chromalaun, grob kryst., 15 %ige Ware ging mit 64—70 M um. Gelbkali handelsüblich kryst. zwischen 475—550 M, für Export wurden 600—630 M gefordert. Chlorbarium 98/100 % kryst. 47—49 M. Lithopone Rotsiegel erste Syndikatsmarke, stieg sprunghaft, und mit 42—45 M wurde glatt jede Menge aus dem Markte genommen. Pottasche war weniger gefragt und nicht einheitlich im Preise, die Preisforderungen lauteten zwischen 55—65 M das kg für 98/100% calc. gemahlene Ware. Antichlor gewöhnlich kryst. ging mit 19—20 M um. Chlorsaures Kali 98/99% war mit 47—49 M das kg zu haben. Schwefelnatrium 30/32 kryst. wertete zwischen 16—18 M, während 60/62% konz. Ware wohl gefragt, aber kaum zu haben war. Soda calc. war auf Basis 20—24 M, kryst. mit 12—14 M das kg am Markte. Zinkweiß Basis Rotsiegel, Kölner Syndikatsware ging mit 110 bis 114 M um. Die Exportnachfrage war naturgemäß recht lebhaft, ein entsprechendes Angebot stand infolge der bekannten Schwierigkeiten kaum gegenüber. Für Kaliumpermanganat klein kryst. D. A. 5 wurde auf Basis 330 belg. Fr. angeboten. Salmiak 98/100%. Basis 100—110 M mit Lieferwerksbescheinigung. Bromkali D.A.B. 5 Freihafen Hamburg 125—135 M das kg. Betanaphthol, welches von den Fabriken erheblich erhöht wurde, ist auf Basis von 130—145 M das kg umgesetzt worden. In Bleizucker war eine starke Nachfrage, die nicht befriedigt werden konnte, da der Artikel sehr knapp zu sein scheint, an Preisen wurden 90 M das kg verlangt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922. S. 744.

Salpetersäure. Das Departement of Scientific and Industrial Research in London hat einen Bericht über die Salpetersäureherstellung 1915—1918 veröffentlicht unter dem Titel „Report on the Manufacture of Nitric Acid from Nitre and Sulphuric Acid in connection with the Technical Records of Explosives Supply 1915—1918", der vom H. M. Stationery Office for the Department of Scientific and Industrial Research, London, zum Preise von 11 s. 9 d. durch die Post zu beziehen ist.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (14. August.) Die panikartige Steigerung der Devisenkurse hielt den einheimischen Ölsaat- und Ölmarkt während der dreiwöchigen Berichtsspanne in ständiger Aufregung. Wo amtliche Preise sonst regelmäßig festgestellt werden, wurde dies unterlassen, weil zuverlässige Preisfestsetzungen unter dem Einfluß der schwankenden Devisenkurse eben nicht möglich waren. Am Schlußtage gingen die Forderungen der Abgeber für Leinöl bis zu 185 M, Leinölfettsäure bis zu 190 M, Cocosöl bis zu 160 M, Palmkernöl bis zu 155 M, Palmöl, Lagos, bis zu 140 M das kg mit Faß ab Station. Diese Preise werden voraussichtlich bald überholt sein. Bei solchen Preisen muß die Kauftätigkeit naturgemäß zurückgehen. Auch die Forderungen für Ölsaaten einheimischer Herkunft hatten zum Teil nur nominellen Wert. Am Berliner Produktenmarkt notierten Raps und Leinsaat zuletzt etwa 2700—2800 M der Ztr. Am Hamburger Markt waren für Raps Forderungen von 2900—3000 M und für deutsche Leinsaat von 2300—2400 M der Ztr. genannt. Die Preise im Auslande gingen seit einiger Zeit langsam zurück, aber nicht soviel, daß infolge dieses Rückganges ein Druck auf die Preise am einheimischen Markt ausgeübt werden könnte. Immerhin besteht die Möglichkeit weiterer Preisermäßigungen am ausländischen Markt, was die Käufer im Inlande nicht übersehen sollten. Die statistische Lage der Versorgung Europas mit Ölsaaten ist nicht so günstig wie im Vorjahr.

Wachse. (Hamburg, 18. August.) Die in dieser Woche weiter fortgeschrittene Markentwertung hatte ständige Preiserhöhungen für sämtliche Wachsarten im Gefolge und hielt die Konsumenten von weiterer Eindeckung zurück. Nur dringender Bedarf wird zu den geforderten Preisen gedeckt. In Carnaubawachs zeigt der brasilianische Markt weiterhin außerordentlich feste Haltung. Die Läger sind durchweg geräumt. Für fettgraue Ware, Abladung von Brasilien, werden etwa 90—92 s. notiert, für Lokoware 88—90 s. für 1 cwt. Kurantgraue Ware wird etwas billiger abgegeben und zwar mit 82—84 s. für 1 cwt. Die bisher außerordentlich festen Preise in Bienenwachs zeigen gegenwärtig etwas weichende Tendenz, jedoch vermögen die inländischen Verbraucher bei dem hohen Stande der Devisen auch die jetzigen Forderungen nicht zu bewilligen. Notiert wird für westafrikanisches Bienenwachs etwa 108—112 s. für 1 cwt. Deutsche Ware ist gänzlich vergriffen. In Japanwachs wird bei ruhigem Geschäft für Lokoware etwa 70—72 s. für 1 cwt notiert. Abladungsware hält sich noch auf 76—78 s.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze und Terpentinöl. (Savanna, 15. Juli.) Mit Beginn der Woche ging Terpentinöl um etwa 6 cts. zurück, in den Kreisen der Abnehmer sowohl wie in jenen der Verkäufer war man sich aber klar darüber, daß dieser Rückgang unter den obwaltenden Verhältnissen nur von kurzer Dauer sein konnte. Die Zurückhaltung der Käufer kann sich immer nur auf wenige Tage erstrecken, dann muß dringender Bedarf wieder seine Deckung suchen. So ging es auch jetzt, und die Sache wird sich in gleicher Weise wiederholen, wenn auch die konsumierenden Kreise mit den gegebenen Tatsachen unzufrieden sind und die jetzige Preisstellung als gesund nicht anerkennen wollen. Sie übersehen dabei, daß dieser Saison 2 Jahre mit verminderter Erzeugung und schlechtem Allgemeinergebnis für die Produzenten vorausgingen, die nun ihrerseits sich berechtigt glauben, aus der jetzigen Situation ihren Vorteil zu ziehen. Betrachtet man die Dinge rein objektiv, so kann nicht behauptet werden, daß bei augenblicklicher Terpentinölnotierung um etwa 110 cts. herum eine allzugroße Unbescheidenheit der Verkäufer vorliegt, Es wäre diesen nicht allzuschwer, den bereits vorgelegenen weit höheren Preisstand um etwa 140 cts. herum zu behaupten! Der Verbrauch im Lande selbst hält sich weiter in regulären Grenzen, während der Mangel an Ware im Auslande, besonders in England, auch während der Dauer des ganzen laufenden Jahres nicht behoben werden wird. So muß man, wenn die allgemeinen weltwirtschaftlichen Verhältnisse nicht nach der einen oder anderen Seite sich scharf ändern, mindestens mit einer Stabilisierung der jetzigen Bewertung rechnen, wobei aber — wenigstens zum Spätherbst — die Wahrscheinlichkeit besteht, daß sich diese Bewertung weiter nach oben verschieben wird. Wenn heute im Londoner Markte Juli-Dezember-Termine mit 90 s. gehandelt wurden, so erscheint dies für die Verkäufer jedenfalls eine sehr gewagte Sache! Der Savannah-Markt schloß am 13. Juli 1,11½ $ laut B. o. T., während Jacksonville sich ungefähr auf gleicher Höhe hielt. Der sichtbare Vorrat an den 3 Erstmärkten steht mit 12207 Barrels etwas höher als am Ende der letzten Woche. Harz behauptete sowohl in Jacksonville wie in Savannah während der ganzen Woche bei gutem Absatz seine Position. Lediglich in den helleren Graden waren infolge geringerer Konkurrenz der Käufer kleine Abstriche von 10—15 cts. an einzelnen Tagen zu verzeichnen. Im übrigen gilt auch die nächste Zukunft für dieses Produkt als gesund. Die leichte Zunahme der Vorräte an den Erstmärkten um etwa 3000—4000 Barrels sagt nichts. Die Schlußpreise stellten sich in Savannah am letzten Wochentage laut B. o. T. auf B 4,60, D 4,70, E, F und G 5, H 5,10, I 5,05, K 5,40, M 5,55, N 5,80, WG 6,30 und WW 6.90 $ die 280 lb.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 102, S. 769—772. Cöthen, den 26. August 1922. 46. Jahrgang.

Ein Internationaler wissenschaftlicher Kongreß in Utrecht. Von Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. R. Schenck* 769—770
Vergleichende Absorption des Rohrzuckers und des Caramels. Von *Prof. M. A. Rakusin* 770
Zuschriften: Alkohol für wissenschaftliche Zwecke. — Über Le Chateliers „neue" geometrische Darstellung, *Prof. Dr. Ernst Jänecke* 771
Vom Tage — Versiegelte Schreiben 771
Handelsblatt: Arzneimittel Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 772

Chemisch-Technische Übersicht:
5. Organische Chemie 261
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 262
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 263
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 264
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 265
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 266
28. Farbstoffe und Körperfarben 267
32. Photochemie und Photographie 268

Ein Internationaler wissenschaftlicher Kongreß in Utrecht.

Von **R. Schenck**, Münster i. W.

Die Wiederherstellung der wissenschaftlichen Beziehungen zwischen den Gelehrten der Länder, welche während des Weltkrieges einander gegenüber gestanden haben, ist für viele Fächer eine Lebensnotwendigkeit, aber mancherlei Schwierigkeiten, politische und wirtschaftliche, haben die Versuche, zu den Verhältnissen der Vorkriegszeit zurückzukehren, immer wieder zunichte gemacht. Oft hat man nach einem Wege gesucht, auf dem es den Wissenschaftlern der verschiedenen Nationen ermöglicht wird, den Fachgenossen der früher feindlichen Länder, ohne einer Demütigung ausgesetzt zu sein, die Hand zu reichen, und man hat ihn meist nicht gefunden.

Unter diesen Umständen dürfte ein glücklich verlaufener Versuch, eine Zahl von chemischen Fachgenossen aus den früheren Kriegsländern und den neutralen Staaten zu harmonischer Zusammenarbeit und freundschaftlicher Aussprache zu bringen, allgemeinem Interesse begegnen und ebenso ein Bericht über die Art und Weise, wie die diplomatische Aufgabe gelöst wurde.

Von jeher haben zwischen den wissenschaftlichen Chemikern in allen Ländern der Erde enge wissenschaftliche und persönlich freundschaftliche Beziehungen bestanden, welche durch häufige internationale Kongresse und durch gegenseitige Besuche lebendig erhalten werden konnten. Eine große Zahl fremder Chemiker hat in Deutschland ihre Ausbildung genossen, und die Erinnerung an diese Jahre des Wanderns und des Lernens ist auch durch die gewaltigen politischen Ereignisse, welche hinter uns liegen, nicht ausgelöscht worden. Der Plan zur Zusammenführung der Getrennten ist in England erdacht worden, wo zwei alte Leipziger Studenten, der Nachfolger Sir William Ramsays auf dem Londoner Lehrstuhle der Chemie, Prof. T. C. Donnan, und der Direktor des van't Hoff-Laboratoriums an der Reichsuniversität Utrecht, Prof. Ernst Cohen, zusammentrafen, und, der alten friedlichen Zeiten gedenkend und ihre Wiederkehr herbeisehnend, die Erfüllungsmöglichkeiten für ihre Wünsche erwogen und nach Feststellung des besten Weges tatkräftig auf das Ziel hinarbeiteten. Sie waren sich darüber klar, daß die Wiederanknüpfung nur von Mensch zu Mensch, möglichst unter Benutzung alter Beziehungen, niemals aber durch offizielle Stellen erfolgen könne, und daß man zunächst Einzelpersonen in jedem Lande für den Gedanken gewinnen müsse, die ihn weitertragen und als Krystallisationszentren dienen sollten. Als zweiten Schritt sah man die Einberufung eines kleinen internationalen Kongresses auf neutralem Boden vor mit der Aufgabe, in der Teilnehmerzahl beschränkte Gruppen von Fachgenossen aus den einzelnen Ländern in möglichst enge persönliche Fühlung zu bringen. Nach Gelingen dieses Experimentes waren für eine spätere Erweiterung der Kreise keine wesentlichen Schwierigkeiten mehr zu befürchten.

In der Durchführung des Planes, dessen sich die Utrechter Professoren E. Cohen, U. R. Kruyt und P. van Romburgh mit Wärme annahmen, wurden für den 23. und 24. Juni des vergangenen Jahres zunächst je ein Chemieprofessor aus jedem Lande zu einer Aussprache nach Utrecht eingeladen, um die grundsätzlichen Fragen zu klären und die erste Annäherung herbeizuführen. Dem Rufe folgten außer Prof. Donnan, London, und dem seiner Zeit zum Präsidenten des Internationalen Kongresses für reine und angewandte Chemie, der 1915 in St. Petersburg stattfinden sollte, gewählten früheren Rigaer Prof. P. Walden (jetzt Rostock), die Professoren Bjilmann, Kopenhagen, V. Henry, Zürich (früher Paris), Wegscheider, Wien, und R. Schenck, Münster i. W. Andere, welche an der Reise verhindert waren, hatten ihre Sympathie zu dem Plane erklärt, und nur in Belgien verhielt man sich ablehnend gegen den Gedanken einer Wiederannäherung. Die Verhandlungen, welche übrigens nahezu vollständig in deutscher Sprache geführt wurden, endeten mit dem Beschlusse, den Austausch wissenschaftlicher Publikationen, wie er zwischen den Fachgenossen früher üblich war, wieder aufzunehmen, wobei das van't Hoff-Laboratorium in Utrecht sich dankenswerter Weise als Vermittler zur Verfügung stellte, und für das Jahr 1922 eine internationale Chemikerversammlung mit beschränkter Teilnehmerzahl nach Utrecht einzuberufen.

In der Zwischenzeit warb Prof. Cohen, der einen Teil des Winters in den Vereinigten Staaten Nordamerikas verbrachte, auch dort eifrig für den Gedanken und fand weitgehende Zustimmung. Wie weit man ihm Beifall zollte, zeigten auch die Antworten auf die Einladungen nach Utrecht, welche an etwa 100 Fachgenossen der verschiedenen Länder ergingen. Mit Ausnahme der Franzosen, welche den Augenblick für ein derartiges Unternehmen noch nicht für gekommen erachteten und daher die Teilnahme ablehnten, stellte die Mehrzahl der Geladenen ihr Kommen in Aussicht, und wenn eine Absage aus triftigen Gründen erfolgen mußte, so geschah es nicht ohne den Ausdruck des Bedauerns und der vollen Würdigung der idealen Absicht.

Die von den holländischen Wirten psychologisch fein berechnete Tagesordnung gab neben kürzeren wissenschaftlichen Vorträgen ausgiebig Gelegenheit zur ruhigen Aussprache bei festlichem Mahle und bei gemeinschaftlichen Ausflügen nach Zeist und Baarn.

Auf der Versammlung, welche vom 21. bis 24. Juni d. Js. in Utrecht tagte, fanden sich neben den vollzählig vertretenen holländischen Chemieprofessoren Fachgenossen aus Dänemark, Deutschland, England, Lettland, Österreich, Rußland, der Schweiz, der Tschechoslowakei und den Vereinigten Staaten zusammen. Die Russen, welche in größerer Zahl ihr Kommen in Aussicht gestellt und Vorträge angemeldet hatten, mußten, da ihnen die Sowjetregierung Pässe nicht verabfolgte, bis auf Schilow, Moskau, auf die Teilnahme verzichten. Auch andere hatten im letzten Augenblick die Reise aufgeben müssen. Die Teilnehmerzahl belief sich auf 40. Deutschland und Österreich waren durch je 8 Professoren vertreten. Die warmherzige, vornehme und großzügige holländische Gastfreundschaft verbreitete von vornherein eine Atmosphäre wohligen Behagens, beseitigte alle Hemmungen und ließ nichts aufkommen, was den Erfolg der Veranstaltung hätte beeinträchtigen können. Auch die holländische Öffentlichkeit bewies ihre Anteilnahme an dem bedeutsamen Versuche, Gelehrte aus der ganzen Welt wieder zusammenzuführen. Ein zwangloser Abend vereinigte die Teilnehmer mit der Dozentenschaft der Universität Utrecht; die Neederlandsche Chemische Vereenigung veranstaltete einen besonderen Empfang im Hotel des Pays-Bas, bei dem die Gäste durch den Vorsitzenden der Vereinigung und durch den Präsidenten der Kgl. Niederländischen Akademie der Wissenschaften, Prof. Wendt, willkommen geheißen und auch Grüße und Wünsche des Ministeriums für die Versammlung zum Ausdruck gebracht wurden. Auf die Ansprachen erwiderte, den Gedanken von der Notwendigkeit der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit noch einmal in das rechte Licht setzend, der Nordamerikaner Prof. W. A. Noyes aus Urbana, Ill. Auch der Kommissar der Königin, Dr. Graf van Linden van Fandenburg, sah die Kongreßteilnehmer zu einem Tee bei sich in seinem Palais, dem sog. n. Papsthause, in dem einst Papst Hadrian VI. das Licht der Welt erblickt hatte, und schließlich veranstaltete die Staatliche

Münze eine Führung durch ihre Werkstätten, damit auch die Besichtigung einer mustergiltigen technischen Anlage nicht fehle.

Das wissenschaftliche Programm wies 14 kürzere Vorträge auf, welche unter dem Vorsitze von Prof. Cohen, Utrecht, und nach einer kurzen Begrüßung durch ihn im Hörsaale des van't Hoff-Laboratoriums sämtlich von den ausländischen Gästen gehalten wurden. Es sprachen die Herren C. C. Baly, Liverpool, P. Walden, Rostock, W. A. Noyes, Urbana, W. Schlenk, Berlin, M. Bodenstein, Hannover, L. M. Dennis, Ithaca, N. Y., R. Schenck, Münster i. W., W. Wieland, Freiburg i. Br., Jean Piccard, Lausanne, M. Schilow, Moskau, E. Abel, Wien, A. Kailan, Wien, A. Klemenc, Wien, und M. Centnerszwer, Riga.

Im Mittelpunkte des Interesses standen die Mitteilungen „Über die freien Radikale", welche durch einen glänzenden Vortrag P. Waldens über die Entwicklung und die schließliche Lösung des Problems und den Anteil der verschiedenen Nationen an ihnen, eingeleitet wurden. Deutlich trat in ihm der Gedanke zu Tage, daß große wissenschaftliche Fragen nur durch Zusammenarbeit aller, ohne Rücksicht auf Landesgrenzen, ihrer endgültigen Lösung zugeführt werden können. Die übrigen Vorträge erstreckten sich auf anorganische, physikalische und Photochemie.

Den Abschluß des ganzen Kongresses bildete ein Ausflug nach Baarn, wo dem botanischen Garten mit seinen Orchideengewächshäusern ein längerer Besuch abgestattet wurde, und ein Festessen im dortigen Badehotel, an dessen Schluß in einer Reihe von Toasten Donnan, London, Cohen, Utrecht, Schenck, Münster, Schilow, Moskau, Walden, Rostock, und Wegscheider, Wien, nochmals auf die Bedeutung der gemeinschaftlich durchlebten Tage eingingen und dem Danke der Gäste gegen das gastliche Land und die, welche den Gedanken gehegt und an seiner Durchführung mitgewirkt haben, Ausdruck verliehen.

Der hier beschrittene Weg zur Wiederanknüpfung der internationalen wissenschaftlichen Beziehungen dürfte auch für andere Fächer zu empfehlen sein. Er erscheint stets gangbar, wo alte persönliche Bande bestehen und für den Gedanken wirksam gemacht werden können. Dem kleinen Utrechter Kongreß dürfte aus diesem Grunde eine ganz besondere Bedeutung zukommen.

Vergleichende Absorption des Rohrzuckers und des Caramels.

Von **M. A. Rakusin.**

Die älteren Arbeiten über die chemische Zusammensetzung des Caramels[1]) oder seiner einzelnen Bestandteile[2]) haben jetzt nur historisches Interesse, da sowohl der Caramel wie seine durch Alkohol aus ihm isolierten Bestandteile kolloide Gebilde ohne bestimmte physikalische Konstanten darstellen. Graham, der Vater der Kolloidchemie, sah im Caramelisierungsprozeß eine „Miniatur der Steinkohlenbildung". Nach ihm scheint die Caramelbildung der erste Schritt in einer Richtung, der Beginn einer Kolloidalumwandlung zu sein, welche sich nur in dem langsamen Verlauf der geologischen Zeitalter vollendet[3]). Beachten wir nun, daß die optische Aktivität, dieses sichere „Kennzeichen des Lebens", uns die Möglichkeit gibt, den Caramelisierungsprozeß Schritt für Schritt zu verfolgen, bezw. am richtigen Punkt zu unterbrechen, und so alle möglichen Übergangsstufen vom krystallinen Rohrzucker bis zum kolloiden Caramel zu erhalten und zu erforschen, so gewinnen die erwähnten Ansichten Grahams für uns eine besonders wichtige Bedeutung. Der Rohrzucker weist aber noch einen anderen nicht minder merkwürdigen Unterschied vom Caramel auf, namentlich ein ganz verschiedenes Verhalten gegen Adsorption. Diese zwei Methoden bringen einiges Licht nicht nur in unsere Kenntnisse über den Caramelisierungsprozeß, sondern auch in die über den kolloiden Zustand der Materie und das merkwürdige Verhalten der Kolloide gegen Adsorption.

Läßt man eine wässerige Rohrzuckerlösung die Wandung einer Chamberlandkerze (oder eines Pukallschen Filters) passieren, so bleibt ihre Konzentration und mithin auch ihr Drehungsvermögen unveränderlich, d. h. es findet keine Adsorption des Rohrzuckers statt. Zum selben Resultat kommt man, wenn man die Zuckerlösung mit Kaolinpulver in Berührung läßt (24 st, 10% Kaolin vom Gewicht der Lösung). Statt des Kaolinpulvers kann man sich auch eines zu feinem Pulver zerstoßenen Bruchstückes eines Filters von Chamberland-Pasteur bedienen.

Wiederholt man diese Versuche mit Caramel, so findet irreversible Adsorption statt. Analog verhält sich Caramel gegenüber Aluminiumhydroxyd (käufliches; bis zum konstanten Gewicht im Wasserschrank getrocknet) und gegenüber Tierkohle, diesem Adsorber par excellence. Caramel verhält sich somit gegen Adsorption wie Casein u. a. Kolloide (Nichtelektrolyte), während Rohrzucker in seinem Verhalten gegen Adsorption eine auffallende Analogie mit Lösungen von Elektrolyten aufweist. Das Verhalten des Caramels gegen $Al(OH)_3$ und Tierkohle erhellt aus folgenden Daten:

I. Adsorption mittels $Al(OH_3)$ (24 st, 10 %, gew. Temp.).

Eigenschaften der Lösung	Vor der Adsorption	Nach der I. Adsorption	Nach der II. Adsorption	Anmerkung
c) (Verdampf.)	1,3870	—	—	Die Verdampfung
c) (saccharimetr.)	$+1^0$	$+0,8^0$	0^0	behufs Ermittlung
Farbe	Gelb	Strohgelb	Strohgelb	von c) wurde in
II. Adsorption mittels Tierkohle (Beding. wie oben).				beiden Fällen auf
c) (Verdampf.)	1,3870	—	—	dem Uhrglase im
c) (saccharimetr.)	$+1^0$	$+0,4^0$	0^0	Wasserschrank b. z.
Farbe	Gelb	Farblos	Farblos	konst. Gew. geführt.

Aus den angeführten Daten ist zu ersehen, daß Tierkohle ein stärkeres Adsorptionsmittel ist als $Al(OH)_3$; denn es nimmt irreversibel nicht nur Caramel auf, sondern auch die dunkel gefärbten Nebenprodukte des Caramelisierungsprozesses, die von Zersetzung usw. herrühren. Aus den obigen Daten läßt sich ferner der Prozentgehalt des inaktivierten Zuckers, als Maß der Caramelisierung, ermitteln. Des weiteren lassen sich auch die Mengen der in beiden Fällen adsorbierten Substanz bestimmen, zu welchem Zwecke man sich der bekannten Formel von Gurwitsch[4]) bedient. Diese lautet:

$$x = \frac{100(c-c')}{100-c},$$

wo c und c' die Konzentrationen vor und nach der Adsorption bedeuten und x die aus 100 g Lösung adsorbierte Substanzmenge in g. Man sieht also, daß in beiden Fällen die ersten Adsorptionen als erschöpfende zu betrachten sind. Die zweite Adsorption, die mit dem Filtrat von der ersten ausgeführt wurde, erwies sich als überflüssig, was jedoch nicht immer der Fall ist.

Der Unterschied im Verhalten der Elektrolyte und Nichtelektrolyte gegen Adsorption läßt sich offenbar derart erklären, daß nur die nicht dissoziierten Molekel kolloider Stoffe irreversibel adsorbiert werden, nicht aber die Ionen dissoziierter Stoffe, unabhängig davon, ob dieselben Kolloide oder Krystalloide sind. So fand ich z. B. vor einiger Zeit, daß solch ein charakteristisches Kolloid, wie Gummi arabicum, selbst von Knochenkohle nicht adsorbiert wird, weil es bekanntlich elektrisch leitfähige wässerige Lösungen gibt[5]).

Die beschriebenen Adsorptionsversuche des Caramels sind noch insofern von Interesse, als sie die Richtigkeit der Ansichten von Michaelis[6]) und Arthur Müller[7]) über den Zusammenhang zwischen dem Kolloidzustand und der Adsorptionsfähigkeit beweisen sowie die Richtigkeit einiger von Freundlich[8]) festgestellten Gesetzmäßigkeiten der Adsorption, die ich mehrmals a. a. O. besprochen habe. Speziell auf die sehr „schwache Adsorptionsfähigkeit" des Zuckers, als einer Substanz mit „vielen OH-Gruppen", wies ebenfalls Freundlich hin. Wir sehen vielmehr, daß die dem Rohrzucker analogen Krystalloide überhaupt nicht adsorbiert werden. Da aber Lösungen solcher Stoffe die Elektrizität nicht nachweisbar leiten, so glaubte man, daß Rohrzucker usw. völlig oder fast völlig aus nicht gespaltenen elektrisch neutralen Molen bestehen müssen[9]). Die Adsorptionsverhältnisse des Rohrzuckers bringen uns aber zu der entgegengesetzten Annahme, daß hier eine eigentümliche Dissoziation stattfindet, die die Möglichkeit einer irreversiblen Adsorption ausschließt, und die vielleicht auf anderem, nicht elektrolytischem Wege nachzuweisen wäre. Ich habe genügende Begründung anzunehmen, daß der polarimetrische Weg in diesem und ähnlichen Fällen zum richtigen Ziele führen wird.

Ich habe mich erst jetzt zur Veröffentlichung dieser kurzen Mitteilung entschlossen, nachdem ich gemerkt habe, daß die Arbeiten über Caramel von direktem Nutzen auch für die physiologische und technische Chemie sein können. So berichtet z. B. W. Vaubel[10]), daß neuerdings Caramele nicht nur als Farblösungen, sondern auch in Form von Kaffeesurrogaten usw., als Genußmittel, und insbesondere auch als Nährmittel für Diabetiker dienen, zu welchem Zwecke die Firma Merck die Caramose in den Handel brachte. Diese letztere Tatsache hat mit Rücksicht auf obige u. a. Betrachtungen doppeltes Interesse: vor allem ist es auffallend, daß während sonst sowohl Proteine, wie Kohlenhydrate nur in diffundierbarer Form nährend wirken können, beim Caramel bezüglich der Diabetiker das Umgekehrte beobachtet wurde; daher kann es keinem Zweifel unterliegen, daß bei Ausdehnung der Arbeit auf solche Adsorptionsmittel, wie Hautpulver, Gelatine, Agar-Agar usw. diese auch zu wichtigen physiologisch-chemischen Schlüssen führen wird.

[1]) Péligot, Ann. Chim. Phys., Bd. 67, S. 172.
[2]) Gélis, Compt. rend. 1857, Bd. 45, S. 590; Ann. Chim. Phys., Bd. 52, S. 352; Bd. 65, S. 190, 496; Voelckel, Lieb. Ann. Chem., Bd. 75, S. 59; N. P. Melnikow, Die Fabrikation der Zuckerkouleur, 1878, S. 9 u. 21, wo die ältere technische und wissenschaftliche Literatur angeführt ist; E. Schmidt, Ausführliches Lehrbuch der pharmazeutischen Chemie 1910, Bd. 2, S. 998 (Neuere Angaben).
[3]) Vergl. R. Zsigmondy, Zur Kenntnis der Kolloide, Jena 1905, S. 35, 36.
[4]) Ztschr. physik. Chem. 1913, S. 323.
[5]) Bericht im Druck.
[6]) Wo. Ostwald, Grundriß der Kolloidchemie 1909, S. 416.
[7]) Arth. Müller, Die Theorie der Kolloide 1903, S. 49.
[8]) Herbert Freundlich, Adsorption in Lösungen, Ztschr. physik. Chem. 1907, Bd. 57, S. 385.
[9]) W. Nernst, Theoretische Chemie 1900, S. 343.
[10]) Chem.-Ztg. 1921, S. 931.

Zuschriften.

lkohol für wissenschaftliche Zwecke [1])

Hierzu wird uns von sachverständiger Seite folgendes mitgeteilt: Die Vergünstigung, daß unvergällter Branntwein (Alkohol) an wissenschaftliche Lehr- nd Forschungsanstalten zu ermäßigtem Preise abgegeben wird, ist durch das eue Monopolgesetz mit Wirkung vom 1. Mai 1922 ab in Wegfall gekommen, o daß nunmehr unvergällter Branntwein nur zum regelmäßigen Verkaufsreise, der 125 M für 1 l Weingeist beträgt, abgegeben werden kann. Es ist edoch ein weitgehender Ausgleich dadurch geschaffen, daß nach § 118 des euen Monopolgesetzes jährlich bis zu 40 Mill. M zur Verbilligung des in ffentlichen wissenschaftlichen Lehr- und Forschungsanstalten sowie in Kranenhäusern u. dergl. verwendeten Branntweins aus der Monopoleinnahme zur erfügung gestellt werden. Infolgedessen wird sich für die Studierenden der reis des zu wissenschaftlichen Zwecken verwendeten Alkohols wesentlich iedriger stellen als 125 M für 1 l. Es kommt noch hinzu, daß es auf Grund es alten Monopolgesetzes nicht erlaubt wurde, vergällten Branntwein zu issenschaftlichen Arbeiten zu verwenden. Dem steht jetzt nichts mehr im Vege, es kann vielmehr z. B. mit Holzgeist, Benzin, Benzol oder Toluol vergällter Alkohol für wissenschaftliche Zwecke verwendet werden, was sicherlich uch bei chemischen Arbeiten in vielen Fällen möglich ist. Solcher Alkohol ird zum Preise von 18 M für 1 l abgegeben, zu dem die übrigens geringen osten für die Vergällung kommen. — Der zur Herstellung von Äther dienende lkohol kostet den Fabriken gleichfalls 18 M für 1 l. Im Kleinhandel stellt sich er Preis des Äthers (Arzneibuchware) auf etwa 60 M das l. — Die Angaben der Zuschrift über die Preise des Akohols und Äthers sind somit stark überieben. Man wird auch nicht behaupten können, daß die Preise des für issenschaftliche Zwecke verwendeten Alkohols und Äthers in den letzten ahren unverhältnismäßig stärker gestiegen seien als der Durchschnitt der reise für sonstige Chemikalien und für Laboratoriumsgeräte.

* * *

Hierzu schreibt uns der Einsender: In Obigem ist nur von Versprechngen die Rede, die bisher, soweit bekannt, für die Praxis nicht Erscheinung traten, so daß die seinerzeit angegebenen Preise der Wirkchkeit durchaus entsprachen. Über die Eignung vergällten Branntweins für issenschaftliche Zwecke erübrigen sich Ausführungen. In der hiesigen Uniersitätsstadt kostet nach heute eingeholter Offerte — „bis auf weiteres" l Alkohol von 96% 180 M und 1 l Äther 137,50 M, und zwar nur „auf rund noch vorhandener, kleiner Restvorräte, die noch billiger einstehen". ie die nächsten Preise lauten werden, war noch nicht zu erfahren, und er Nachlässe an den früher für die Zukunft genannten Preisen auf Grund r oben angeführten „Ausgleiche" ist noch nichts bekannt, auch nichts amth angekündigt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 504.

Über Le Chateliers „neue" geometrische Darstellung.[2])

In dem kürzlich erschienenen Heft der Comptes rendus[3]) erwidert Le Chatelier auf meinen unter obigem Titel veröffentlichten Aufsatz. Er nimmt tatsächlich, wie ich vermutete, für sich in Anspruch durch seine im vorigen Jahre veröffentlichte Darstellung die Priorität der von mir vor fast zwei Jahrzehnten veröffentlichten Darstellungsart der Löslichkeitsbeziehungen reziproker Salzpaare zu besitzen. Und dieses deshalb, weil er gelegentlich einmal vor langen Jahren[4]) bei der Angabe von Schmelzpunkten gleichioniger Doppelsalze (Carbonate) ein Quadrat benutzt hat. Ich habe bereits in meinem vorigen Aufsatz folgendes dazu erwähnt, was ich hier nur wiederholen kann: „Dabei handelte es sich damals gar nicht um die geometrische Darstellung von Lösungen, auch nicht um reziproke Salzpaare, sondern um das Schmelzen gemischter Carbonate, also gleichioniger Doppelsalze. Er (Le Chatelier) hat auch damals mit keinem Worte von den Folgerungen sprechen können, die sich für Lösungen reziproker Salze ergeben, und wie er sie jetzt ausführlich erörtert: über die Art der geometrischen Darstellung, über das Sättigungsbild, über die Krystallisationsbahnen und die Wiederauflösung eines Salzes im invarianten Punkte, alles Auseinandersetzungen, die sich geradeso in meinen verschiedenen Veröffentlichungen finden usw." — Ich möchte noch auf Folgendes hinweisen. Le Chatelier erklärt bezeichnenderweise jetzt, **er habe meine Arbeiten nicht gekannt**, „weil sie in keiner französischen Veröffentlichung wieder abgedruckt" wären. Wieder abgedruckt sind sie zwar nicht, erwähnt sind sie jedoch auch in französischen Zeitschriften so z. B. schon 1906 im Journal de Chimie-Physique Bd. 4, S. 595, Nr. 1570. Daß meine Darstellungsart auch sonst bei Untersuchungen im Ausland Verwertung gefunden hat, habe ich in meinem früheren Aufsatze vermerkt. Diese Nichtbeachtung ausländischer Arbeiten bei den Franzosen ist uns ja nicht neu: schreibt doch z. B. schon vor fast hundert Jahren (1829) Wöhler an Liebig (Briefwechsel S. 8): „Wenn Sie mit Gay-Lussac korrespondieren, so erinnern Sie ihn doch an meine letzte Harnstoff-Harnsäure-Arbeit, daß sie in die Annales de chimie aufgenommen werde, denn was die Franzosen nicht darin finden, existiert nicht für sie". Einem deutschen Forscher würde man jedenfalls sehr verargen, wenn er dasselbe, was vor fast 20 Jahren in einer ausländischen Zeitschrift ausführlich veröffentlicht war und auch sonst vielfach erwähnt wurde, nicht beachtet hätte und eine gleiche Arbeit, ohne die früheren zu erwähnen, als „neu" veröffentlichte. — Zum Schluß beklagt sich Le Chatelier, daß ich bei meinen Veröffentlichungen „niemals seinen Namen zitiert" hätte. Diese etwas reichlich verspätete Zumutung ist erstaunlich, da kein Sachverständiger einen inneren Zusammenhang zwischen dem Quadrate Le Chateliers und meiner Darstellung wird finden können. Dagegen deckt sich die „neue" Darstellung Le Chateliers von 1921 vollständig mit einem Teil meiner viel älteren Darstellungsart.

Ernst Jänecke

[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 361. [3]) Compt. rend. 1922, Bd. 174, S. 1501.
[4]) Ebenda 1894, Bd. 118, S. 413.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein Syphilisheilmittel haben die französischen Professoren Fournier d Levaditi im Kaliumtartrovanadat entdeckt und darüber am . Juni ds. Js. in der Société de Biologie in Paris berichtet. Infusionen einer eiprozentigen Lösung von weinsaurem Kaliumvanadat wirken angeblich i den verschiedensten Stadien der Syphilis in überraschend kurzer Zeit ilend, und es genüge, verhältnismäßig kleine Quantitäten einige Zeit hindurch eimal wöchentlich unter die Haut zu spritzen.

Ein neuer synthetischer Schellack ist in England unter der Bezeichnung ynlac auf den Markt gekommen. In seinen technischen Eigenschaften ll er Naturschellack gleichen, sich völlig in vergälltem Alkohol lösen und i der Verwendung als Lack einen Hochglanzüberzug wie bester Orangehellack liefern.

Personalien.

Prof. Dipl.-Ing. Oswald Bauer, Vorsteher der Abteilung für Metallographie i Materialprüfungsamt in Berlin-Dahlem, und dem Generaldirektor Dr. oritz Neumarck in Herrenwyck bei Lübeck wurde von der Technihen Hochschule zu Aachen die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber rliehen.

Oskar Braun, Leiter der A. Chimica Industria Mia Bayer, Bahia, Braien, einer Filiale der Farbenfabriken, vorm. Friedr. Bayer & Co., ist vor rzem im Alter von 35 Jahren gestorben.

Oberingenieur Dr.-Ing. Adolf Friedrich, Mitschöpfer und bisheriger Leiter r Kruppschen Psychotechnischen Abteilung in Essen, übrigens der ersten nrichtung dieser Art in der Privatindustrie, übernimmt im Winterhalbjahr Privatdozentur für angewandte Psychotechnik an der Technischen Hochhule Hannover.

Dr. Paul Hertz, a. o. Prof. für Physik an der Göttinger Universität, ist ein hrauftrag zur Vertretung in Methodenlehre der exakten Naturwissenschaften eilt worden.

Prof. Dr. F. Jentzsch, Gießen, der seit vielen Jahren bei den Optischen erken E. Leitz in Wetzlar tätig ist, wurden von der Notgemeinschaft der utschen Wissenschaft 25 000 M zu Strahlungsmessungen an Bogenlampen r Verfügung gestellt.

Prof. Dr. K. Mai, 2. Direktor der Untersuchungsanstalt für Nahrungsd Genußmittel in München, ist aus seiner Stellung ausgeschieden.

Dr. Otto Meyerhoff, a. o. Prof. für Physiologie an der Universität Kiel, ein Lehrauftrag zur Vertretung der physiologischen Chemie erteilt worden.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rudolf Otto Neumann, Bonn, hat einen Ruf als ofessor und Direktor des Hygienischen Instituts an die Hamburgische Unirsität als Nachfolger des verstorbenen Prof. W. Dunbar zum 1. Oktober 22 erhalten und angenommen.

Prof. Dr. A. Sommerfeld München, wird die an der Wisconsin-University Madison vor dem Kriege errichtete Karl-Schurz-Professur, die satzungsnäß von einem Deutschen zu versehen ist, für die Monate September bis nuar übernehmen. Prof. Sommerfeld wird während dieser Zeit auch den Physikalischen Instituten der Harvard-University in Cambridge und Universität Chicago Vorträge halten.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Für die 22. o. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands in Plauen [1]) sind außer Verbandsangelegenheiten folgende Berichte und Vorträge vorgesehen: Prof. Dr. W. Fresenius, Wiesbaden: Allgemeines deutsches Gebührenverzeichnis; Tarifvertrag mit den akad. Angestellten. — Dr. Warmbrunn, Frankfurt a. M.: Honorierung der Chemotechniker und Laboranten. — Haftbarkeit der öffentlichen Chemiker. — Dr. G. Popp, Frankfurt a. M.: Naturwissenschaftliche Indizienbeweise; Nachweis von Cocain und Novocain in Leichenteilen. — Dr. Benzian, Hamburg: Unsere Stellungnahme zu den Bestrebungen, betreffs Vereinheitlichung der Analysenmethoden. — Dr. Hausdorff, Halle: Verbesserungen bezw. Vereinfachung der titrimetrischen Zinkbestimmung. — Prof. Dr. Riechelmann, Plauen: Die Chlorierungsanlage des König-Albert-Bades in Plauen.

Die diesjährige Versammlung des Deutschen Museums findet am 20. und 21. Oktober in München statt. Den Festvortrag wird der Astronom Prof. Dr. Wolf, Heidelberg, halten.

Die 15. Hauptversammlung des Verbandes deutscher Apotheker findet vom 2.—5. September in Hamburg statt.

Ein Verband der Chemikalien- und Drogengroßhändler Österreichs hat sich in Wien gebildet. Präsident ist Rudolf Roeder von der Firma Roeder-Raabe; der Sitz des Verbandes ist bei dem Gremium der Wiener Kaufmannschaft, Wien IV, Schwarzenbergplatz 16.

Für die Tagung der American Chemical Society in Pittsburgh vom 4. bis 9. September sind in der Allgemeinen Versammlung am 5. September folgende Vorträge vorgesehen: J. H. James und W. F. Rittman: Über Pittsburgh als Industriemittelpunkt. — T. Midgley, jr. und T. A. Boyd: Über die Zeitschriftenliteratur. — W. D. Bancroft: Strukturfarben in Federn. — Die chemische Kontrolle von Gasdetonation. — E. J. Crane: Die chemische Abteilung für technische Chemie hält ein Symposium über „Automatische Prozeßkontrolle", die Abteilung für Wasser und Abwasser wird die Wasserbehandlung mit Kalk erörtern, die Abteilungen für biologische, landwirtschaftliche und Nahrungsmittelchemie werden gemeinsam fetthaltige Nahrungsmittel besprechen, die Abteilung für Farbstoffe die Chemie der Anwendung der Farbstoffe, die Abteilung für physikalische und anorganische Chemie werden sich mit der angewandten Kolloidchemie beschäftigen, die Petroleumabteilung mit der Schmierung vom chemischen Gesichtspunkte aus usw.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 456.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1632.	Dr. V. Wirths, Vilvorde, Place de la Station 5.	Eingegangen am 23. August 1922.
Nr. 1633.	F. G. P. B.	
Nr. 1634.	„Imperator A. W. 16816".	

***) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.**

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Gewürze. (18. August). Der Markt stand im Laufe der Berichtsperiode weniger unter dem Eindruck großer Kauflust als vielmehr unter dem der scharfen Steigerung der Devisenkurse. Hinzu kommt die erhebliche Erhöhung des Goldzollzuschlages. Mit der starken Steigerung der Preise nahm die Kauflust in der Schlußwoche eher ab, obwohl die Vorräte seit einiger Zeit sehr knapp sind. Am Schluß zögerten die Abgeber mit Verkäufen und die Abnehmer mit Einkäufen, zumal sich eine geringe Besserung des Markwertes einstellte. In den letzten Tagen notierten die Abgeber für schwarzen Pfeffer 240—255 M, gemahlen 250—265 M, weißen Pfeffer, ganz 350—375 M, gemahlen 360—380 M, Lorbeerfrüchte, ganz 65—70 M, gemahlen 75—80 M, ganze Nelken 600—610 M, gemahlen 620 bis 625 M, Piment, ganz 130—135 M, gemahlen 135—140 M, Ingwer, ganz oder gemahlen 270—275 M, Kaneel, ganz 850—875 M, Muskatnüsse 385 bis 395 M, Anis, ganz 330—340 M, Lorbeerlaub 75—80 M, Kümmel, holl. 320—330 M, Kümmel, deutsch 280—285 M, Cassia lignea 240—250 M, Cassia vera 255—260 M, Kardamom 600—625 M, gemahlen 700—725 M, alles für 1 kg verzollt, ab Lager. In den einzelnen Angeboten ergaben sich namentlich gegen Schluß des Berichtsmonats ganz erhebliche Unterschiede, was wohl auf die Knappheit an verfügbarer Ware zurückzuführen sein dürfte. Weiter waren Preise genannt für Lindenblüten, geschnitten, von 280 bis 290 M, Waldmeister, geschnitten 32—33 M, Sonnenblumenkerne 37—38 M, Aprikosenkerne 210—220 M, Hagebutten, ganz 30—35 M, Kamillen, röm., ganz 450—475 M, geschn. od. gepulv. 375—400 M, Wacholderbeeren 20—27,50 M, Baldrian, geschnitten 130—135 M für 1 kg ab Lager

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (Mitte August). In der Zeit vom 1. Juli bis zum 8. August sind die Preise nun wiederholt erhöht worden, so daß die Lage am Eisenmarkt immer unklarer wird, anstatt daß das Geschäft auf längere Zeit sich besser übersehen ließe. Mit der Preisfestsetzung von Monat zu Monat kommt man angesichts der schwankenden Devisenkurse nicht mehr aus. Infolge der Markentwertung sind die Preise ausländischer Erze wesentlich teurer, aber auch die sonstigen Produktionskosten mehr oder weniger gestiegen. Gestützt wurden die höheren Preise durch die starke Nachfrage, welche im Berichtsmonat nach allen Sorten einsetzte, nachdem vorher die Käufer bekanntlich größte Zurückhaltung geübt hatten. Die Produktion im Inlande ist viel zu gering, um dem auftretenden Bedarf genügen zu können. Aus diesem Grunde gingen manche Verbraucher zum Bezuge ausländischer Erzeugnisse über, wobei hauptsächlich Lothringen und Belgien in Betracht kamen. Auch daß für diese ausländischen Erzeugnisse zum Teil höhere Preise als im Inlande bezahlt werden mußten, hielt die Käufer von Einkäufen im Auslande nicht zurück. Wie im Bergbau, so wird auch seitens der Stahl- und Walzwerke über Abwanderung von Arbeitskräften nach anderen Industriezweigen vielfach geklagt. Gehemmt wird die Produktion im Inlande durch die unzulängliche Versorgung mit Koks, wovon die Entente bekanntlich seit einigen Monaten erheblich größere Mengen als vorher beansprucht, um die eigene Produktion an Eisen- und Stahlerzeugnissen zu heben. Das Ausfuhrgeschäft dürfte in den kommenden Monaten daher mit zunehmenden Schwierigkeiten verbunden sein, wovon die einheimische Industrie schon seit einiger Zeit bedroht ist. Nach der Neufestsetzung der Roheisenpreise kostet ab 1. August Hämatitroheisen 11317 M, Gießereiroheisen I 10481 M, Gießereiroheisen III 10411 M die t Frachtgrundlage Oberhausen, Siegerländer Zusatzeisen, weiß, 11181 M, meliert 11281 M, grau 11381 die t Frachtgrundlage Siegen, kalterblasenes Zusatzeisen der kleinen Siegerländer Hütten, weiß, 11407 M, meliert 11507 M, grau 11604 M die t ab Werk, Siegerländer Bessemereisen 10649 M Puddeleisen 10649 M, kupferarmes Stahleisen 10649 M, Stahleisen mit 0,2% Cu 10649, Spiegeleisen mit 6 bis 8% Mn 11763 M, mit 8—10 Mn 11823 M, mit 10—12% Mn 11973 M die t Frachtgrundlage Siegen, Luxemburger Gießereiroheisen III 9602 M, IV 9502 M, V 9402 M die t ab Grenze, Temperroheisen, grau, großes Format, 11284 M die t ab Werk, Ferromangan, 80%ig 19787 M, 50%ig 18718 M die t Frachtgrundlage Oberhausen, Ferrosilicium, 10%ig 13623 M die t ab Werk. Auch die Überpreise haben mit Wirkung vom 1. August ab ansehnliche Erhöhung erfahren. Sie betragen bei Hämatit, max. 0,09% Phosphor 250 M, 0,08% 315 M, 0,07% 560 M, 0.06% 875 M, 0.05% 1250 M, bei Hämatit und Gießereiroheisen mit 3—4½% Silicium 75 M, 3½—4% 125 M, 4—4½% 190 M, 4½—5% 250 M, 5—5½% 315 M, 5½—6% 375 M, ferner bei allen Sorten für Analysenangabe 25 M die t. Bei einer Erhöhung der Kokspreise im Monat August treten für jede Mark dieser Erhöhung die angegeben Zuschläge[1]) für die t in Kraft, während für jedes Prozent etwaiger Frachtenerhöhung die t eine Erhöhung von 6 M für Hämatit und kupferarmes Stahleisen, 9 M für Gießereiroheisen I und III, 7 M für Siegerländer Stahleisen, 7 M für Spiegeleisen, 11 M für Luxemburger Gießereiroheisen und 6 M für Temperroheisen vorgesehen ist. Für Walzfabrikate gelten ab 8. August folgende Preise: Rohblöcke 15670 M, vorgewalzte Blöcke 17140 M, Knüppel 17770 M, Platinen 18230 M, Formeisen 20770 M, Stabeisen 21070 M, Universaleisen 22940 M, Bandeisen 23970 M, Walzdraht 22700 M, Grobbleche, 5 mm und darüber, 23660 M, Mittelbleche, 3 bis unter 5 mm, 26880 M, Feinbleche, 1 bis unter 3 mm, 28900 M, Feinbleche unter 1 mm, 30330 M die t. Als Siemens-Martin-Qualität beträgt der Aufpreis für Rohblöcke 970 M, vorgewalzte Blöcke 1100 M, Knüppel 1165 M, Platinen 1200 M, Formeisen 1180 M, Stabeisen 1200 M, Universaleisen 1310 M, Bandeisen 1310 M, Walzdraht 1280 M, Grobbleche 1390 M, Mittelbleche 1425 M, Feinbleche 1200 M, alles für eine t. Die Preise für Schrot gingen nach der Steigerung der Devisenkurse sprunghaft in die Höhe. Schon in der ersten Augustwoche sollen für Stahlschrot bis zu 9000 M und für Gußbruch bis zu 12000 M die t bezahlt worden sein. In der Sitzung des Roheisenausschusses des Eisenwirtschaftsbundes vom 10. August wurde beschlossen, die bisherigen Höchstpreise für das zweite Drittel des Monats August bei Hämatit und kupferarmen Stahleisen um 1950 M, Gießereiroheisen I und III um 1302 M, Luxemburger Gießereiroheisen um 3127 M, Siegerländer Stahleisen um 1823 M, Spiegeleisen um 1738 M, für das dritte Drittel des Monats August die Preise auf der Grundlage vom 1. August bei Hämatit und kupferarmen Stahleisen um 3500 M, Gießereiroheisen I und III um 3205 M, Luxemburger Gießereiroheisen um 2352 M, Siegerländer Stahleisen um 1823 M und bei Spiegeleisen um 1738 M die t zu erhöhen.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 680.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für Salmiak, sublimiert, nach den untervalutarischen Ländern sowie nach der Tschechoslowakei sind heraufgesetzt worden. Die Austuhrmindestpreise für Salmiakgeist 0,910 nach Finnland, Rußland, Randstaaten, Polen, Deutsch-Österreich, Ungarn und der Tschechoslowakei sind ebenfalls geändert. Mit Wirkung vom 10. September 1922 ab wird für sämtliche Quecksilbersalze die Lieferwerksbescheinigung gefordert. Die Marktpreise für Chlormagnesium sind mit Geltung vom 20. August geändert. Näheres ist bei der Außenhandelstelle Chemie zu erfahren.

Chemikalien, organische. (London, 18. August.) Der Markt hat sich fas gar nicht geändert, die Haltung ist matt. Preise für 1 lb ab Lager ode Werk, soweit nichts anderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d Aceton, Regierungsware 76—77 £ für 1 t, wieder gestiegen, fest bei gute Nachfrage. Ameisensäure 59 £ für 1 t, unverpackt. Amidopyrin 16 s. 8 d sehr geringe Nachfrage. Benzaldehyd ist unverändert. Benzoesäure 1 s. 7 d bis 1 s. 9 d., wird wieder fester. Benzoesaures Ammonium 4 s., flau Benzoesaures Natrium 1 s. 6 d. bis 1 s. 9 d., bessert sich und wurde feste Benzonaphthol 4 s. 9 d., ist billiger geworden. Chloralhydrat 4 s. 7 d. bi 4 s. 9 d., zollfrei. Citronensäure 2 s. 3 d. bis 2 s. 5 d. je nach Menge fi Lokoware; reichliche Zufuhren. Diäthylbarbitursäure 9 s. 9 d. bis 10 Diäthylbarbitursaures Natrium ist unverändert. Essigsäure, 80%, techn 39 £, reine 45 £ für 1 t, sehr fest, kleine Zufuhren. Eisessig 67—68 für 1 t. Bleiacetat, weiß 39 £, braun 35 £ für 1 t, wurde unbeständi und flau. Calciumacetat, braun, 80%, 13 £ 10 s. für 1 t. Natriumaceta 23 £ 10 s. bis 24 £, Loko, flau. Formaldehyd 70 £ für 1 t, fest, klein Nachfrage bei geringen Vorräten. Paraformaldehyd 3 s., flau. Ger säure, gute Nachfrage zum alten Preise; die Preise dürften anziehe Glycerin ist unverändert. Guajacolcarbonat 8 s. 6 d. bis 8 s. 8 d schwankend. Kaliumsulfoguajacol 5 s. 6 d. bis 6 s., ist zurückgegange Hexamethylentetramin 3 s. 1 d. bis 3 s. 3 d., fester, stärkere Nachfrag Hydrochinon ist unverändert. Kreosot B. P. 2 s. 9 d. bis 3 s., fes Kreosotcarbonat ist unverändert. Methylalkohol 51—62 £ für 1 t, fe und still. Alkohol, vergällt 2 s. 8 d. für 1 Gallone. Methylsulfonal 15 bis 15 s. 2 d. Milchsaures Calcium 2 s. 2 d. bis 2 s. 3 d., fest und fla Oxalsäure 8—8½ d., beschränkte Nachfrage. Paraldehyd 1 s. 5 d. b 1 s. 6 d., fest, bei steigender Nachfrage. Phenacetin 5 s. 3 d. bis 5 s. 6 d fester. Phenazon 7 s. 3 d., schwankend. Phenolphthalein 3 s. 9 d., besse sich. Piperazin 3 s. 9 d. für 1 Unze, Loko, kleine Nachfrage. Salicy säure 1 s. 5 d. bis 1 s. 6 d. for., B. P., fest. Acetylsalicylsäure 2 s. 7 bis 3 s., bessert sich. Natriumsalicylat, gepulvert 2 s. 1 d., Krystal 2 s. 3 d., fest. Salol ist unverändert. Sulfonal 14 s. 6 d. bis 15 s., fla Terpinhydrat 2 s., flau. Thymol und Vanillin ist unverändert. Wei säure 1 s. 4½ d., still. Weinstein 110 £ für 1 t Loko, spätere Lieferu 108 £ mit 2½%, sehr fest und still bei reichlicher Zufuhr.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Talg. (17. August.) Die Preise folgten den Devisenkursen, was die Käu in der letzten Zeit mehr und mehr vom Geschäft zurückhielt. Für hell Hammeltalg forderten die Abgeber zuletzt 157.— M bis 160.— M, für tec nischen Rindertalg bis zu 142,50 M. pro kg mit Faß ab Station. Vor et Wochenfrist war gelegentlich dunkles Abfallfett, zirka 98 Prozent verse bar, zu 75.— M. bis 76.— pro kg ab Station angeboten. Die weit Preisbildung hängt ganz von den Devisenkursen ab. In Nordamerika w die Marktlage von Talg im Laufe des Berichtsmonats zu Gunsten Käufer, und dies war zum großen Teil auf billigere Preise für Futtergetre im allgemeinen zurückzuführen. Aus gleichem Grunde vermochten sich Preise für Schmalz in Nordamerika nicht zu behaupten. Für letzteres wa die Preisschwankungen zeitweise ziemlich stark. In Newyork notierte 14. August von Schmalz vorrätiges Middle West 11,35 und Prime West Steam 11,70 Doll. pro Ztr., Schmalzöl etwa 102 Cents pro Gallone. Ta vorrätig, extra, lose, gab von 6¼ auf 6⅛ und solcher in Tierces von 6¾ auf Cents pro Pfd. nach. In Chicago war Schmalz gleichfalls billiger als Monatsfrist. Lieferung im September senkte sich auf 10,72½, Oktober 10,75 und Januar auf 8,90 Doll. pro Ztr. Der Abgang von Talg war englischen Markt zu Beginn der Berichtsperiode ziemlich befriedigend, später aber zu wünschen übrig. Gewisse Sorten stellten sich liger, die Nachfrage ging stark zurück. London notierte für australisch oder neuseeländischen, ziemlich guten bis feinen Hammeltag 37 s 6 d 42 s. 6 d., Rindertalg 37 s. 6 d. bis 43 s., Mischtalg 37 s. 6 d. bis 40 La Plata-Rindertalg, cif London, 38 s. 6 d., vorrätigen weißen Pflanzen 40 s. 6 d., auf Lieferung, cif London, 40 s., südamerikanische Premier-J vorrätig, 49 s., fällig, cif London, 49 s. pro cwt. Am Antwerpener Ma lagen die Preise gegen Ende der Berichtsperiode wesentlich höher als Beginn. Nordamerikanischer Rindertalg, eßbar, notierte 250 Frs. bis Frs., auf Verschiffung 255 Frs. bis 260 Frs., südamerikanischer Rindert Saladero, auf Verschiffung 220 Frs. bis 225 Frs., Matadero, vorrätig, 225 bis 230 Frs., auf Verschiffung 215—220 Frs. pro 100 kg cif. Antwerp

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: **Dr. Walter Roth.**

Nr. 103, S. 773—780. Cöthen, den 29. August 1922. 46. Jahrgang.

Die chemisch-technologische Sammlung und ihre Bedeutung für Schule und Volksbildung. Von *Dr. P. Stautz* 773—777
Zuschriften: Einfache Methode zur Untersuchung eisenhaltiger Zinnlegierungen, *Öffentl. chemisch-technisches Laboratorium Ing.-Chem. N. Welwart* 777
Vom Tage 777
Patentliste 778
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 779
Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Gärungsgewerbe. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. Kautschuk 779—780

Die chemisch-technologische Sammlung und ihre Bedeutung für Schule und Volksbildung.

Von Dr. P. Stautz, Mainz.

Es heißt heute mehr denn je, alle Kräfte auszunutzen, um Deutschland wieder aus der Not der Zeit herauszuhelfen. Die staatliche Umwälzung hat eine Neugestaltung aller Staatseinrichtungen notwendig gemacht. Auch im Schulwesen wird reichlich erneuert und umgestaltet; Selbstverwaltung, Elternbeiräte und anderes, was früher nur Schlagwort war, hat bereits Einfluß, Sitz und Stimme gewonnen, die innere Umgestaltung im Unterricht muß folgen. Diese kann nur vom Fachmann ausgehen, und nur durch Fachleute können die Neuerungen geprüft und beurteilt werden. Wenn es auch das Bildungsziel aller höheren Schulen ist, die Schüler zu tatkräftigen und willensstarken Männern zu erziehen, so sollen doch die Schulen in Zukunft mehr als seither auf die Kenntnisse Rücksicht nehmen, die im praktischen Leben notwendig sind und verlangt werden müssen. — Der Chemieunterricht an den höheren Schulen hat in dieser Beziehung bisher wenig geleistet. Das beweisen die Stimmen aus Handel und Gewerbe, die über die chemischen Kenntnisse der entlassenen Schüler fast übereinstimmend nur ein wenig günstiges Urteil abgeben. Die Übereinstimmung hierüber zeigt, daß nicht der einzelne Lehrer, sondern der Aufbau des Unterrichts daran Schuld haben muß. Selbst die Realanstalten, bei denen z. T. der Chemieunterricht schon in Obertertia beginnt, übermitteln ihren Schülern zwar reiche Summen wissenschaftlich wertvoller Erkenntnisse und hatten somit auch seither in diesem Gebiet einen nicht zu unterschätzenden erzieherischen Wert, aber gerade die für das praktische Leben notwendigen chemischen Kenntnisse wurden zu wenig berücksichtigt. Für Technologie und Warenkunde war kein Platz mehr vorhanden; wo sie ein Lehrer entsprechend betonen wollte, da fehlten wohl an allen Schulen die Anschauungsmittel.

Die hierzu notwendigen Sammlungen bestehen aus Bildern und Lichtbildern, graphischen Darstellungen, Karten, Modellen, Rohstoffen, Zwischen- und Fertigerzeugnissen aller im täglichen Leben gebrauchten Stoffe. Die Bilder und Lichtbilder müssen Darstellungen der wichtigsten Maschinen und technologischen Vorgänge geben. Leider krankt ja unsere Zeit noch stark an einem Mangel neuzeitlicher, unterrichtlich brauchbarer Wandtafeln. Mit den zwar überzahlreich vorhandenen Lichtbildern steht es trotz gegenteiliger Versicherung der herstellenden Geschäftshäuser nicht viel besser, denn der Lehrwert der im Handel befindlichen Darstellungen ist meist sehr gering. Für kleinere Verhältnisse kann man sich durch Abbildungen aus Katalogen und Jubiläumsschriften, worüber am Schlusse noch einiges gesagt ist, helfen. Ausführung und Inhalt dieser Darstellungen sind oft meisterhaft; sie stehen dadurch in geradem Gegensatz zu den Bildern unserer Schulchemiebücher. — Karten, welche die Verbreitung der wichtigsten Gewerbezweige (Glashütten, Porzellanwerke usw.) sowie das Vorkommen der bedeutendsten Rohstoffe in Deutschland zeigen, läßt man am besten durch im Zeichnen begabte ältere Schüler nach eigenen Angaben herstellen, zweckmäßig für jedes Gewerbe und jeden Rohstoff eine besondere Karte. Sie besitzen zur Unterstützung des Gedächtnisses der Schüler einen nicht zu unterschätzenden Wert. Die zu Versuchen benutzten Apparate sollen so aufgebaut sein, daß sie ihrem Aussehen nach und in Bezug auf die sich abspielenden Vorgänge möglichst der Wirklichkeit entsprechen. Es sollen also Modelle sein. Die Brauchbarkeit für die Versuche darf hierdurch natürlich in keiner Weise Not leiden. Die Herstellung derartiger Modelle liegt noch sehr im argen.

Es ist zu einer besseren Durchbildung der heranreifenden Jugend, auch für ihre staatsbürgerliche Reifung, von Nöten, daß ihr ein Bild über die Entwicklung der wichtigsten Gewerbezweige sowohl Deutschlands als auch der übrigen Großstaaten der Welt, wenigstens während der letzten 40 bis 50 Jahre, gegeben werde. Die Veränderung der Erzeugungsmengen während des Weltkrieges ist dabei besonders wertvoll. Diese Darstellung geschieht am besten auf graphischem Wege, bald durch Zeichnung von Bildern, bald durch Kurvenlinien. Für letzteren Zweck ist das im Handel erhältliche Zentimeterpapier[1]) sehr geeignet. Die Entfernung von 1 cm ist auch in größeren Schulsälen noch erkennbar. Den weitaus größten Raum der Sammlung beanspruchen aber die Roh-, Zwischen- und Endstoffe der wichtigsten, im praktischen Leben täglich gebrauchten Waren. Wenn Mineralien als Ausgangsstoffe in Betracht kommen, so sollen den Schülern nicht nur fingerhutgroße, zwar sehr wertvolle und seltene Krystalle und Seltenheiten gezeigt werden, wie dies so häufig der Fall ist, sondern er soll faust- und kopfgroße Erz- und Mineralstücke sehen, so, wie sie gerade in dem betreffenden Gewerbe praktisch Verwendung finden. — Im folgenden soll gezeigt werden, welche Stoffe etwa hierfür in Betracht kommen können. Die Aufzählung kann dabei keineswegs auf Vollständigkeit Anspruch machen, sondern sie soll nur Hinweise geben und Anregung bieten, die vorhandenen Sammlungen in ähnlicher Weise auszubauen und zu vervollkommnen. Für die Unterstufe und für Fachschulen wäre eine entsprechende Auswahl zu treffen.

1. Anorganischer Teil. Die im Unterricht gewöhnlich zuerst besprochenen gasförmigen Elemente, *Sauerstoff* und *Wasserstoff*, kommen für die Sammlung nicht in Betracht, jedoch versäume man nicht, sich Abbildungen von elektrolytischen Zersetzungszellen sowie solcher Anlagen, die Wasserstoff aus Eisen und Wasserdampf erzeugen, zu verschaffen. Bei der heutigen Bedeutung des autogenen Schweißens und Schneidens ist es wesentlich, neben der Vorführung eines einfachen Schneideversuchs auch Proben 10 bis 20 cm dicker, autogen geschnittener Eisenplatten und Proben autogener Schweißung den Schülern vorzulegen. Bilder aus dem praktischen Betrieb und der benutzten Brenner vervollständigen das Verständnis.

Neben dem Mineral *Schwefel* aus Sizilien in verschiedenen Stücken sollen die gebräuchlichsten Handelsformen Block, Stangen, Span und Blüte sowie der ausgeschmolzene Rohschwefel gezeigt werden. Zur Herstellung der Schwefelsäure sehe der Schüler neben den hübschen Pyritkrystallen, die auch auf der Unterstufe zur Erklärung einfacher Krystallformen recht geeignet sind, noch grobe Pyritstücke deutscher Herkunft (Meggen in W., Braunkohlengruben), wenn diese auch nicht die tiefgelbe Farbe besitzen, sowie zerkleinerten Eisenkies, wie er als Röstgut dient. Das rote Eisenoxyd soll nicht nur als loses Pulver, sondern auch in Stangen gepreßt, wie es vom Juwelier und Zahntechniker zum Polieren verwendet wird, in der Sammlung vorhanden sein. Hierzu gehören Bilder aus neuzeitlichen Schwefelraffinerien, von Röstöfen und Schwefelsäurefabriken.

Die *Halogene* geben Gelegenheit, eine Reihe von Mineralien zu besprechen. Ob dies an dieser Stelle oder erst bei den betreffenden Metallen geschehen soll, richtet sich ganz nach dem Geschmack und der Neigung des unterrichtenden Lehrers. *Chlor* findet sich hauptsächlich im Steinsalz; von diesem Mineral sind wegen seiner großen Bedeutung neben klaren Stücken, deren Spaltbarkeit in Würfel im Unterricht gezeigt wird, noch ein großer durch Spaltung erhaltener Steinsalzwürfel von mindestens 10 cm Kantenlänge sowie Steinsalzplatten mit den bekannten Jahresringen aufzustellen. Auch ein Bohrkern ist beim Steinsalz sehr wünschenswert. Bei Besprechung der Anwendung des Chlors müssen neben dem Chlorkalk, am besten in einer der gebräuchlichen »Originalpackungen«, auch Proben von Stoffen vor und nach der Chlorbleiche vorhanden sein. Ein Bruchstück einer in Teer gekochten Sandsteinplatte, wie solche zum Bau großer Aufbewahrungs- und Reaktionsräume für Chlor benutzt werden, ist einer kurzen Beachtung wert.

Nicht nur der Carnallit, sondern auch eine Probe der auf *Brom*

[1]) Carl Schleicher und Schüll, Düren im Rheinland, liefert solches Zentimeterpapier in brauchbarer Ausführung in abgepaßten Bogen.

zu verarbeitenden Endlauge, aus der durch Einleiten von Wasserdampf und Chlor dieses Element freigemacht wird, sowie Bromeisen (Fe_3Br_8) gehören zur Sammlung; ebenso die wichtigsten Bromide.

Als Anschauungsmittel bei der Durchnahme des *Jods* sei neben getrockneten jodhaltigen Tangen auch Caliche, das ungereinigte Salpetermineral, aus dem ja heute in Chile fast alles Jod für die ganze Welt gewonnen wird, vorhanden; elementares Jod und Jodsalze dürfen nicht fehlen. Es empfiehlt sich, für die Sammlung Proben von Brom und Jod in zugeschmolzenen Gläsern aufzustellen, da auch die best eingeschliffenen Glasstopfen niemals vollständig gasdicht abschließen.

Flußspat als Mineral für die Besprechung des *Fluors* dürfte heute schon kaum in einer Lehrmittelzusammenstellung für chemische Zwecke fehlen; derbe Stücke davon sind aber ebenso wesentlich wie Krystalle. Auch wenn man das Ätzen einer Glasplatte durch den Versuch zeigen kann, sollten doch mit Flußsäure geätzte Glasplatten oder Gefäße, und zwar gebräuchliche Handelswaren, vorgelegt werden. Die von den Elektroinstallateuren benutzten Mittel zum Mattieren von Glasbirnen gehören hierher.

Es ist wertvoll, bei der Durchnahme der Luft und des *Stickstoffs*, drei aus Pappe hergestellte Würfel zu besitzen, von denen der erste (mit z. B. 30 cm Kantenlänge) eine bestimmte Luftmenge vorstellt, der zweite (27,7 cm Kantenlänge) die darin enthaltene Stickstoff- und der dritte (17,8 cm Kantenlänge) die Sauerstoffmenge. Man kann ebenso an Stelle der beiden letzten Würfel zwei Quader mit quadratischer Bodenfläche von 30 cm Kantenlänge und Höhen von 23,7 und 6,3 cm verwenden. Nur so haben die Hundertteilangaben der Zusammensetzung der Luft einen wirklichen Wert. Weiterhin gehört zur Stickstoffsammlung eine Probe der schon oben erwähnten Caliche, dann Rohsalpeter und Düngesalpeter. Kann man sich von dem in heißen und trocknen Ländern künstlich erzeugten Kalisalpeter verschaffen, so ist dies recht wertvoll. Reiner Kali- und Natronsalpeter werden als vorhanden vorausgesetzt. Hornspäne und vielleicht sogar ein Huf können zur Entlastung des Gedächtnisses mit den anderen Anschauungsmitteln über das Vorkommen des Stickstoffs zugleich aufgestellt werden. Wichtig sind heute noch Abbildungen aus Salpetersäurewerken, in denen diese aus Salpeter und Schwefelsäure hergestellt wird, da ja erst mit Ende des Krieges konzentrierte Salpetersäure aus Luft hergestellt werden konnte; Darstellungen aus Luftsalpeterwerken dürfen nicht fehlen. Zur Besprechung der Ammoniakverbindungen gehören ungereinigtes Gaswasser, das aus jedem Gaswerk unschwer kostenfrei zu erhalten ist, und Gläser mit reinen Ammoniumverbindungen, Salmiak (auch geschmolzen), Ammoniumsulfat, -nitrat und -carbonat. An Stickstoffdüngemitteln zeige man neben dem Düngesalpeter noch salzsaures und schwefelsaures Ammoniak, Hornmehl, Kalkstickstoff und Norgesalpeter. Außerdem sollte man eine getrocknete Lupinen- oder auch Bohnenwurzel mit den kennzeichnenden Bakterienknöllchen besitzen. Auch auf die wertvollen Tafeln, die den Bedarf der verschiedenen Pflanzenarten an den einzelnen Düngestoffen darstellen, sei hier aufmerksam gemacht.

Zum *Phosphor* gehören neben den beiden Elementarformen, den Oxyden und Säuren große Stücke von Phosphorit und Apatit aus deutschen und für unsere Einfuhr wichtigen ausländischen Fundorten, vielleicht auch Vivianit und Wavellit. Die Phosphordünger Superphosphat, Guano, Knochenmehl und Thomasmehl (über letzteres siehe auch unten) müssen durch Bilder aus einem Betriebe, der diese wichtigen landwirtschaftlichen Bedarfsstoffe herstellt, ergänzt werden. Für die Zündholzdarstellung sind Anschauungsmittel meist leicht zu erhalten. Die fertige Tunkmasse wird man allerdings nicht leicht bekommen können. Abbildungen der bei dieser Darstellung verwendeten Maschinen sind notwendig; ob man diese Zündholzsammlung durch Beistellen von Bildern und Anschauungsmitteln für Feuererzeugung in früheren Zeiten ergänzen will, richtet sich ganz nach der persönlichen Neigung und der Zeit, die man im Unterricht darauf verwenden will und kann. — Beim *Antimon* sind neben dem natürlich vorkommenden Grauspießglanz auch das Ausschmelzungsergebnis, Antimonium crudum, sowie reines Antimon, Antimonlegierungen, Lettern- und Britanniametall zu zeigen, dazu die im Unterricht besprochenen Antimonverbindungen. — Ähnlich verfahre man beim *Arsen*; Scherbenkobalt, Arsenkies und arsenhaltige Sulfide sind hier wichtiger als Speiskobalt, Realgar und ähnliche seltene Arsenmineralien. Man zeige elementares Arsen, verschiedene Arten arseniger Säure, das Rotglas und Gelbglas sowie die wichtigsten anderen Arsenverbindungen. — Bei der Besprechung des *Wismuts* sind die bekannten leicht schmelzbaren Legierungen nicht nur in Stangenform und bei Versuchen, sondern auch in ihrer praktischen Anwendung, z. B. in der Zahnheilkunde zur Herstellung von sehr scharfen Nachbildungen abgebrochener oder abgeschliffener Zähne, auf die im Arbeitsraum des Zahntechnikers dann die Goldkronen aufgearbeitet werden, zu zeigen. Zu den Wismutverbindungen gehört ferner eine Wismutschminke. Auch ein Röntgenbild, das die Verwendung des basischen Wismutnitrats zur Untersuchung des Magens oder der Därme oder einen Adernausguß zeigt, wirkt lehrreich.

Elementares *Silicium* stelle man sich nach den Angaben von Biltz[2] her. Quarzkrystalle und die verschiedenen Quarzarten sind in den Sammlungen meist reichlich vorhanden. Amethyst, Rheinkiesel, Rosenquarz, Achat, Feuerstein u. a. sind wesentlicher als Morion, Citrin, Rauchquarz und andere, praktisch nicht verwandte Abarten. Man stelle Sandarten, Quarzgerölle, Sandsteine, wenn möglich auch Bruchstücke verwitterter Sandsteine von alten Gebäuden aus. Zum Bergkrystall gehören geschliffener Rheinkiesel, zur Diatomeenerde Diatomitsteine, die zu Wärmeschutzzwecken Verwendung finden. Sehr hübsch sind wegen des Farbenspiels und der schönen Farbe größere Stücke von Carborund, das aber auch pulverisiert vorhanden sein soll. Zahlreich sind die künstlichen Silicatarten. Die Rohstoffe des Wasserglases, Sand, Soda (Sulfat) und Kohlepulver sollten bei der Besprechung des Wasserglases zusammen mit einer Probe des Schmelzergebnisses und eine Flasche voll der käuflichen Lösung gezeigt werden; gegebenenfalls können der Werdegang von Natron- und Kaliwasserglas getrennt werden. Die Darstellung der Entstehung einer gewöhnlichen Wein- oder Bierflasche enthalte Glassandproben und Natriumsulfat, Kalkstein, Phonolith (oder Basalt) und Flußspat, roh und gemahlen, ferner Kohlenstaub und Braunstein, vielleicht auch Kobaltoxyd als Färbemittel, dann das fertige Gemenge, den Glassatz. Zur Erklärung der Herstellung der Flasche zeige die Zusammenstellung einen Külbel und mindestens zwei Stufen der Verarbeitung des Külbels, bis er zu einem länglichen, birnförmigen Gefäß aufgeblasen ist, das in die Flaschenform eingesetzt wird; dann sei die fertig geblasene Flasche, der aber noch das Mundstück fehlt, eine Flasche um deren angewärmten Hals Glas zur Herstellung des Mundstücks umgelegt ist, und die fertige Flasche vorhanden. Proben von Herdglas, klar und getrübt, sowie von Glasgalle sollten nicht fehlen. Kann man sich dazu noch eine alte Flaschenform und eine Glasmacherpfeife besorgen, so ist deren Besitz sehr wünschenswert. Dieser Zusammenstellung kann sich der Werdegang eines Weinglases anschließen. Die reineren Rohstoffe für diese Glasart sind besonders aufzubewahren. Auch hier zeigt man den ganzen Werdegang in einzelnen Entstehungsstufen; die verschiedenen Arten der Stengel beim Weinglas ergeben manches wertvolle Anschauungsmittel. Senkformen und die durch Senken hergestellten dicken Glasplatten sowie große Stücke von dem wunderbar klaren und durchsichtigen Kron- und Flintglas, die für optische Zwecke Verwendung finden, sind für den Unterricht wertvoll. Im Anschluß daran kann man den Werdegang einer Linse in einer Zusammenstellung, wie sie gelegentlich bei den Optikern zu Reklamezwecken ausgestellt sind, zeigen. Als weitere Proben geblasenen Glases sind außer den bereits erwähnten etwa noch der Werdegang eines Becherglases oder eine Zylinderstange, aus 6 Zylindern bestehend, wie sie zur Herstellung von Hängeglühlichtzylindern bisweilen geblasen werden, dazu dann auch der fertige Zylinder und Muster verschiedener Glasbausteine empfehlenswert. Zur Erläuterung der Verarbeitung des Glases durch Gießen gehören in eine derartige Sammlung Stücke gegossener Rohglasplatten, desgleichen geschliffener und polierter Platten (Beschneidegläser für Photographie, Schaufensterbruchstücke), Muster einseitig gerippten Glases und von Ornament- und Drahtglas. Von Preßglas eine einfache kleine Kompottschüssel, von echtem Krystallglas ein Bruchstück, wie man es von jedem Glaswarenhändler leicht erhalten kann. Nicht ohne Wert sind Proben verschieden gefärbten Glases, Milchglas, künstliche Perlen aus Glas und ebensolche Edelsteinnachahmungen, Rubinglas in irgendeiner Form getempert und ungetempert. Die Glassammlung kann man durch Beschaffung künstlerischer Gläser, geätzt oder geschliffen, sehenswert wegen ihrer Form oder der vorhandenen Farben sowie durch Zusammenstellung von Glasfärbemitteln und Muster hiermit gefärbter Glases, durch Glasseide, Glaswolle und Proben ihrer praktischen oder unpraktischen Anwendung beliebig erweitern. Im Anschluß an das künstlich hergestellte Glas sollten auch Stücke von Gesteinsglas, Bimsstein und daraus hergestellten Schwemmsteinen gezeigt und kurz besprochen werden.

Will man im Anschluß an die Kieselsäure auch die natürlich vorkommenden Silicate durchnehmen, so verschaffe man sich außer dem Silicatmineral auch die wichtigsten Gesteine, in denen dieses Mineral makroskopisch sichtbar ist, und verbinde Mineralogie mit etwas Petrographie. Dünnschliffe von Gesteinen, wie ich solche in Unterrichtssammlungen gesehen habe, führen meines Erachtens viel zu weit in ein Sonderfach und gehören nicht in die Schule. Zum Feldspat gehören auch Proben geschmolzenen Feldspates, die zur Prüfung auf die Verwendung bei der Porzellanherstellung in diesen Betrieben angefertigt werden. Mit faustgroßen Stücken von Talk und Speckstein zeige man auch Talkpuder, gebrannten Speckstein und einen daraus hergestellten Schnittbrennerkopf. Mit Hornblende und Augit kommen

[2]) Biltz, Heinr. und Wilhelm, Übungsbeispiele aus der anorganischen Experimentalchemie.

Asbest roh, aus dem Ausland und von deutschen Vorkommen Asbestgewebe, -pappe, -papier und Asbestzementschiefer, außerdem vielleicht auch Proben von Jadeit und Nephrit, jenen so anziehenden, wegen ihrer Zähigkeit und Härte bei manchen alten Steinwaffen benutzten Mineralien, zur Aufstellung. Zu Glimmerplatten lege man viereckig zugeschnittene Stücke von Kunstglimmer (Mikanit, Turbonit oder ähnliche) und zeige die Verwendung des Glimmers zu Lampenzylindern und Scheiben an Ofentüren. Den Amphibolit und das Serpentin begleitet ein daraus hergestellter kleiner und einfacher, aber geschmackvoller Kunstgegenstand. Stehen genügend Gelder zur Verfügung, so ist es erfreulich, neben rohen Stücken der als Edelsteine verwendbaren Silicate auch geschliffene zeigen zu können. Zu Proben rohen Meerschaums lege man gereinigten Meerschaum, zugleich aber auch einen Meerschaumgegenstand. Bei der Besprechung des Granats sollten Stücke von Gneiss mit eingeschlossenen Granaten, lose Granatkörner und geschliffene Granate vorhanden sein; letztere kann man unschwer bei einem Juwelier aus alten Broschen erhalten.

Beim *Zinn* befinden sich neben verschiedenen Proben von Zinnstein vom Anstehenden und aus Seifen noch eine größere Zinnstange, Stanniol, Weißmetallproben (Lagermetalle), Schnellot und Weißblech in der Sammlung.

Das für das Vorkommen des *Natriums* wichtige Steinsalz ist bereits beim Chlor erwähnt; ein Handstück blau gefärbten Steinsalzes kann bei der Besprechung der Steinsalzlager unserer Erde recht erwünscht sein. Man verschaffe sich ferner ein großes Stück einer Natriumstange und bewahre sie unter Paraffinöl auf, der schöne, silberweiße Glanz bleibt dann erhalten. Zu dem Steinsalz gehört aus einer Saline eine Probe salzhaltigen Quellwassers, angereicherte Salzsole, Salz aus der Siedepfanne und eine Probe der zurückbleibenden Mutterlauge, außerdem ein Stück Dornstein, um den Entstehungsgang des Siedesalzes zeigen zu können. Viehsalz, auf andere Art denaturiertes Salz und Salztone aus Oberbayern vervollständigen die Sammlung. Die wichtigsten chemisch reinen Natriumverbindungen sind ja fast in jeder Schule vorhanden, meist aber fehlen die Ausgangs- und Zwischenerzeugnisse der Sodaherstellung nach LE BLANC. Man sollte sich deshalb einen Kochsalzkuchen vor und nach der Behandlung mit den Abgasen einer Sulfidrösterei (RHENANIA, STOLBERG übt dieses Verfahren aus) eine Probe von Rohsoda, sowie von umkrystallisierter reiner Soda zu beschaffen suchen. Die Rohsodarückstände und ihre Aufbereitungsergebnisse, Schwefel oder Natriumthiosulfat helfen dem Gedächtnis, wenn sie zugleich mit dem Entstehungsgang der Soda aufgestellt werden. Bei der Sodaerzeugung nach dem Solvay-Verfahren kann man wohl aus dem Werdegang nur Natriumhydrocarbonat zeigen. Calcinierte und kaustische Soda sollten bei den Verbindungen des Natriums nicht fehlen. — Bei der Besprechung des *Kaliums* zeige man vor allem recht große Stücke der Abraumsalze von Sylvin, Sylvinit, Kainit, Carnallit und Hartsalz. Zum Werdegang der Pottasche gehört das Kaliummagnesiumhydrocarbonat.

Die *Calciumverbindungen* kommen in der Natur als Mineralien reichlich vor. Die Sammlung enthalte von Calciumcarbonat Kalksteine mit und ohne Reste von Muschelschalen und Schneckenhäusern, Platten, geschliffenen und Bruchstücke rohen Marmors möglichst deutscher Herkunft (Lahn, Oberbayern), Solnhofer Schiefer roh, eine als Lithographenstein zugerichtete und eine zum Druck fertige gezeichnete Platte, Spaltungsstücke von Doppelspat, Kalkspatkrystalle, darunter auch unansehnliche Vorkommen, vielleicht aus der Umgebung des Schulortes, Korallen und mindestens einige Glieder geschliffener Edelkoralle von einer Kette, große Kreidebrocken (aus denen die Schulkreide heute nicht hergestellt wird), Kalktuffe und Tropfsteine, außerdem können Dornsteine vom Gradierwerk, Kesselsteinstücke aus Dampfkesseln und Absatz aus Wasserrohren, die von sehr hartem Wasser durchflossen wurden, hier eingefügt werden. Aragonitstücke und Sprudelsteine sind weniger von Bedeutung. Neben Gips, Marienglas, Alabaster, (Fasergips und Gipsrosetten) gehören auch Proben von Alabastergipsmehl, Estrichgips, Stuckgips, Modellgips, Marmorzement und Musterstücke verschiedener Arten von Gipsdielen (Rohrdiele, Rohrbastdiele, Cocosdiele, Gipshohlplatte, Gipsfeuerschutzmantel u. a.) sowie verschiedene Stücke künstlichen Marmors, vielleicht auch der Abdruck eines Gebisses (positiv und negativ), wie es die Zahnärzte anfertigen, hierher. Beim Anhydrit begnüge man sich nicht mit einem kleinen Stück, sondern verschaffe sich große Brocken aus Steinsalzbergwerken. Zu den wichtigsten reinen Calciumverbindungen füge man auch Calciumdünger, der für manche Gegenden Deutschlands sehr nötig ist. Tüncherspeis fertige man aus gewöhnlichem Kalk im Unterricht an und weise nach einiger Zeit das entstandene Carbonat nach. Wenn möglich, zeige man auch die besondere Härte ganz alten Kalkmörtels.

Bei *Barium* und *Strontium* sind außer den bekanntesten und in den Schulsammlungen meist vorhandenen Mineralien und Verbindungen besondere Anschauungsmittel kaum nötig. Die nachleuchtenden Sulfide des Calciums, Bariums und Strontiums kann man sich bei einigem Geschick und ohne große Schwierigkeiten selbst herstellen[3]), nur bedarf man dazu eines guten Glühofens. Radiumleuchtmasse, die neben Zinksulfid wenigstens Spuren radioaktiver Elemente enthält, kann hier eingefügt werden.

Man zeige die bekanntesten *Magnesiumminerale* Dolomit, Kieserit, Carnallit und Kainit sowie Magnesit; außer dem letzteren aber auch gebrannten Magnesit, Magnesitgegenstände (Aufhängering für Glühstrümpfe bei hängendem Gasglühlicht, Magnesiastäbchen, die auch als Ersatz für Platindraht bei Glühversuchen geeignet sind oder ähnliches) und mit Magnesia hergestellten Holzersatz, Xylolith oder ähnliches Kunstholz. Das Metall Magnesium in den verschiedenen Formen als Block, Band, Draht, Pulver, Stange (sehr geeignet für spez. Gew.) vervollständigt mit den reinen Magnesiumsalzen die Sammlung. Die Magnesiumlegierungen werden vielleicht besser zusammen mit den Aluminiumlegierungen besprochen.

Zum *Zink* gehören verschiedene Arten grober und feinkörniger Zinkblende, Schalenblende (Wurtzit) aus Oberschlesien und Galmei! Kieselzinkerz kann fehlen. Proben von zum Rösten vorbereiteter und zerkleinerter sowie abgerösteter Zinkblende sind neben Roh- und Feinzink, Zinkstaub, Zinkasche und Hartzink bei der Besprechung der Metallurgie des Zinks wertvolle Anschauungsmittel. Ebenso sind Zink in Blech- und Stangenform, auch ein Zinkkunstguß (ein billiger Warenhausgegenstand, von dem man die Farbe mit etwas verdünnter Säure leicht entfernen kann) und Proben von elektrolytisch und nach dem Eintauchverfahren verzinktem Blech notwendig. Zum Sherardisieren zeige man verzinkte Schrauben, Kriegsgeld oder sherardisiertes Blech. An das Zinkoxyd schließt sich ein Werdegang des als weiße Anstrichfarbe benutzten Lithopons, etwa in der Zusammenstellung zinkhaltiger Kiesabbrand, Zinkoxyd, Schwerspat, Bariumsufid, Lithopon und ein mit Lithopon gestrichenes Brettchen. Zinksulfid, -chlorid, -sulfat und carbonat kann man im Unterricht selbst herstellen.

Bei der Besprechung des *Bors* zeige man Tinkal, Borocalcit und Borazit aus den Abraumsalzen der Staßfurter Gegend, ferner Rohborax und reinen Borax vielleicht in der weitverbreiteten Kaiserboraxpackung. Zur Borsäure gehört auch eine Flasche Borwasser.

Für das *Aluminium* müssen in der Sammlung ein großes Stück natürlichen Kryoliths aus Grönland, außerdem Bauxit, Korund, Schmirgel, Rubin (natürlicher und synthetische geschliffene Edelsteine), Kaolin, Ton, (Walkerde), Lehm und Löss, Blockaluminium, Al-blech und -folie, Aluminiumpulver (Bronze), an Legierungen Aluminiumbronze, Magnalium, Durana und Elektron, das Kriegsmetall für die Luftschiffe, vorhanden sein. Zu den reinen Aluminiumverbindungen gehören auch das künstliche Al-Oxyd (Abrasit oder ähnliches), das als Schleifmittel Verwendung findet, ebenso künstlicher Kryolith und Tonerde für die Metallgewinnung. Ferner sind ein Stück Lasurstein und verschiedene Proben künstlichen Ultramarins, wenn möglich mit den zur Herstellung verwendeten Rohstoffen, brauchbare Anschauungsmittel.

Zement-, Ton- und Porzellanherstellung bilden einen besonderen und nicht zu kleinen Teil der Sammlung. Kalkstein und Ton, Dickschlamm, Klinker und fertiges Zementmehl bilden den Werdegang des Zements. Zur Ergänzung füge man ein Stück eines Betonkanalrohres oder ähnliches Betonbruchstück bei. Solche der zerstörten früheren Festungsanlagen sind besonders gut geeignet, die Festigkeit dieses Baumittels zu zeigen. Zur Erklärung der Einteilung der Tonwaren verschaffe man sich Scherben von saugenden und nichtsaugenden Tonwaren möglichst mit allen zu besprechenden Unterabteilungen. Es ist nicht überflüssig, neben einem gelben und einem roten Backstein auch einen Verblender und seinen Werdegang zu zeigen. Auch Muster trocken gepreßter, aus Tonpulver, Sand und Schamotte hergestellter Steine, die allerdings wegen ihres leichten Zerfallens ungebrannt nicht aufbewahrt werden können, sind zum Vergleich mit naßgeformten Steinen heranzuziehen. Man kann diese Sammlung noch durch Zufügen von Schamottesteinen, Kohlenstoff-, Silicat- und ähnlicher besonderer Steine erweitern und ergänzen. In keiner chemischtechnologischen Sammlung sollte der Werdegang eines Porzellantellers oder noch besser einer Porzellantasse fehlen. Zu dieser Vertanschaulichung stelle man Feldspat, roh, gebrannt und gemahlen, Kalks-ein und Kies, roh und gemahlen, Kaolin, roh und geschlämmt, sowie eine Probe der fertigen Porzellanmasse auf. Auch zeige man Abziehbilder oder Gummistempel, wie sie zum »Bemalen« der Tassen und Teller verwendet werden, und dazu so gezierte Porzellangeräte. Auch Proben von mit Unterglasurfarben gefärbtem Porzellan sollten nicht fehlen. Ist man nicht im Besitze des Werdeganges eines Steingut- und eines Steinzeuggegenstandes, so verschaffe man sich mindestens ein fertiges Erzeugnis dieser Waren, um die Unterscheidungsmerkmale der wichtigsten Tonwaren zeigen zu können. Diese Zusammenstellung kann noch be-

[3]) Gute Angaben über die Zusammensetzung enthält Emilie Zumbusch, Über Luminophore. Dissertation München 1911.

deutend erweitert werden. So zeige ich noch den Werdegang eines Porzellanisolators, wie sie von der Telephonverwaltung benutzt werden; auch solche Sonderzusammenstellungen sind für den Unterricht wertvoll und erwecken bei den Schülern oft ungeahnte Teilnahme. Zum Bestimmen der beim Brennen der Tonwaren herrschenden Temperatur dienen die Segerkegel, die in eine Tonplatte eingesetzt werden. Man verschaffe sich zu Anschauungszwecken gebrauchte und ungebrauchte Platten mit Segerkegeln und eine Tabelle über ihre Erweichungstemperaturen.

Das *Eisen*, das wichtigste Metall der Menschen, muß durch zahlreiche Belegstücke in der Sammlung vertreten sein. Zum Vorkommen gehören Magnet-, Rot-, Braun- und Spateisenstein (daraus hergestellter Röstspat), Minette und Kohleneisenstein, alle in großen Stücken und möglichst aus allen wesentlichen Eisengegenden in Deutschland. Man zeige neben Stückerzen auch verschiedene Wascherzproben, um zu erläutern, wie kleine Erzteilchen von den Verunreinigungen getrennt werden können, und wie diese immer noch eine wirtschaftliche Verwertung zulassen. Zu den Eisenerzen gehören auch Muster der aus ihnen durch Mahlen hergestellten Farben, wie brauner Ocker, Persisch Rot, Spanisch Rot und ähnliche. Man stelle alle gebräuchlichen Roheisensorten, grob- und feinkörniges graues Roheisen, Hämatiteisen, weißes Roheisen, Spiegeleisen, Elektroroheisen und Holzkohlenroheisen zusammen, schon um den Schülern einen Überblick über die Bedeutung der Eisenhütten, der verschiedenen Arten der Roheisengewinnung und der Abhängigkeit der Eigenschaften der Eisensorten von der Zusammensetzung zu geben und damit auf die Schwierigkeiten der Erzeugung eines scheinbar so einfachen Stoffes hinzuführen. Zur Vervollständigung der Roheisenerzeugung gehört die Darstellung der Verwertung der Abfallstoffe des Hochofens. Verschiedene Schlackenproben (Stückschlacke, luft- und wassergranulierte Schlacke), daraus hergestellte Schlackensteine, Schlackensand, -wolle, Portland- und Eisenportlandzement, Hochofenzement, aber auch Proben von Gichtstaub und ganze Gichtstaubbriketts dienen zu dem gerade heute so wichtigen Beweis, daß in allen Betrieben darauf hingearbeitet werden muß, daß keine nutzlosen Abfälle entstehen und die großen Schutthalden von früher jetzt nicht mehr vergrößert werden dürfen. Man verschaffe sich ferner die hauptsächlichsten Eisenlegierungen, das graphitähnliche Ferrosilicium, das silberweiße Ferrochrom mit Chromeisenstein als Rohstoff, auch Ferromangan und Ferromolybdän; zu letzterem auch Gelbbleierz. Man zeige bei der Besprechung der Veredlung des Eisens für jedes Verfahren das Roheisen, von dem ausgegangen wird, das Fertigerzeugnis, vielleicht auch die dabei abfallende Schlacke wie beim Thomasverfahren oder ein Zwischenerzeugnis wie das noch nicht gehämmerte, aber fertig gepuddelte noch schlackenhaltige Eisen beim Puddelverfahren. An Biege- und Bruchproben muß der Unterschied von Fluß- und Schweißeisen sichtbar gemacht werden. Elektrostahlmuster und Stahllegierungen, auch der Werdegang des Zementstahles sind für viele Schüler fesselnd. Es muß auch bei der Beschaffung von Anschauungsmitteln zur Verarbeitung des Eisens jede Ängstlichkeit, als könnte man zu viel geben, vermieden werden. Der Werdegang einer Nähnadel und einer Stahlfeder, die einzelnen Entstehungsstufen einer Schraube sind ebenso lehrreiche Zusammenstellungen wie der Werdegang eines Eisengußstückes möglichst mit Modell und Form und eines getemperten Eisengusses, etwa eines Rohrwinkels, sowie eines Bruchstückes eines Schalengusses. Sehr anregend sind die Entstehung eines Messers, einer Gabel, einer Schere oder einer Feile. Selbst Muster von Fein- und Grobblech, gehämmertem und Gitterblech, von verschiedenen Arten von Ketten, Eisen- und Stahldraht, Bandeisen, Uhrfeder- und Sägeblattstahl gehärtet und ungehärtet, sind nicht wertlos und überflüssig. Bei den Eisensalzen, die wenigstens zum Teil im Unterricht selbst hergestellt werden sollen, dürfen die praktisch entstandenen Eisenverbindungen nicht vergessen werden; man zeige daher ein vollständig durchgerostetes Stück Eisen (je dicker dieses ist, desto besser) und losen Eisenrost. Es gehören hierher Eisensäuerlinge und eine Probe des durch die Einwirkung des Luftsauerstoffs darin abgesetzten, gelbbraunen Ferrihydroxyds. Eisenoxyd als Rückstand der Kiesrösterei ist bereits oben erwähnt. Zum Werdegang des Blutlaugensalzes und des Berliner Blaus sowie seiner Abarten wie Stahlblau, Pariser Blau u. ä. gehören aufgebrauchte Gasreinigermasse, Kaliumcalciumferrocyanid als Zwischenerzeugnis, Kaliumferro- und -ferricyanid.

Bei *Mangan* zeige man verschiedene natürlich vorkommende Abarten des Braunsteins, Proben von gewaschenem und von agglomeriertem Braunstein; hat man anläßlich der Besichtigung eines Braunsteinbergwerks und seiner Aufbereitungsanlagen eine Verwendung des beim Waschen manchen Braunsteins abfallenden Schlammes kennen gelernt, so verschaffe man sich auch davon Anschauungsmittel. Bei einer mir bekannten Anlage wird der tonhaltige Schlamm von einem benachbarten Tonwerk zu sehr gefälligen braunen Wandplättchen verarbeitet. Elementares Mangan stelle man sich selbst nach den Angaben von Biltz[4]) her. Mangankupferlegierungen, die wichtigsten Mangansalze sowie der Werdegang des Kaliumpermanganats, bestehend aus den Rohstoffen Ätzkali, Braunstein und Salpeter, der Schmelze und verschiedenen Proben des fertigen Salzes gehören gleichfalls zur Sammlung.

Über *Kobalt*, *Nickel* und *Chrom* sind besondere Anschauungsmittel kaum nötig, höchstens käme die Kobalt-Nickel-Speise, der Rückstand bei der Silbergewinnung aus kanadischen Silbererzen in Betracht sowie die bekanntesten Chromverbindungen und Chromfarben.

Zum *Molybdän* gehört neben Molybdänglanz auch das Gelbbleierz, zum *Wolfram* kann man den Werdegang einer elektrischen Birne stellen, Wolframit darf natürlich nicht fehlen. Mit *Urannitrat* stelle man sich das Bild eines Schlüssels oder ähnlichen Gegenstandes auf der photographischen Platte her, um so seine Radioaktivität zeigen zu können; außerdem zeige man Pechblende und ein Stück Uranglas.

Das Vorkommen des *Kupfers* wird vor allem an deutschen Kupfererzen gezeigt; Kupferkies auch als Einlagerung im Kupferschiefer des Mansfeldischen, Buntkupfererz, Malachit (Soonwald) und Kupferlasur sowie kupferhaltige spanische Kiese und Kupferschlacke aus der Bleihütte gehören zur Sammlung. Zwischenstufen aus dem Werdegang des Kupfers werden nur schwer zu erhalten sein, sind aber für den Unterricht sehr wertvoll. Die Kupferlegierungen sind heute zwar teuer, aber Messing, Bronze, Neusilber und Alpaka, ebenso verkupfertes oder vermessingtes Blech sind unbedingt notwendig. Um die Farbe des reinen, auch nicht oberflächlich oxydierten Kupfers zu zeigen, schmelze man einen Streifen Kupferblech, den man heiß in ein größeres Reagensrohr, in dem sich Methylalkoholdampf befand, eingesteckt hat, in dieses ein. Abgerösteter Kupferkies, ein mit Patina überzogenes Kupferstück, Grünspan und die wichtigsten Kupferverbindungen sollen in der Sammlung vorhanden sein.

Zu den *Silbererzen* gehört neben gediegenem mineralischem Silber vor allem silberhaltiger Bleiglanz; bei der Besprechung der Silbergewinnung zeige man bereits das Werkblei, außerdem Reichblei, geseigerten Bleischaum und ungeseigerten Schaum, die noch die Edelmetalle enthalten. Wertvoll sind auch Proben des sog. Blicksilbers und Bleileders. Durch Rösten chlorierte Sulfide und Proben des Amalgams zu einer Besprechung des Amalgamationsverfahrens wird man heute kaum beschaffen können. In jeder Sammlung sollten aber reines Silberblech und die wichtigsten Silbersalze (letztere gut vor Licht geschützt) vorhanden sein.

Bei der Besprechung des Vorkommens von *Quecksilber* zeige man die verschiedenen Zinnoberarten, wie Stahlerz, Silberschiefer und Zinnoberimprägnation etwa im Dolomit aus der Gegend von Idria in Krain. Eine Aludel und eine Probe »Stupp« wird man sich wohl nur in den seltensten Fällen beschaffen können. Sie sind auch nicht allzu nötig. Ebenso wird man bei *Gold* und *Platin* schon wegen des heutigen überhohen Preises sich auf das Notwendigste beschränken.

Umfangreicher kann und muß die Sammlung über das *Blei* ausgestaltet werden. Beim Vorkommen werden möglichst verschiedene Arten von Bleiglanz aufgestellt, die deutschen Vorkommen sind dabei zu bevorzugen, wenn auch vielleicht die Krystallbildungen weniger vollkommen sind. Auch ein Stück Ofenbruch eines Bleiofens mit kleinen sublimierten Bleiglanzkrystallen ist ein vorzügliches Anschauungsmittel. An das Röstprodukt des Bleiglanzes schließen sich die bei der Gewinnung und Reinigung des Werkbleies auftretenden Zwischenprodukte, die z. T. schon beim Kupfer und Silber genannt sind, an. Hierher gehören noch Bleistein, die obere Schlacke des Schachtofens, Nickelspeise, Bleischaum u. a. Man vergesse bei den Bleilegierungen nicht das Hartblei, Schrotblei und Letternmetall. Im Anschluß an das Blei hat man auch Gelegenheit, die verschiedenen *Druckverfahren* im Unterricht zu besprechen. Unter Berücksichtigung der Einteilung in Hochdruck, Tiefdruck und Flachdruck, zeigt man z. B. beim Hochdruck den Werdegang einer Zeitung, bestehend aus einzelnen Lettern, einer mit der Setzmaschine gesetzten Zeile, dem Druckstock und der Matrize eines gewöhnlichen Zeitungsbildes, der Matrize einer Zeitung, wenn möglich auch die von der Matrize abgegossene Druckplatte für die Zeitungsdruckerei und die betreffende fertige Zeitungsnummer; Bilder von Setzmaschinen, Schnellpressen und Rotationspressen ergänzen die Erklärung der Entstehung einer Zeitung. Einen Holzstich mit zugehörigem Holzschnitt, ferner Platte und Abdruck von Bildern, die nach dem Autotypieverfahren hergestellt sind, kann man sich unschwer verschaffen. Der Drei-, Vier- und Mehrfarbendruck soll mindestens in seinen verschiedenen Entstehungszuständen vorhanden sein; die dazu nötigen Platten braucht man nicht vollständig vorhanden zu sein. Eine Steindruckplatte mit dem dazugehörigen Steindruck und eine Aluminiumplatte zur Erläuterung der Lithographie und Algraphie sind wesentlich

[4]) H. u. W. Biltz. Übungsbeispiele aus der unorganischen Experimentalchemie 1907, S. 11.

Eine Kupferstichplatte wird man in vielen Fällen nicht erhalten können, aber Kupferstichdrucke, Stahlstiche, einen Rotationstiefdruck sollte man bei der Besprechung dieser wesentlichen Druckverfahren stets zeigen. Um den Schülern dann noch einen Eindruck von der ungeheuer großen Zahl der den Druckereien zur Verfügung stehenden Farbentöne zu geben, gebe man Musterbücher von Druckfarbenfabriken herum. Zur Besprechung der Bleiverbindungen verschaffe man sich den Werdegang des Bleiweißes; ferner streiche man ein Stück Holz mit Bleiweiß, teile dieses in 2 Stücke und lege das eine davon in die Nähe des Schwefelwasserstoffapparates; auch bei einer guten Bleiweißlackfarbe sieht man schon nach wenigen Wochen die Veränderung der Farbe. Nur auf diese Art bekommt der Schüler einen Eindruck von dem Farbenton, den das Bleiweiß beim »Altern« annimmt. Die übrigen wichtigen Bleiverbindungen sind wohl in jeder Lehrsammlung vorhanden. *Cerium* und *Thorium* haben durch ihre Verwendung bei der Herstellung der Gasglühlichtstrümpfe und Zündsteine technische Bedeutung erlangt. Neben Monazitsand verschafft man sich reines Cer- und Thornitrat, ferner als Werdegang eines Gasglühlichtstrumpfes Ramiefaser, roh und gereinigt, ein Stück des schlauchartigen Gewebes, den getränkten und am Ende zusammengeschnürten Strumpf und einen fertigen Glühkörper; für die Besprechung der Zündsteine genügt ein Stück Cermischmetall und eine Probe Cereisen. (Schluß folgt.)

Zuschriften.

Einfache Methode zur Untersuchung eisenhaltiger Zinnlegierungen[1]).

Die Angaben von A. Meyer, daß sich über die zinnsäurelösende Wirkung des Eisens bezw. des salpetersauren Eisenoxyds in der einschlägigen Fachliteratur nur spärliche Angaben vorfinden, vermag ich nicht zu teilen. Wie Meyer bereits anführte, wurde dieses Verhalten des salpetersauren Eisens von Rose[2]) bekanntgegeben. Haßreidter[3]), Lepez und Storch[4]) bestätigen diese Beobachtung Roses. Nach W. Miller und H. Kiliani[5]), wird bei der Analyse von Legierungen das Zinn mit Salpetersäure abgeschieden, wenn nicht größere Mengen von Eisen vorhanden sind, dessen Nitrat Zinnsäure zu lösen vermag. In solchem Falle löst man die Legierung in Königswasser und fällt das Zinn durch Schwefelwasserstoff. Nähere Mitteilungen über die Fällungsbedingungen des Zinns sind aus dieser Literaturangabe nicht ersichtlich. Zinnhärtlinge, d. s. krystallinische Zinn-Eisen-Legierungen, werden nach Post[6]) von Salpetersäure überhaupt nicht angegriffen. Den genauen Untersuchungsgang der Zinnhärtlinge haben Fresenius und Hintz[7]) beschrieben. Nach H. Wölbling[8]) ist es bemerkenswert, daß schon ein Eisengehalt von etwa 5% genügt, um die Abscheidung der Metazinnsäure aus salpetersaurer Lösung durch Kochen überhaupt zu verhindern. Nach Wölbling scheint es sich bei der Fällungswirkung der Zinnsäure im wesentlichen um Adsorptionen von Ionen und Ausflockungen von Hydrosolen seitens des Zinnsäurehydrogels zu handeln. In der Verhinderung der Ausflockung von Zinnsäure durch größere Konzentrationen von Ferrioxydhydrosol zeigt sich die bei Kolloiden gar nicht seltene Erscheinung, daß manche Hydrosole bei kleinen Konzentrationen sich ausflocken, bei größeren sich aber gegenseitig stabilisieren. Nach Meinecke[9]) ist eine Abscheidung von Zinnsäure mit Salpetersäure bei Gegenwart von Eisen nicht durchführbar, worüber auch Rüdisüle[10]) berichtet. Jedem Metallhüttenchemiker, welcher sich mit der Untersuchung eisenhaltiger Zinnaschen, Zinnschlacken und Krätzen befaßt, ist die zinnsäurelösende Wirkung des Eisens, bei Gegenwart freier Salpetersäure, hinlänglich bekannt. Daher ist auch in eisenhaltigen Zinnaschen eine Trennung der Zinnsäure von in Salpetersäure löslichen Metallen, bei Gegenwart freier Salpetersäure nicht durchführbar. Hingegen führt ein Aufschluß der feinst geriebenen Zinnasche mit Soda und Schwefel leichter zum Ziel. — Die von Meyer beschriebene Arbeitsweise der Untersuchung einer eisenreichen, Kupfer-Zinn-Legierung mit Zusätzen von Silber und Nickel halte ich nicht für einwandfrei; die Methode läßt sich in einfacher Art genauer gestalten. Was zunächst die Flüchtigkeit des Zinntetrachlorids anbelangt, so läßt es sich durch mehrfaches Abdampfen aus salzsauren Lösungen vollständig verflüchtigen. Beim Kochen schwach salzsaurer Stannilösungen verflüchtigt sich infolge Hydrolyse kein Zinn und auch beim Kochen stark salzsaurer Lösungen geht unterhalb 110° C kein Zinn fort, solange die Konzentrationen des letzteren nur mäßig sind, wie es bei analytischen Arbeiten gewöhnlich der Fall ist. Zweiwertiges Zinn ist aus salzsauren Lösungen beim Kochen und Abdampfen nicht flüchtig[11]). Meyer fällt die Hälfte des Silberfiltrates nach Zusatz von Natronlauge, bis zur schwach alkalischen Reaktion, mit einem Überschuß von wohl polysulfidfreiem Natriumsulfid, filtriert den gut abgesetzten Niederschlag und wäscht denselben mit natriumsulfidhaltigem Wasser aus. Nach meiner Erfahrung ist eine 8- bis 12malige Waschung erforderlich, um das Zinn vollständig auszulaugen. Es ist wenig einleuchtend, warum Meyer zunächst die Hauptmenge des Sulfidniederschlages in eine Porzellanschale bringt, das Filter mit den restlichen Sulfiden wieder in den Trichter einsetzt und diese mit 20 ccm starker, warmer Salpetersäure möglichst vollständig auslaugen will. In Übereinstimmung mit Meyer gelingt es in der beschriebenen Art auch nicht entfernt, die am Filter anhaftenden Sulfide in Nitrate überzuführen und quantitativ auszulaugen. Durch Auswaschen mit wenig salpetersäurefreiem Wasser gelingt es ebenso wenig, die Nitrate auszulaugen. Es ist eine ganz willkürliche Annahme, den Verbrennungsrückstand als Kupferoxyd in Rechnung zu stellen, und ich möchte bezweifeln, daß nach einer solchen Arbeitsweise zufriedenstellende Resultate erhalten werden. Das Filter hält die Nitrate von Kupfer, Eisen, Nickel, auch Blei, so hartnäckig zurück, daß dasselbe mindestens 8-mal und auch öfter mit siedend heißem salpetersäurehaltigen Wasser gewaschen werden muß, ehe diese Salze vollkommen ausgelaugt sind. Bei der Untersuchung von vielen Hunderten Lagermetallen und Lötzinnproben, habe ich mich von der schwierigen Auswaschbarkeit der angeführten Metallsalze überzeugt. — In meinem Laboratorium ist es üblich, den sorgfältig ausgewaschenen Sulfid-Niederschlag samt Filter in ein mit einem Uhrglas bedecktes Becherglas zu bringen, mit Salpetersäure (1:2) zu versetzen, bis zur vollkommenen Lösung der Sulfide zu erwärmen, ohne daß das Filter zerfällt, worauf filtriert wird, und ich benutze zur Filtration den gleichen Trichter, in welchem die Filtration der Sulfide vorgenommen wurde. Becherglas und Filter werden hierauf mit siedend heißem Wasser unter Zusatz einiger Tropfen konz. Salpetersäure so oft ausgelaugt, bis das Filtrat keine Spur von Metallsalzen enthält. Bei Untersuchung von Lagermetallen nehme ich die äußerst empfindliche Prüfung des mit Ammoniak versetzten Filtrates mit Schwefelnatrium auf Blei vor. Die vereinigten Filtrate, 120 bis 200 ccm, werden nach Zusatz von Schwefelsäure so lange im Abzug erhitzt, bis Schwefelsäuredämpfe merklich abrauchen. Wohl erfordert die Verdampfung dieser größeren Flüssigkeitsmenge erheblich mehr Zeit, aber ich erübrige es mir, bei Anfertigung von Handelsanalysen willkürliche Annahmen in Rechnung zu stellen. Die Veraschung des unvollständig ausgelaugten Filters im Quarztiegel und nachfolgende Lösung des gewiß nicht aus reinen Oxyden bestehenden Rückstandes in einer zweiten Schale bilden eine ganz überflüssige Operation. Die Bestimmung des in der eisenhaltigen Kupfer-Zinn-Legierung in wenigen Zehntel Prozent gewiß vorkommenden Bleies, übergeht Meyer ganz. Die Bestimmung des Zinns als Zinnsäure durch Abröstung des Schwefelzinns ist wegen der schwierigen Auswaschbarkeit des schleimigen Sulfidniederschlages eine unangenehme und langweilige Arbeit. Der Sulfidniederschlag hält stets Alkalisalze zurück, die sich aus der geglühten Zinnsäure nicht mehr vollkommen entfernen lassen. Viel schneller gelangt man mit genaueren Ergebnissen zum Ziele, wenn man den aus sulfalkalischer Lösung ausgefällten Niederschlag von Schwefelzinn bei aufgesetztem Kühler in starker Salzsäure löst und das Zinn nach erfolgter Reduktion zu Chlorür, jodometrisch oder mit Kaliumbromat nach Zschokke[12]), bestimmt. Weniger genau ist nach meinen Erfahrungen die in Zinnhütten übliche Bestimmung des zweiwertigen Zinns mit Eisenchloridlösung nach Mennicke-Victor[13]). Die Untersuchung der von Meyer erwähnten Zinn-Kupferlegierung könnte auch derart erfolgen, daß man die Lösung der Probe in Königswasser mit reinster Natronlauge bis zur schwach alkalischen Reaktion versetzt, worauf nach Zusatz von einem geringen Überschuß von reinstem Schwefelnatrium so lange erhitzt wird, bis sich die Metallsulfide dicht abgesetzt haben. Man filtriert und wäscht Becherglas und Niederschlag mit heißer verdünnter Natriumsulfidlösung aus, bis man ein zinnfreies Filtrat erhält. Man löst den Sulfidniederschlag in Salpetersäure, scheidet wie bekannt das Silber aus, dampft das Filtrat unter Zusatz von Schwefelsäure ein, bestimmt die geringfügigen Mengen von Blei als Sulfat, worauf Kupfer, Nickel und Eisen in bekannter Weise abgeschieden werden. Im sulfalkalischen Filtrate wird das abgeschiedene Schwefelzinn mit Kaliumbromat oder jodometrisch bestimmt.

Offentl. chem.-techn. Laboratorium Ing.-Chem. N. Welwart, Wien IX.

1) Chem.-Ztg. 1922, S. 209.
2) Pogg. Ann., Bd. 112, S. 170.
3) Ztschr. angew. Chem., Bd. 18, S. 212.
4) Monatshefte Chem., Bd. 10, S. 286.
5) Lehrbuch der analytischen Chem., 6. Aufl., S. 254.
6) Chem.-techn. Analyse, Bd. 1, Heft 3, S. 749.
7) Ztschr. analyt. Chem., Bd. 1885, S. 412.
8) Lehrbuch der analytischen Chem., S. 316.
9) Mineralanalyse 1904, II, S. 149.
10) Nachweis, Bestimmung und Trennung der chemischen Elemente, Bd. 1, S. 305.
11) Die Bestimmungsmethoden des Arsens, Antimon und Zinns, S. 233.
12) Chem.-Ztg. 1913, S. 309.
13) Die Methoden der Maßanalyse, S. 683, und Chem.-Ztg. 1905, S. 179, 337.

Vom Tage.

Personalien.

Dr. H. Lecher, Privatdozent an der Universität München, hat die Berufung[1]) als planmäßiger a. o. Professor für organische Chemie und Nachfolger Freudenbergs an die Universität Freiburg angenommen.

J. T. Middleton, Direktor der Walter Scott and Middleton, Ltd., ist vor kurzem verschieden.

Chemiker W. F. H. Pocock, Leiter der südafrikanischen Drogen- und Chemikalienfirma J. T. Pocock & Co., starb im Alter von 65 Jahren am 2. Juli in Kapstadt. Er hat sich um die Ausbildung des pharmazeutischen Nachwuchses der Kapkolonie große Verdienste erworben.

Prof. Dr. K. Thomas, Direktor des physiologisch-chemischen Instituts der Universität Leipzig, ist zum o. Mitglied der mathematisch-physikalischen Klasse der Sächsischen Akademie der Wissenschaften gewählt worden.

1) Chem.-Ztg. 1922, S. 587.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die Gründung eines Verbandes Rheinischer Industrieller beschloß der Verein der Industriellen des Regierungsbezirks Köln. Geschäftsführer ist Dr. H. Mayer, stellvertr. Vorstandsmitglied des Kölner Verbandes.

Eine Ortsgruppe Frankfurt der deutsch-griechischen Gesellschaft hat sich gebildet. Auskunft erteilt der Schriftführer der Ortsgruppe, Justizrat Dr. Wertheimer, Frankfurt a. M., Roßmarkt 14. — Über die Gründung einer Ortsgruppe Frankfurt a. M. der Deutsch-mexikanischen Gesellschaft erteilt Auskunft der mexikanische Konsul, L. Albertos Quijano, Frankfurt a. M., Friedrichstraße 13.

Die Indian Metallurgical Association ist in Calcutta gegründet worden.

Eine Ausstellung chemischer Erzeugnisse wird in Manchester in der City Exhibition Hall im November d. J. stattfinden. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der City Hall.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Abgasanalysen, Apparat für —. D. G. M. 822776, Kl. 42. W. Biermann, Dillingen, Saar. 26. 6. 22.

Destillation, Verfahren und Vorrichtung zur fraktionierten — von flüchtigen Flüssigkeiten mittels eines Dephlegmators. Dtsch. Anm. S. 54080, Kl. 12. Société d'Etudes chimiques pour l'Industrie, Genf. 26. 8. 20.

Gase, Vorrichtung zum Austreiben und Gewinnen von —n, welche von festen Körpern absorbiert worden sind. D R P. 360731, Kl. 12. Thermal, Industrial and Chemical (T. I. C.) Research Co. Lim., London. 14. 6. 21.

Gießvorrichtung zum Entleeren von Schmelztiegeln mit Abstichloch. Dtsch. Anm. B. 103010, Kl. 31. Eugen Boger u. Emil Heck, Schmelz- u. Walzwerk, Pforzheim. 4. 1. 22.

Rührwerk, Rühr- und — für Großraumgefäße. D R P. 360844, Zus.-P. 360845 und Zus.-P. 360846, Kl. 12. Chemische Fabriken Wolkramshausen G. m. b. H. u. R. Herz, Wolkramshausen. 13. 1. 20, 23. 4. 20, 25. 1. 21.

Trommelfilter, Ausblasevorrichtung für —. D R P. 361040, Kl. 12. H. Topolewski, Berlin. 14. 6. 21.

Vakuumgefäße, Herst. von —n aus Porzellan. D R P. 360267, Kl. 80, Zus. z. P. 305330. Staatliche Porzellan-Manufaktur, Berlin. 24. 10. 17.

Anorganische Großindustrie.

Alkalipercarbonathaltige Körper, Herstellung von —n unter Benutzung der Reaktion zwischen Alkalisuperoxyd und Alkalicarbonat. Österr. Anm. 627/19. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 24. 2. 19.

Ammoniak, Herst. Franz. P. 543108. Société Minière et Industrielle Franco-Brésilienne. 1. 3. 21.

Ammoniumchlorid, Gewinnung von reinem — aus Ammoniaksodamutterlaugen. D R P. 360890, Kl. 12. Badische Anilin- u. Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 5. 5. 21.

Ammoniumsulfat, Herst. Engl. P. 176977. South Metropolitan Gas Co. u. P. Parrish. 24. 1. 21.

Bariumoxyd. Herst. von sehr porösem — mit hohem Oxydgehalt aus Bariumcarbonat. Franz. P. 542979. Chem. Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H. 2. 11. 21.

Calciumcarbid, Herst. Norw. P. 35800. Electric Furnace Products Company, Ltd., Toronto. 3. 5. 17.

Chromalaun, Herst. Engl. P. 159469. G. H. Hultman. 1. 3. 20.

Emaillen, Verfahren zur Herst. von —, Glasuren, Fritten sowie sonstigen metallurgischen Gemengen und Ofen zur Ausführung des Verfahrens. Dtsch. Anm. B. 101615, Kl. 48. R. Bleißner, Küstrin-Neustadt. 21. 9. 21.

Glas, Herst. von armiertem —. Franz. P. 543177. C. Langlois geb. Baré. 22. 3. 21.

Kali, Gewinnung des in kalihaltigen Gesteinen oder Mineralien wie z. B. Leucit, Feldspat, vulkanischen Aschen usw. enthaltenen —s. D R P. 360979, Kl. 12. C. Rossi, Legnano, Italien. 2. 4. 19.

Natriumpentaborat, Herstellung von — aus Borerzen. Engl. P. 175795. K. Harding u. B. D. Jones. 3. 12. 20.

Nitrose Gase, Absorption —. Norw. P. 35801. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 9. 7. 17.

Perborat, Darst. von — durch Elektrolyse einer Boratlösung. Österr. Anm. 2942/20. Fredriksstad Elektrokemiske Fabriker A.-S. F. E. F., Fredriksstad. 14. 6. 20.

Salzsäure, Herst. V St A P. 1414762. Cl. P. Townsend, Washington, D. C. 1. 3. 20.

Stickstoffverbindungen, Herst. von —. Norw. P. 35802. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 30. 8. 21.

Stickstoffverbindungen, Herst. Engl. P. 175517. C. T. Thorssell u. H. L. R. Lunden. 19. 1. 21.

Ton, vervollkommnete Behandlung von —. Franz. P. 543007. W. Feldenheimer u. W. W. Plowman. 3. 11. 21.

Wasserstoff, Abscheidung des —s aus solchen enthaltenden Gasgemischen. Dtsch. Anm. S. 59151, Kl. 12. Société l'Air Liquide, Soc. an. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 6. 2. 22.

Organische Großindustrie.

Altkautschuk, Wiederbeleben von —. Schwz. P. 96188. W. Stocks, Miramar bei Wellington, Neuseeland. 14. 10. 20.

Ammonnitratsprengstoffe, Herst. von —n. D R P. 360400, Kl. 78. Chem. Fabrik von Heyden A.-G. 2. 9. 17.

Cellulose, Verzuckerung von — und —haltigen Substanzen unter Anwendung von konzentrierter Schwefelsäure. Österr. Anm. 5691/20. E. Benesch, Blumau. 12. 10. 20.

Chlortoluol, Trennen von *o*- und *p*— aus ihren Gemischen. Schwz. P. 96185. Société Anon. des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis u. A. R. Wahl, Paris. 24. 1. 21.

Häute, Gerben und Färben von —n. D R P. 361055, Kl. 28, Zus. z. P. 353076. Gerb- u. Farbstoffwerke H. Renner & Co. A.-G., Hamburg. 7. 9. 16.

Kautschuk- und Gummiwaren, Regenerierung alter —. D R P. 360782, Kl. 39. G. Bonwitt, Charlottenburg. 2. 9. 17.

Methylalkohol, Darst. von — und Acetat aus Holzdestillationsprodukten. Schwz. P. 96186. E. Barbet et Fils et Cie., Paris. 11. 10. 18.

Phenol, Herst. von Kondensationsprodukten aus —. V St A P. 1414189. K. Kulas, Leipzig, u. C. Pauling, Leipzig-Lindenau. 20. 12. 20.

Phenole, Herst. nicht färbender Thioderivate der — und ihre Verwendung als Beizen. Österr. Anm. 5569/20. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 10. 20.

Stärkeabkömmlinge, Darst. von —n. D R P. 360651, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 10. 20.

Teer, Verarbeitung von bituminösen —en, Mineralölen und dergl. mittels Aceton. D R P. 360745, Kl. 23. E. Erdmann, Halle a. S. 3. 9. 19.

Teer, Gewinnung eines an Montanwachs reichen —s. Dtsch. Anm. M. 62776, Kl. 10. W. Mathesius, Charlottenburg. 8. 8. 18.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Allylarsinsäure, Darst. von — und deren Salzen. Österr. Anm. 2877/21 F. Hoffmann-La Roche & Co. A.-G., Basel. 10. 5. 21.

Aminoacetyloxyisobutyramidophenylarsinsäure, Herst. Franz. P. 543112 Etablissements Poulenc Frères. 2. 3. 21.

Anthrachinonreihe, Darst. von Aldehyden der —. D R P. 361043, Kl. 12 Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 8. 20.

3,3¹-Diamino-4,4¹-dioxyarsenobenzol, Herst. von Derivaten des —. Engl. P 155577. G. S. Hans. 12. 12. 19.

Kaffee-Ersatzmittel, Gewinnung eines —s aus Gerste in Form einer den rohen Bohnenkaffee entsprechenden Handelsware. D R P. 360714, Kl. 53 Zus. z. P. 341657. A. Heinemann, Berlin-Wilmersdorf. 5. 2. 21.

Kondensationsprodukte, Darst. von schwefel- und stickstoffhaltigen —n de aromatischen Reihe. D R P. 360690, Kl. 12. Leopold Cassella & Co G. m. b. H., Frankfurt a. M. 12. 4. 14.

Kondensationsprodukte, Herst. von —n aus Harnstoff und Formaldehyd Franz. P. 542971. F. Pollak. 2. 11. 21.

Pharmazeutische Präparate, Behälter für abgeteilte, gekörnte —. D. G. M 822684, Kl. 30. Chem. Werke Grenzach A.-G., Grenzach i. B. 26. 5. 2

Phenyläthylhydantoin, Herst. eines Derivates des 5,5-—s bezw. —s. D R P 360688/89, Kl. 12. Chem. Fabrik von Heyden A.-G. 4. 7. 16 u. 19. 3. 1

Phthaleine, Herst. von —n. D R P. 360691, Kl. 12. Monsanto Chemic Works, St. Louis. 9. 6. 20.

Preßhefe, Trocknen von — mittels durchstreichender Luft. Österr. Anm 887/21. E. Klein, Wien. 15. 2. 21.

Pyridin, Gewinnung von — aus Ammoniumsulfatlösungen. V St A P. 141444 Fr. W. Sperr jr. u. R. L. Brown, Pittsburgh, Pa. 5. 10. 20.

Schwefelpräparationen, Herst. von — der Thiophenreihen. Engl. P. 15525 Dr. H. Scheibler. 28. 4. 14.

Theobromine, Herst. von Dialkylaminoäthylderivaten der —. V St A 1414338. J. Altwegg, Lyon, Frankreich. 29. 6. 20.

Thiodiglykol, Darst. von Verbindungen des —s. D R P. 360980, Kl. 1 Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 4. 20.

Triarylstibinhydroxyde, Darst. von —n bezw. -oxyden. D R P. 360978, Kl. 1 L. Kaufmann, Berlin-Wilmersdorf. 17. 5. 18.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Acridinfarbstoffe, Herst. von chlorechten Halogenderivaten basischer D R P. 360664, Kl. 22. Durand & Huguenin A.-G., Basel. 1. 7. 20.

Anstriche abwaschbar machen. Franz. P. 541756. M. Rosenbaum. 28. 9.

Anthrachinone, Herst. von Oxy- und Sulfoxyderivate der —n. Engl. 176925. D. Tegaller, D. H. Peacock u. British Dyestuffs Corporati Ltd. 30. 12. 20.

Azofarbstoffe, Darst. von substantiven —n. Österr. Anm. 2870/21. Farb fabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 5. 21.

Bleichen pflanzlicher Textilfasern in der Kälte. Franz. P. 542988. Soc. Anciennes Usines de Backer, de Rudder & Cie. 31. 10. 21.

Cellon, Vorrichtung zur Herst. schalen- oder hülsenförmiger Körper gepulvertem — (Acetylcellulose). D. G. M. 822928, Kl. 39. O. La Eisenach. 2. 6. 22.

Indigo, Herst. von Halogenderivaten des — und seiner Homologen. V St A 1414335. M. Bouvier, Lyon. 1. 10. 18.

Tageslicht-Auskopierpapier, Herst. eines photographischen —s. D R 360679, Kl. 57. R. Ochs u. E. Himmelsbach, Frankfurt a. M. 14. 12.

Viscose, Herst. celluloidähnlicher Massen aus —. D R P. 360900, Kl. 13. 12. 19. — Herst. haltbarer Massen aus —. Norw. Anm. 22466. 7. 12. H. Gaßmann Herrenalb, Württemberg.

Viscose, Veredelung bezw. Herst. von Kunststoffen, Fäden, Geweben, Fi und dergl. D R P. 360945/46, Kl. 39. M. Luft, Cleveland, Ohio. 17. 1.

Viscoseseide, Herst. feinstfädiger glänzender — von 6—2 Deniers unter V wendung von sauren Salzbädern. Österr. Anm. 975/20. Vereinigte Gla stoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 24. 2. 20.

Titanpigmente, Herst. von komplexen —n. Österr. Anm. 1502/21. Titan Pigment Co., New York. 17. 3. 21.

Metalle.

Bimetall, bestehend aus Aluminium oder Magnesium oder deren Legierun untereinander oder mit anderen galvanisierten Metallen. Franz. P. 5481 F. A. Roux. 24. 3. 21.

Eisen, Entschwefeln von — mittels bekannter Stoffe, insbesonders Alkalien. D R P. 361093, Kl. 18. R. Walter, Düsseldorf. 19. 8. 21.

Erze, Behandeln von —n. Engl. P. 155246. Moa Iron and Developm Corporation. 8. 12. 19.

Erze, Konzentrieren von Schwefel enthaltenden —n. Engl. P. 177839. T. Simpson u. Minerals Separation, Ltd. 2. 12. 20.

Legierung, bor- und kohlenstoffhaltige — der Eisen- und Chromgru D R P. 361094, Kl. 18. R. Walter, Düsseldorf- 25. 3. 20.

Leichtmetalle, Rückgewinnung von —n aus Abfällen von der Metallbearbeitu der Gießerei und anderer Art. D R P. 360818, Kl. 40, u. Franz. P. 543 Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 8. 20 u. 30. 8.

Magnesium, Legierungen des —s. D R P. 361086, Kl. 40. Chem. Fa Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 5. 8. 19.

Metallbäder, Behandlung von —n mit Alkalimetallen. D R P. 361058, Kl. O. Johannsen, Brebach, Saar. 20. 2. 20.

Metalle, Verbesserung der Eigenschaften von —n. D R P. 361108, Kl. J. Katzinger, Berlin. 14. 10. 15.

Reinantimon, Verfahren und Ofen zur Darst. von —. D R P. 360820, Kl. Zus. z. P. 359744. R. A. Sembdner, Wien. 18. 2. 18.

Stahl, Darst. von —. Kanad. P. 216946. A. H. Henderson. 2. 8. 22.

Zink, Wiedergewinnung von — aus Abfällen und aus seinen unredu baren Oxyden. Franz. P. 548200. F. A. Roux. 25. 3. 21.

Zinn, Reinigen und dergl. von —. V St A P. 1414257—59. J. J. Col Winsford, Engl. 1. 11. 20 bezw. 6. 4. 21.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Der Schwerpunkt der Reparationsverhandlungen lag in Berlin und die Vertreter der Reparationskommission sind nach Paris zurückgekehrt, um der Kommission über die gegenwärtige Lage Deutschlands Auskunft zu geben und neue Anregungen zu überbringen. — Gewisse Handelskreise bieten mehr als vorher ausländische und z. T. sogar einheimische Erzeugnisse nur noch in ausländischer Währung an. Der Importeur ausländischer Erzeugnisse zahlt in Devisen; je nachdem wie oft die Ware den Besitzer im Inlande wechselt, müssen für den nämlichen Warenposten etwa dreimal Devisen beschafft werden, wodurch zum großen Teil die panikartige Steigerung der Devisenkurse erklärlich ist. Nach der Devisenverordnung dürfen Devisengeschäfte nur durch die Vermittlung von Banken abgeschlossen werden, welche an einer solchen Ausartung des Geschäftes also begreifliches Interesse haben. Den maßgebenden Stellen in der Regierung können solche Verhältnisse nicht unbekannt sein. Es ist die höchste Zeit, daß strenge Vorschriften erlassen werden, wonach Waren im Inlande, welche nicht zur Ausfuhr bestimmt sind, auch nur in deutscher Währung gehandelt werden dürfen. An dieser Stelle muß zunächst der Hebel angesetzt werden, um der Jagd nach Devisen zu begegnen.

Die gegenwärtige Wirtschaftspolitik besteht lediglich in der Normierung von Preiserhöhungen. Die eine Preiserhöhung jagt die andere, alle werden mit der Entwertung der Mark zunächst begründet. Wo zum großen Teil aber die Gründe für die Entwertung der Mark liegen, ist oben klar gesagt. Man muß sich wundern, daß die Haushaltungen bei ihren täglichen Einkäufen im Laden nicht auch mit Devisen zahlen sollen. Am Chemikalien- und Drogenmarkt hat sich die Stimmung im Laufe der Woche weiter erheblich befestigt. Die Preise zogen sprunghaft an infolge der ebenfalls sprunghaften Steigerung der Devisenkurse. Seitens der Verkäufer wurde mit Abgabe von Ware vielfach zurückgehalten, weil die Möglichkeit weiterer Preiserhöhungen auf Grund der Verhältnisse am Devisenmarkt winkt. Das Ausland, das unter den heutigen Währungsverhältnissen hohe Preise anlegen kann, erhielt Ware zugeteilt, das Inland hat das Nachsehen. Solche Verhältnisse fußen aber auf dem hohen Stand der Devisen, welche auch für den einen Inlandsverkehr leider eine immer größere Rolle spielen. Aber die Regierung sieht den Wald vor lauter Bäumen nicht. Nachdem erst am 8. August die Kalipreise beträchtlich erhöht worden sind, steht eine weitere ansehnliche Erhöhung am 1. September zu erwarten, welche mit der Erhöhung der Kohlenpreise, Frachten, Löhne und Gehälter begründet wird. Diese Begründung ist richtig. Die Erhöhung der Selbstkosten fußt aber in erster Linie auf der Entwertung der Mark bezw. der panikartigen Steigerung der Devisenkurse. Nach einem Beschluß des Grubenvorstandes der Gewerkschaft Glückauf in Sondershausen wird die regelmäßige Ausbeutezahlung wieder aufgenommen und diese für das laufende Vierteljahr auf 5000 M für 1 Kux festgesetzt. Dagegen hat die Gewerkenversammlung der Bergwerksgesellschaften Mariaglück und Habighorst für weitere Aufschlußarbeiten die Einziehung einer Zubuße von 10 bezw. $3^1/_2$ Mill. M beschlossen. Die Interessengemeinschaft der chemischen Industrie sah sich angesichts der erheblichen Verteuerung der Rohstoffe und der sonstigen Selbstkosten zu einer Erhöhung der Verkaufspreise für Anilinfarben um 85% genötigt. Die Notwendigkeit solcher Preiserhöhungen leuchtet ein, wenn man die Preispolitik der Rohstoff- und Halbstoffverbände aufmerksam verfolgt. Obwohl der Benzolverband erst ab 14. August eine erhebliche Preiserhöhung für seine Erzeugnisse hat eintreten lassen, ist ab 21. d. Mts. eine weitere ganz empfindliche Preiserhöhung gefolgt, wovon in erster Linie die gesamte chemische Industrie getroffen wird. Damit macht die Preissteigerung der Benzolprodukte vom 24. Juli bis zum 21. August etwa 80—85% aus. Man geht eben kurzer Hand tunlichst mit den Devisenkursen, obwohl sich die Selbstkosten in solchem Ausmaße nicht verteuert haben und Benzol nichts weniger als ein Valutaprodukt ist. Wir stoßen auch hier wieder auf die Tatsache, daß Preiserhöhungen lediglich in Anlehnung an die Verhältnisse am Devisenmarkt vorgenommen werden. Übrigens liegen die Absatzverhältnisse am Benzolmarkt keineswegs so günstig, als gemeinhin angenommen wird. Hier und da wird Benzol, auch wohl Benzin, unter Preis angeboten, und der Preis für ungereinigtes Schwerbenzol ist in der Zeit vom 24. Juli bis zum 21. August wohlweislich nur von 32,25 M auf 34,50 M für 1 kg erhöht worden. Starke Erhöhung der Richtpreise hat wiederum auch der Verband Deutscher Dachpappenfabrikanten mit Wirkung vom 19. d. Mts. ab vorgenommen, beispielsweise für Dachpappe mit 80er Rohpappeneinlage von 49 M auf 73 M für 1 qm. Die Lage des Rohteermarktes läßt solche Preissteigerungen aber verständlich erscheinen. Der Raum reicht nicht aus, um alle die Preiserhöhungen anzuführen, welche im Laufe der Woche auf benachbarten Gebieten eingetreten sind. Die sachverständigen Kreise der Regierung werden gut tun, zunächst den Verhältnissen im Angebotsverfahren am einheimischen Warenmarkt, dann aber auch der Kartellpreispolitik weit mehr Aufmerksamkeit zu schenken, womit sie sich ganz von selbst auf den Weg zur Besserung der Verhältnisse am Devisenmarkt begeben. Aber wo sind diese sachverständigen Kreise in der Regierung?

Die Hanseatische Brenntorf- und Torfkoks-A.-G. in Hamburg beantragt die Erhöhung des Grundkapitals um 3 Mill. M. Die Erhöhung um den gleichen Betrag ist von der Vereinigten Chamotte- und Quarzwerke-A.-G. in Frankfurt a. M. vorgesehen. Diese Gesellschaft, welche vor einiger Zeit die Kuxenmehrheit der Gewerkschaft Melsingen in Gotha erworben hat, glaubt auf Grund der vorliegenden Aufträge eine angemessene Verzinsung für das laufende Jahr in Aussicht stellen zu können.

Der Todessturz der Mark hat an den Wertpapierbörsen die Kauflust der berufsmäßigen Spekulation wie des Publikums stark angeregt. Einzelne chemische Werte stiegen zeitweise um mehrere hundert Prozent, obwohl die Steigerung mit dem Aufgang der Devisenkurse nicht Schritt hielt. Wer klug ist, hält sich als Käufer dem Wertpapiermarkt zunächst fern. — An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	22. 8.	25. 8.
A.-G. f. Anilinf.	966	1450
Badische Anilin	1138	2275
Buckau	2125	—
Byk-Guldenw.	600	—
Ch. Werke Albert	1840	—
Concordia	2220	—
Egestorff-Salzw.	1800	1945
Elberfelder Farb.	990	1500
Gelsenkirchen	3300	—
Goldschmidt	1350	1590
Griesh.-Elektron	1000	1500
Grünau	800	1010
v. Heyden	871	1450
Höchster Farbw.	918	1300
Kahlbaum	845	1000
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	800	—
Nitrit-Fabr.	—	940
Rasquin	1380	1650
Renner, Gerb.	—	—
Rhenania	—	1200
Riedel A.-G.	1000	1050
Rütgerswerke	955	1150
Saccharinfabrik	780	—
Schering	1750	—
Fritz Schulz jun.	1400	1600
Staßf. Chem. Fbk.	3300	3600

	22. 8.	25. 8.
Thür. Bleiweiß	1800	—
Union	—	1090
Ver. Ch. Charlott.	1650	—
Weiler-ter Meer	800	1300
Westeregeln	2450	2750
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	—	1500
Deutsch-Lux.	2475	2675
Donnersmarck	2460	—
Essener Steink.	2450	2675
Gelsenkirchen	2500	—
Harkort-Bergw.	1575	2000
Harpener Bergw.	4850	5375
Hösch Eis. Stahl	2650	3000
Oberschl. Koksw.	1850	2100
Phönix Bergbau	2975	—
Rhein. Braunk.	2500	—
Rhein. Nassau	2580	—
Rhein. Stahlw.	2490	2675
Riebeck Montan	2780	2980
Schles. Zink	2700	—
Stolberg Zink	2110	2450
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	—	798

	22. 8.	25. 8.
Brem. Linoleum	2000	—
Dtsch. Asphalt	1040	—
„ Erdöl	—	—
„ Kaliwerke	2445	2740
„ Nickelw.	1300	2200
„ Steinzeugw.	805	900
„ Ton u. St.	809	900
Dynamit Nobel	840	990
Glanzst. Elberf.	—	3500
Hirsch Kupfer	1032	1240
Kali Aschersl.	1575	1850
Köln-Rottweil	1028	1180
Lünebg. Wachs	3350	3450
Nordd. Gummi	—	—
Siemens Glas	2275	2550
Stettiner Cham.	1265	1395
Thörls Ölfabr.	2350	3400
Wicking Portl.	2425	1500
Zellstoff. Waldhof	860	1250
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	790	840
Hbg. Amer. Pak.	680	740
„ Südamerika	1180	1650
Hansa	630	630
Nordd. Lloyd	629	570

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Orbis-Werke Akt.-Ges. Chemisch-pharmazeutische Fabriken, Zentrale Braunschweig, haben ihre Unternehmungen durch Ankauf der offenen Handelsgesellschaft Dr. Prochnow & Co., Chemisch-pharmazeutische Fabrik, Braunschweig, erweitert. Die Firma Dr. Prochnow & Co. wird in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, der Betrieb in der bisherigen Form fortgeführt und weiter ausgedehnt sowie durch Aufnahme neuer Spezial-Präparate vergrößert werden. Korps-Stabs-Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. Prochnow wird in die Orbis-Werke Akt.-Ges. als Betriebsdirektor eintreten.

Chemikalien, anorganische. (London, 18. August.) Das Geschäft ist sehr schleppend. Das einzig Erwähnenswerte ist, daß der Preis für Sodaprodukte auf Kontraktlieferung herabgesetzt worden ist. Preise für 1 t ab Lager oder Werk, soweit nichts anderes angegeben ist. — Alaun 13 £ 10 s. bis 14 £ für Inlandsverbrauch, 13 £ 10 s. bis 14 £ 10 s. für Ausfuhr. Aluminiumsulfat 12—14 £ bei abnehmender Nachfrage. Rhodanaluminium 7½ d. das lb. — Ammoniakverbindungen: Ammoniak, wasserfrei, der Preis von 1 s. 9 d. für 1 lb scheint fallen zu wollen. Ammoniumbromid 11—11½ d. das lb, die Nachfrage läßt nach. Ammoniumcarbonat sehr gute Nachfrage zum letztgenannten Preise. Ammoniumchlorid ist unverändert. Ammoniumnitrat 39 £ 10 s. Ammoniumphosphat ist unverändert. Ammoniumsulfat, 25¾% 16 £ 3 s., 25¼% 15 £, für Ausfuhr 17 £, ist fest, aber wenig gefragt. Rhodanammonium 1 s. 9 d. das lb. Antimonsulfid (Goldschwefel) 1 s. 2 d. das lb. Arsen, weißes, Loko Inland 41—42 £, fest, kleine Nachfrage. — Bariumsalze: Bariumcarbonat und Bariumchlorat sind unverändert. Bariumchlorid 22 £, eingeführte 20 £ 10 s. bis 21 £. Bariumrhodanat 1 s. das lb. Bariumsulfat, bestes weißes 6 £ 10 s., graues 4 £, fest, kleine Nachfrage. Blanc fixe ist unverändert. — Bleiverbindungen: Bleicarbonat, Bleiweiß 48 £ 5 s. cif, steigt im Preise, fest. Bleinitrat 44 £ bis 44 £ 10 s. Bleiglätte, engl. 39 £, eingeführte 36 £ cif., fest und still. Borsäure und Borax sind unverändert. — Calciumverbindungen: Calciumbisulfit ist unverändert. Calciumchlorid 6 £ 5 s. für Inlandsverbrauch, 6 £ bis 6 £ 10 s. für Ausfuhr. Calciumsuperphosphat hat sich nicht geändert. Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 %) 11 £ 15 s. bis 13 £ für Inlandsverbrauch und 13 £ für Ausfuhr bei mäßiger Nachfrage. — Eisenverbindungen: Eisenalaun 8 £ 10 s. bis 9 £, kleine Nachfrage. Eisennitrat ist unverändert. Eisensulfat 2 £ 10 s., unverpackt, mit sich bessernder Nachfrage. Schwefeleisen 6 £. Jod ist ebenfalls unverändert geblieben. — Kaliumverbindungen: Kaliumbichromat 6½ d. das lb., fest mit steigender Nachfrage. Kaliumbromid 9¼—9½ d., englisches 10 d. das lb, ruhig. Kaliumcarbonat 96/98 % 33 £, 90/92% 25 £, mäßige Nachfrage. Kaliumchlorat, Kaliumchlorid, Kaliumhydroxyd, Kaliumnitrat, Kaliumsulfat und Rhodankalium sind alle un-

verändert. Kaliumpermanganat ist auf 9 d. das lb für Einfuhrware zurückgegangen bei guter Nachfrage. Kalium, gelbblausaures 1 s. 6 d. bis 1 s. 6½ d., fest, guter Absatz bei kleiner Zufuhr. Kupfersulfat 26 £ 10 s. bis 28 £, sehr still, schwankend infolge starker Konkurrenz. — Magnesiumverbindungen sind alle gut gefragt. Magnesiumcarbonat, leicht 42 £ 10 s., schwer 45 £. Magnesiumchlorid 7 £ 10 s. bis 8 £. Magnesiumsulfat 7—9 £. Magnesia, calciniert 12 £. — Manganverbindungen: Manganborat 112 £. Mangansulfat 48—49 £. Natriumverbindungen: Natriumarseniat 38 £. Natriumbicarbonat 10 £ 10 s. für Inlandsverbrauch, Lokoware 10 £ 15 s. Natriumbichromat 5¼ d. das lb, schwankend, still. Natriumbromid ist unverändert. Natriumcarbonat, London 9 £ bis 9 £ 5 s., Nordengland 8 £ 5 s., Abschlußpreise für Selbstverbraucher 7 £ 17 s. 6 d., bei kleiner Nachfrage. Natriumchlorat und Natriumcyanid sind unverändert. Soda, kryst. 5 £ 15 s., Lieferware ist nur für Selbstverbraucher verbilligt worden. Natriumhydroxyd ist für Selbstverbraucher herabgesetzt für 76/77 % auf 22 £ 5 s., für 70/72 % auf 20 £ 5 s. flüssig 10 £ 10 s. Natriumhyposulfit, Handelsware 14 £, Erbskrystalle 19 £ 10 s., flau. Natriummanganat 49 £. Natriumnitrat (Salpeter) 14 £ 10 s. for. Liverpool, flau. Natriumnitrit, Natriumphosphat, Natriumsulfat und auch Glaubersalz sind unverändert im Preise. Natriumsulfit 12 £ 5 s., still. Natronblutlaugensalz 11¾ d. bis 1 s. Natronwasserglas (Silicat) 11 £, flüssiges 9 £. Schwefelnatrium, 60/62 %, festes 20 £ bis 20 £ 10 s., 60/65 %, konz. 21 £, flau. Nickelsulfat 52 £ für Ausfuhr, 54 £ für Inlandsbedarf. Quecksilber hat den Preis nicht geändert. Schwefel, roh 9 £, Loko, bessere Nachfrage; Blumen 12—14 £. — Säuren: Flußsäure 7¼ d. das lb. Phosphorsäure, spez. Gew. 1,500 39 £. Salpetersäure 80 Tw. 26 £ 5 s. Salzsäure 5 s. 3 d. der Ballon. Schwefelsäure, rauchende 65 % 23 £ 5 s. 6 d.; alle Säuren ohne Verpackung. Pyrite 168° 8 £ for., sehr gute Nachfrage; desgl. 140° 7 £ 5 s. 6 d., unverpackt; arsenfreie 4 £ 10 s., ohne Verpackung. Zinksalze: Zinkchlorid 102° Tw. 19 £ 10 s. Zinkoxyd, Weißsiegel 38 £, B. P. 42 £ 10 s. bis 43 £., fest bei steigenden Preisen.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Laut Beschluß vom 22. August sind die Ausfuhrmindestpreise für Päckchen- und Haushaltsfarben mit Wirkung vom 1. September 1922 geändert worden. Der Auslandsmarkpreis für Zinkweiß I, Rotsiegel und Lithopone ist erhöht worden, und die Ausfuhrmindestpreise für Bleimennige, Bleiweißpulver und Bleiweiß in Öl sind geändert worden. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie zu erfahren.

Farbstoffe. Der amerikanische Senat genehmigte die Zollsätze von 10½ cts. je Pfd. oder 90% dem Werte nach für fertige Kohlenteerfarbenerzeugnisse. Die Sätze werden von den Gegnern für gleichwertig mit einem Einfuhrverbot erklärt.

Teerprodukte. (London, 15. August.) Das Geschäft hat sich nicht gebessert. Der einzige Artikel, der ein reguläres Geschäft zeigt, ist Pech. Anilinöl und Anilinsalz sind unverändert, ebenso Anthracen. Benzol 90% 1 s. 10 d. für 1 Gallone, for., flau. Betanaphthol, Carbolsäure, Kreosotöle und Kresylsäure sind ebenfalls unverändert. Holznaphtha, Solvent, 3 s. 9 d., mischb. 3 s. 9 d. für 1 Gallone, beides unverpackt. Naphtha, rohe 1 s. 10 d. für 1 Gallone, still. Solventnaphtha, Naphthalin (alle Sorten), Pech, Teer, Toluol und Xylol sind alle unverändert im Preise.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (19. August.) Alle Versuche an den amerikanischen Märkten, die Preise zu halten, erwiesen sich als vergebens. Den ersten Anstoß zum Rückgang der Preise gab die zunehmende Unsicherheit der politischen Lage, wovon der amerikanische Warenmarkt im allgemeinen seit längerer Zeit beherrscht ist. Der Ertrag wird auf etwa 11,448 Mill. Ballen ohne Linters geschätzt, während voraufgegangene private Schätzungen zwischen 11,512 Mill. und 12,125 Mill. Ballen angaben. Auf alle Fälle gehen die Meinungen über den Ertrag der laufenden Ernte nicht wenig auseinander. Die ungünstige amtliche Schätzung führte zunächst zu ansehnlichen Deckungskäufen, wonach die Preise anzogen, später trat jedoch das Gegenteil ein, als die Meldungen über den Verlauf der Londoner Verhandlungen wenig befriedigten. Am 12. August (24. Juli) notierte an der New Yorker Börse vorrätige Middling 21,05 (21,45), August 20,45 (21,17), September 20,76 (21,35), Oktober 20,80 (21,36), November 20,77 (21,34), Dezember 20,75 cts. für 1 Pfd. In Liverpool bestand am Schluß einige Kauflust. Es notierte amerikanische Middling, vorrätig 12,60, August 12,15, September 12,03 d. für 1 Pfd. Am Bremer Markt stieg im Berichtsabschnitt vorrätig fully Middling, good colour and staple, von 274 auf 415,20 M das kg.

Papier. Die Cia Fabril de Cubatao in Sao Paulo, die erst kaum zwei Monate arbeitet, versorgt bereits verschiedene größere brasilianische Tageszeitungen mit dem nötigen Druckpapier.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (18. August.) Die Preise bewegten sich während des Berichtsmonats weiter stark nach oben, was bei den kleinen Vorräten und der allgemeinen wirtschaftlichen Lage verständlich ist. Mit Rücksicht auf die kommende Ernte ist die Nachfrage nach Hopfen aus der Ernte des Vorjahres zurückgegangen. Andererseits stießen die Eigner auf Schwierigkeiten, die höheren Forderungen durchzuholen, so daß sich das Geschäft seit einigen Wochen in engen Grenzen hielt. Zufuhren und Abgänge waren in den einzelnen Wochen unbedeutend. Die gezahlten Preise stellten sich am Schluß auf 26 000 M. bis 27 000 M. für Hallertauer, 25 000 M. bis 26 000 M. für Elsäßer und 23 000 M. bis 24 000 M. für ungarische Hopfen. Je nach der Beschaffenheit der Ware wichen die Preise auch mehr oder weniger hiervon ab. Angesichts der hohen Preise für 1921iger Hopfen war das Interesse an älteren Hopfen ziemlich rege. Auch hierfür konnten die Abgeber ansehnliche Preise erzielen. Für 1920iger Ballothopfen stellten sich die Preise schließlich auf 19 500 M. bis 20 000 M. pro Ztr. ab Hauptstation. Die Preise an den ausländischen Märkten haben sich bis zum Schluß des Berichtsmonats nicht behauptet. Die Tendenz am Saazer Markt war im Berichtsabschnitt schwach, die Preise bröckelten langsam ab. Kommissionäre kauften am Saazer Platz Mittel- und Primahopfen zu Preisen von 1300 Kr. bis 1500 Kr. pro 50 kg. Am Lande fanden Verkäufe zu 1000 Kr. bis 1250 Kr. pro 50 kg statt. Primahopfen sind nicht unter 1500 Kr. zu haben, die Vorräte davon ganz gering. Die Preise für elsäßische Hopfen schwankten zwischen 465 Frs. bis 550 Frs., für belgische Hopfen neuer Ernte wurden zwischen 215 Frs. bis 225 Frs. bezahlt.

Spiritus. (Schiedam, 17. August.) Melassespiritus, Basis 100%, 28 fl., roher Getreidespiritus, Basis 50%, 13 fl. für 1 hl., beides ohne Faß und Steuer.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Berlin, 24. August.) Prima Knochenleim je nach Qualität und Menge 180—190 M, prima Lederleim je nach Qualität und Menge 210 bis 225 M, alles für 1 kg, einschließlich Sack, brutto für netto, ab Fabrik oder ab Lager, netto Kasse. Wie in allen Märkten leidet auch der Leimmarkt unter den augenblicklich so unsicheren wirtschaftlichen Verhältnissen außerordentlich. Angesichts weiterer Preissteigerungen, die nach der fortschreitenden Markentwertung sicher erwartet werden müssen, decken sich zahlreiche Firmen über den Bedarf hinaus ein. Die Beschaffung des Rohmaterials erfordert, ebenso wie ausländische Kohlen, auf die wegen Mangel an inländischer zurückgegriffen werden muß, wie allerwärts äußerste Anspannung der verfügbaren Betriebsmittel. Wenn nicht mehr, so wäre als Ergebnis einer politischen Klärung wenigstens eine Festigung des Marktes im allseitigen Interesse zu erhoffen.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Savannah, Anfang August.) Während des Juli blieben die Verhältnisse an unseren verschiedenen Erst- und Ausfuhrmärkten im allgemeinen unverändert; die Stimmung war allgemein eine feste und weiter zuversichtliche, und sie wurde noch sehr gestärkt durch die statistischen Zahlen, welche über die Harzbewegungen der letzten 4 bis 5 Monate gegenüber den Ergebnissen der gleichen Zeit des vorigen Jahres veröffentlicht werden konnten. Diese Statistik brachte die interessante Tatsache, daß, trotzdem in der Zeit vom 1. April bis 27. Juli die Zufuhren an den drei Erstmärkten Savannah, Jacksonville und Pensacola sich um etwa 94 000 Barrels höher stellten als zu der gleichen Zeit des vorigen Jahres, die Vorräte in diesen 3 Hafenplätzen im Augenblick etwa 2500[illegible] Barrels kleiner sind als zum gleichen Zeitpunkt 1921. Dies beweist einen besseren Abzug während der laufenden Saison um rund 119 000 Barrels. Mit Genugtuung kann hervorgehoben werden, daß es besonders der Abzug nach dem Auslande ist, der eine ständig gleichmäßig steigende Kurve verzeichnet und auch fernerhin eine gute Stütze unserer Märkte bleiben wird, selbst in Zeiten wie den jetzigen, wo das Inland zu versagen sich sehr leicht anschicken kann. Bei Wochenschluß zeigte der sichtbare Bestand an den drei Erstmärkten eine Ziffer von etwa 307 232 Barrels, die trotz ihrer Erheblichkeit keinen Druck auf die Preisgestaltung auszuüben vermochte. Die letzten offiziellen Preise lauteten sowohl in Savannah wie in Jacksonville übereinstimmend wie folgt: B 4,75, D 4,95, E 5,0[illegible] F, G und H 5,10, J 5,15, K 5,20, M 5,35, N 5,60, WG 6,10, WW 6,75 Do[illegible] für 280 lb.

Kautschuk. (22. August.) Die außerordentlich ruhige Haltung des Markt[illegible] hat dazu geführt, daß die Kurse unter 7 d. fielen. Seit dem 10. d. M[illegible] gaben auf dem Londoner Markt die Preise nochmals um mehr als ½ [illegible] nach. Die dortigen Vorräte nahmen in der am 5. d. Mts. beendet[illegible] Woche bei 849 t Abladungen und 865 t Ablieferungen auf 71 537 t a[illegible] um in der folgenden Woche bei Abladungen in Höhe von 724 t und 50[illegible] Ablieferungen auf 71 760 t anzuwachsen. Das Vertrauen, daß es zwisch[illegible] den Regierungen von England und Holland zu einer gemeinsamen Re[illegible]lung der Produktionsbeschränkungen kommen wird, ist stark erschütte[illegible] Man hört, daß der Mehrheitsbeschluß auf der Hauptversammlung [illegible] Internationalen Vereeniging voor de Rubber-Cultuur in Nederlands[illegible] Indien zur Beurteilung dem niederländisch-indischen Generalgouvern[illegible] übermittelt worden ist, der Gegner einer Einschränkung der Erzeugu[illegible] sein soll. Jedenfalls soll das Kautschukkomitee erst ernannt werd[illegible] wenn eine günstige Erklärung des Gouverneurs vorliegt. Inzwisch[illegible] stocken die Verhandlungen zwischen den englischen und holländisch[illegible] Stellen. Aufsehen erregte, daß verschiedene große Pflanzungsges[illegible]schaften von Niederländisch-Indien mit der General Rubber Co[illegible]pany in New York umfangreiche Lieferungskontrakte für den Rest [illegible] laufenden Jahres und die folgenden Jahre bis einschließlich 1925 getät[illegible] haben. Was die ostasiatische Pflanzungskautschukerzeugung angeht, [illegible] haben die Verschiffungen aus Britisch-Malaya im Juni gegenüber [illegible] um mehr als 5000 t (23 %) abgenommen. Sie beliefen sich im ers[illegible] Halbjahr 1922 auf insgesamt 116 655 t und in den einzelnen Mona[illegible] wie folgt: Januar 18 962, Februar 20 033, März 19 304, April 14 400, [illegible] 24 789 und Juni 19 167 t. Inzwischen hat man auch etwas von d[illegible] brasilianischen Wildkautschuk gehört. Die gesamte Rohkautschukausf[illegible] über den Hafen Para betrug im ersten Halbjahr 1922 5 958 957 kg, h[illegible]von nach Europa 3 094 263 kg und nach Nordamerika 2 864 694 kg. [illegible] gingen unter anderem nach New York 2 769 144, Hâvre 2 106 056, Ha[illegible]burg 523 626 und Liverpool 409 381 kg; Amsterdam folgt erst in weit[illegible] Abstande mit 10 350 kg.

Terpentinöl (Savannah, Anfang August) zeigte nur unwesentliche Schw[illegible]kungen und bewährte bei gutem Abgang einen festen Ton. Der sic[illegible]bare Vorrat an den drei Erstmärkten stellte sich bei Wochenschluß [illegible] rund 16 000 Barrels, hat also wieder eine Kleinigkeit zugenommen, [illegible] aber — angesichts der jetzigen Periode der Hauptzufuhren während [illegible] ganzen Saison — ohne alle Bedeutung ist. Es bleibt die Tatsache, [illegible] jede weitere Belebung der Nachfrage, auf die man immer gefaßt [illegible] muß, neue Preiserhöhungen hervorrufen wird. Vergleicht man die d[illegible]jährige Größe der Erzeugung in den Hauptdistrikten mit jener [illegible] letzten Jahres, so zeigt sich, daß die Ziffern in den letzten zwei Woc[illegible] zurückgeblieben sind. Der sichtbare Vorrat betrug im vorigen Ja[illegible] das Dreifache des diesjährigen Bestandes. Savannah schloß bei Woch[illegible]ende mit 1,12 Doll., während Jacksonville um 1½ cts. höher hielt. [illegible] französischen Produzenten sind die amerikanischen Märkte die Schr[illegible]macher für hohe Preise geworden, und man sucht daselbst nun — beson[illegible] in dem näheren europäischen Geschäft — Kapital daraus zu schlage[illegible]

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 104, S. 781—788. **Cöthen, den 31. August 1922.** 46. Jahrgang.

Chemische Untersuchung gummiisolierter Leitungen 781—783
Untersuchung der Bohr- und Kühlöle (wasserlösliche Öle). Von *Th. Kaleta* 783—784
Die neuen Kernseifen mit Kali als Basis. Von *Dr. Th. Legradi* . . 784
Mitteilungen aus der Praxis: Die fraktionierte Verbrennung von Wasserstoff und Methan in Gemischen mit atmosphärischer Luft, *Prof. Dr. P. Rischbieth.* — Vorrichtung zur Veraschung nach Kjeldahl im Mikromaßstabe, *Hugo Winkler* 784—785
Gedankenaustausch des Leserkreises: Forderungen aus enteigneten amerikanischen Patenten, *Dr. C. Wiegand.* — Über den Rechenschieber, Geh. Rat *Prof. Dr. D. Holde—Dr. W. Althammer.* — Rückgewinnung niedrig siedender Extraktionsmittel, *Dr. J. Großfeld—Ing. A. B. Pichler* . . 785—786
Chemisch-Technischer Fragekasten 786—787
Vom Tage 787
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate 788
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 788

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Chemische Untersuchung gummiisolierter Leitungen.

Im Laufe des letzten Jahres wurde ein neues chemisches Prüfungsverfahren für die Gummiisolierung elektrischer Leitungen ausgearbeitet. Es dürfte nun nteressant sein, die Prüfungsverfahren und Bedingungen kennen zu lernen, die von anderen Ländern für diese Art von Stoffen aufgestellt wurden. Ein Schritt in dieser Richtung wurde bereits unternommen, als Dr. E. Kindscher in der Chemiker-Zeitung[1]) eine Übersetzung des amerikanischen „Report of the Joint Rubber Insulation Comittee 1916" bekannt gab. Neben diesen Vorschriften, die in Amerika eine größere Verbreitung gefunden haben, hat der „National Board of Fire Underwriters" wesentlich andere Bedingungen und Prüfungsvorschriften aufgestellt. Dieser Nationalverband der Feuerversicherung hat unter der Devise „For Service—not Profit" Prüfstellen eingerichtet (Underwriter's Laboratories), in denen Geräte und Einrichtungen auf ihre Feuersicherheit geprüft werden, darunter auch gummiisolierte Leitungen. Die zur Prüfung der Gummiisolierung bestimmten Vorschriften wurden in einem Privatdruck 1917 in Chicago unter dem Titel „Standard for Rubber-covered Wires and Cables" veröffentlicht. In dankenswerter Weise hat der Herr Präsident von Underwriter's Laboratories, W. H. Merrill, die Übersetzung und Veröffentlichung dieser Vorschriften gestattet.

Haanen. Badum.

Analysenverfahren der Underwriter's Laboratories.

Alle Bestimmungen sind doppelt auszuführen und müssen, auf das ganze Muster berechnet, bis auf 0,2% übereinstimmen. Das Mittel aus beiden Bestimmungen ist anzugeben. Von allen Bestimmungen, mit Ausnahme der Asche, sind blinde Versuche anzustellen und die Resultate entsprechend zu korrigieren.

Probenvorbereitung. I. Man nehme ein so langes Ende Draht, daß man 15 g Gummimischung davon erhält. Nachdem die äußere Umhüllung entfernt ist, soll die obere Fläche der Gummimischung bis zu einer genügenden Tiefe abgeschliffen werden, um alle Unregelmäßigkeiten zu entfernen. In keinem Fall darf die Abschleifung weniger als 0,007 cm oder mehr als 0,127 cm betragen[2]). Beim Abschleifen ist sorgfältig zu verfahren, um eine Erhitzung der Gummimischung zu vermeiden. Die Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche der Gummimischung dienen gewöhnlich als Anzeichen, bis zu welcher Tiefe die Oberfläche abgeschliffen werden muß. Nach obenstehender Behandlung wird die Mischung sorgfältig mit einem Stück Schmirgelpapier gereinigt, um alle Fremdkörper und zurückgebliebenen Unebenheiten zu entfernen. Darauf wird das Muster mit einem trockenen Tuch abgewischt. Die Gummimischung wird von dem Leiter entfernt, indem man den Draht zwischen Stahlwalzen hindurchgehen läßt. Nachdem dann alle anhängenden Metallteile entfernt sind, schneidet man den Gummi in Stücke von 30 cm Länge.

II. Das gesamte Muster wird dann mit Hilfe einer Mühle bis zur feinen schwammigen Verteilung gemahlen. Im Falle, daß eine weiche untervulkanisierte Mischung vorliegt, welche nicht in den oben beschriebenen Zustand gebracht werden kann, wird das Muster trotzdem in die Mühle gebracht und gemahlen, und dann in kleine Stückchen geschnitten.

III. Der gemahlene Gummi soll auf weißem Glanzpapier ausgebreitet werden, worauf man alle Metallteilchen, welche beim Mahlen in das Gummimuster gekommen sein können, mit einem starken Magnet entfernt. Nachdem das Muster nochmals durchgemischt ist, wird es in einer schwarzen, luftdicht schließenden Flasche aufbewahrt.

Reagentien. Aceton, Chloroform, Alkohol und Äther sollen den von Krauch, „Chemische Reagentien", aufgestellten Bedingungen entsprechen. Das zu den Analysen verwendete Wasser soll zweimal destilliert sein, gegen Lackmuspapier neutral reagieren und beim Abdampfen von 500 ccm keinen wägbaren Rückstand ergeben. — Die alkoholische Kalilauge soll n/1 sein. Zu ihrer Bereitung gibt man zu der nötigen Menge KOH (mit Alkohol gereinigt) in einem Becherglase nur soviel Wasser, als eben zum Lösen notwendig ist. Diese Lösung ist zu der notwendigen Menge Alkohol hinzuzufügen. Die fertige KOH-Lösung soll annähernd 95 Vol.-% Alkohol enthalten. Diese Normallösung soll mindestens 12 st stehen, ehe sie dekantiert wird. Vor Ingebrauchnahme der Lösung ist ein blinder Versuch in derselben Art auszuführen, wie unter „Extraktion mit alkoholischerKalilauge" beschrieben. Natürlich darf hierzu keine Gummimischung verwendet werden.

Extraktionsapparat. Die zur Aceton- und Chloroformextraktion zu verwendenden Kolben sollen den in Abb. 1 festgesetzten Normen entsprechen. Die Kolben sind aus Jenaer Glas und 50 g schwer. Alle Kolben sollen nummeriert sein und bei 50 ccm eine Eichmarke tragen.

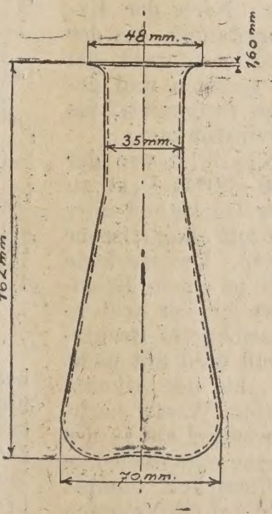


Abb. 1

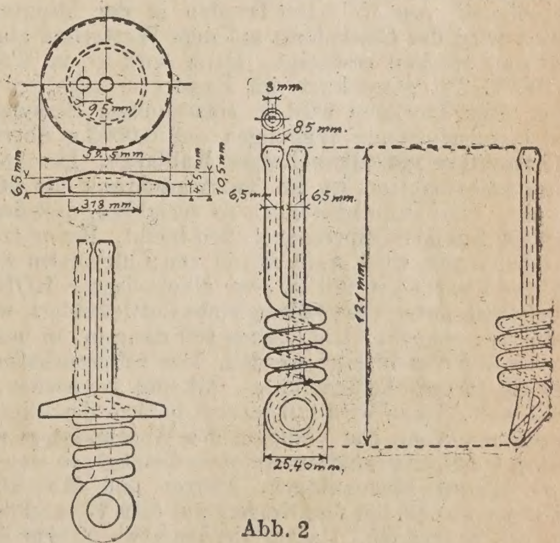


Abb. 2

Ein nummerierter 200 ccm-Erlenmeyerkolben, der bei 50 ccm eine Marke trägt, ist für die Extraktion mit alkoholischer Kalilauge zu verwenden. Als Kühler für die Aceton-, Chloroform- und Laugenextraktion soll der Cottle-Kühler verwendet werden (Abb. 2). Er ist aus massiven Zinnröhren hergestellt, womit der Kopf, welcher aus einer übergreifenden Scheibe besteht, verlötet ist. — Für die Aceton- und Chloroformextraktion wird ein Heber, wie in Abb. 3 beschrieben, verwendet. Der Heber ist mit einem Aluminiumdraht an den Kühler zu befestigen. Der Aluminiumdraht wird am Kopf des Hebers angebracht und so mit dem Kühler verbunden, daß er an der unteren Windung sitzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1013.
[2]) Bei Handlampenkabel und einfachen Adern wird nach Entfernung der äußeren Umhüllung die obere Fläche der Gummimischung mit Schmirgelpapier gereinigt. Diese darf aber nicht tiefer als 0,0026 cm entfernt werden.

Acetonextrakt. Für diese Untersuchung sollen 2 g Gummimischung verwendet werden. Es ist dafür Sorge zu tragen, daß das Muster in fein verteiltem oder porösem Zustand, und frei von pulverförmigen Bestandteilen verwendet wird, da letztere leicht auf mechanischem Weg in den Extraktionskolben gespült werden. Die Probe ist in einem Stückchen Leinwand, welches vorher mit Aceton und Chloroform extrahiert wurde und 80 mm Durchmesser hat, einzuschlagen und so in den Heber zu bringen, um dessen Verstopfen zu vermeiden. Der Extraktionskolben ist vorher 1 st bei 98—100° C zu trocknen und nach dem Erkalten im Exsiccator zu wägen. Er wird bis zur Marke (50 ccm) mit Aceton gefüllt, worauf der Kühler mit dem Heber, welcher die gewogene Probe enthält, aufgesetzt wird. Die Extraktion soll ohne Unterbrechung bis zur Erschöpfung des Musters fortgesetzt werden. (Die Kondensation soll so geleitet werden, daß in einer Minute 160 bis 180 Tropfen in den Heber fallen). Jedenfalls soll die Extraktion nicht weniger als 9 Stunden dauern. Diese Prüfung ist dazu bestimmt, alles, was in Aceton löslich ist, aus der Gummimischung zu entfernen. Die Extraktion soll an 2 Proben so geleitet werden, und zwar ohne Unterbrechung, daß eine Probe 16 st, die andere 18 st extrahiert wird. Wenn die 16 stündige Extraktion mit der 18 stündigen übereinstimmt, so ist sie als vollständig zu betrachten. Wenn jedoch die Ergebnisse erheblich voneinander abweichen, soll weiter extrahiert werden. Im Zweifelsfalle wird die Extraktion dann als beendet betrachtet, wenn sich bei einer weiteren ununterbrochenen Extraktion von 2 st[8]) der Prozentsatz, der in 16 st erreicht wurde, um nicht mehr als 0,2% erhöht.

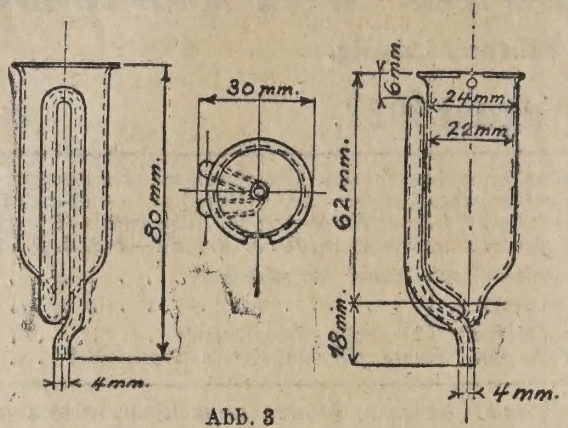


Abb. 3

Nach Beendigung der Extraktion werden die Kolben, welche den Extrakt enthalten, auf ein Wasserbad gesetzt und das Aceton abdestilliert. Die Kolben sollen solange auf dem Wasserbade bleiben, bis der Rückstand kein Aceton mehr enthält. Dann werden die Kolben mit einem reinen, trockenen Tuch abgerieben, 2 st bei 98—100° C im Trockenschrank getrocknet, im Exsiccator erkalten gelassen und gewogen. Die Trocknung wird in einstündigen Perioden fortgesetzt, bis 2 aufeinanderfolgende Wägungen bis auf 0,0003 g übereinstimmen.

Chloroformextrakt. Nach Beendigung der Acetonextraktion wird ein zweiter Extraktionskolben, der vorher 1 st bei 98—100° C getrocknet, im Exsiccator abgekühlt und gewogen wurde, bis zur Marke (50 ccm) mit Chloroform gefüllt. Das Leinenpäckchen, welches den Rückstand von der Acetonextraktion enthält, wird dann aus dem Heber genommen und leicht zwischen Lagen von Filtrierpapier ausgepreßt, um den Hauptanteil des Acetons zu entfernen. Der Rückstand wird, nachdem der Heber gereinigt ist, in denselben zurückgegeben. Die Chloroformextraktion soll ununterbrochen 3 st gehen mit einer Geschwindigkeit von 150—160 Tropfen in der Minute. Nach der Extraktion wird das Chloroform auf dem Wasserbad abgedampft, bis der Rückstand trocken erscheint. Dann wird er im Trockenschrank bei 98—100° C 2 st getrocknet, im Exsiccator erkalten gelassen und gewogen. Das Trocknen wird in einstündigen Perioden fortgesetzt, bis 2 aufeinanderfolgende Wägungen auf 0,0003 g übereinstimmen.

Extraktion mit alkoholischer Kalilauge. Der Rückstand von der Chloroformextraktion ist im Trockenschrank bei 50—60° C 1/2 st zu trocknen. Man kann aber auch so verfahren, daß der Rückstand über Nacht bei Zimmertemperatur stehen bleibt. Bevor er mit alkoholischer KOH behandelt wird, muß er frei von Chloroform sein. Der trockene Rückstand wird 4 st mit 50 ccm alkoholischer KOH in einem Erlenmeyerkolben unter Verwendung eines Cottlekühlers, wie bei der Aceton-Extraktion, gekocht. Die Lösung soll dann in ein bezeichnetes Becherglas von 400 ccm filtriert werden. Der Filterrückstand wird mit nicht mehr als 50 ccm heißem absol. Alkohol gewaschen, bis der Alkohol klar abläuft. Dann wird mit 50 ccm heißem destilliertem Wasser nachgewaschen. Wenn das Volumen des Waschwassers weniger als 3/4 des Volumens des angewandten Alkohols beträgt, so ist eine entsprechende Menge Wasser hinzuzufügen. Filtrat und Waschflüssigkeit dampft man unter Vermeiden von Kochen auf dem Wasserbad auf ein Volumen von etwa 20 ccm ein. Darauf werden etwa 50 ccm heißes, destilliertes Wasser hinzugefügt und das Ganze in einen Scheidetrichter mit Glasstopfen übergeführt. Das Becherglas wird mindestens 3 mal mit heißem destilliertem Wasser ausgespült, welches gleichfalls in den Scheidetrichter zu geben ist. Sodann werden 10 ccm verdünnte Salzsäure (spez. Gew. = 1,1) hinzugefügt und die Lösung mit Lackmuspapier geprüft. Ist noch keine saure Reaktion vorhanden, so werden noch 3 ccm Salzsäure zugegeben und die Prüfung wiederholt. Ein großer Überschuß von Säure ist zu vermeiden. Nach dem Ansäuern wird das Volumen der Lösung auf 100 ccm gebracht und darauf 20 ccm Äther hinzugefügt. Nun wird 10 sec geschüttelt und darauf der Überdruck abgelassen. Der offene Scheidetrichter soll dann solange stehen bleiben, bis die Ätherlösung sich von der wässerigen Schicht getrennt hat (mindestens 2 Minuten). Hierauf wird die wässerige Lösung in ein bezeichnetes 400 ccm-Becherglas abgelassen und der Äther ebenfalls in ein bezeichnetes Becherglas von 250 ccm gegeben. Diese Ätherbehandlung soll solange fortgesetzt werden, bis die Ätherlösung klar und farblos ist. Nach dem Erreichen dieses Punktes wird noch 2 mal mit je 10 ccm Äther ausgeschüttelt. Die vereinigten Ätherlösungen werden mindestens 2 mal in einem Scheidetrichter mit je 50 ccm destilliertem Wasser gewaschen, durch einen extrahierten Wattepfropfen in einen kleinen Kolben filtriert, der vorher bei 98—100° C getrocknet, im Exsiccator abgekühlt und gewogen wurde. Den Äther läßt man in der Wärme ohne Sieden verdampfen. Hierauf wird der Kolben bei 98 bis 100° C 1 st im Trockenschrank getrocknet, im Exsiccator erkalten gelassen und gewogen. Das Trocknen wird in einhalbstündigen Perioden fortgesetzt, bis 2 aufeinanderfolgende Wägungen auf 0,0003 g übereinstimmen.

Gesamtschwefel. Folgende zwei Methoden können zur Bestimmung des Schwefels in Gummimischungen verwendet werden. Methode I wird im Versicherungslaboratorium benutzt. Bei Unstimmigkeiten wird die Schwefelbestimmung nach Carius angewendet.

Methode I. Zuerst sollen die Apparate und Materialien beschrieben werden. Es wird ein bezeichneter Silbertiegel, Gewicht annähernd 31 g, Höhe 3,8 cm, Durchmesser 3,3 cm, benutzt; ein Deckel ist nicht nötig. Ein geschlossener, elektrisch geheizter Muffelofen ist zum Erhitzen des Silbertiegels mit Inhalt zu verwenden. Die Temperatur des Ofens soll entsprechend der in Abb. 4 dargestellten Schwefelkurve mit Hilfe eines Widerstandes eingestellt werden. Die Stromstärken, welche notwendig sind, um die in der Abb. 4 dargestellten Temperaturen zu erreichen, sind in der Abb. 5 angegeben.

Zum Schmelzen der Mischung wird ein Barthelsbrenner mit Platindreieck und einem eisernen Support verwendet. 100 g fein gepulvertes K_2CO_3 werden mit 210 g KNO_3 und 300 g Na_2CO_3 in einer Reibschale fein gemischt. Zur Bestimmung des Gesamtschwefels ist nur Material in feinster Verteilung anzuwenden. Enthält der Gummi viel Schwefel (6—8%), so sind 0,3 g, im andern Fall 0,5 g zur Bestimmung zu verwenden. Der Silbertiegel wird auf ein großes Stück weißes Glanzpapier gestellt und soviel Schmelzmischung mit einem Spatel eingetragen, bis der Boden des Tiegels 3 mm hoch bedeckt ist. Darauf folgt eine dünne Lage (bis 0,1 g) des Untersuchungsmaterials; hierauf abwechselnde Lagen von Schmelzmasse und Probe, bis letztere aufgebraucht ist. Das gesamte Untersuchungsmaterial soll höchstens bis zu 20 mm über dem Boden des Tiegels liegen. Dann wird der Tiegel bis zum Rand mit Schmelzmischung gefüllt und der Inhalt leicht bis 3 mm unter dem Tiegelrand zusammengedrückt. Der beschickte Tiegel wird dann in den elektrischen Ofen gebracht, worauf man die Temperatur langsam ansteigen läßt, damit keine sichtbaren Produkte aus dem Tiegel entweichen. Die Erhitzung dauert 6 st, wie Abb. 4 zeigt. Nach der Muffelerhitzung wird der Tiegel vorsichtig auf dem Spiritusbrenner erhitzt, bis der Inhalt geschmolzen ist. Ein dicker Platindraht wird zum Umrühren der geschmolzenen Masse benutzt. Die Schmelze soll 20 Minuten dauern. Der kalte Tiegel mit Inhalt wird in ein bezeichnetes Becherglas von 250 ccm gegeben und soviel Wasser hinzugefügt, bis der Tiegel

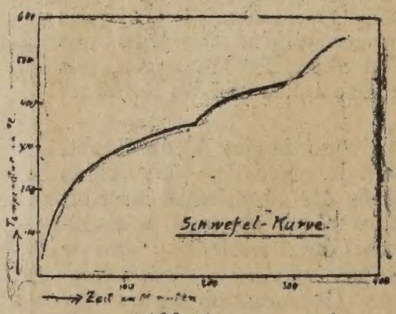
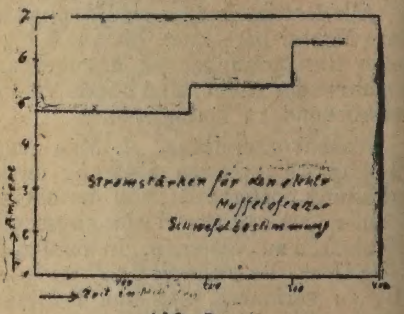


Abb. 4


Abb. 5

bedeckt ist. Dann werden 10 ccm Bromwasser (gesättigte Lösung) hinzugefügt. Das Becherglas wird auf eine heiße Platte gestellt und erhitzt (2—3 st), bis sich die geschmolzene Masse aufgelöst hat. Zurückbleibende Klümpchen werden mit einem Glasstabe zerstoßen. Die Lösung wird dann heiß durch ein 9 cm-Filter in ein 400 ccm fassendes bezeichnetes Becherglas filtriert. Das Unlösliche wird durch zweimaliges Aufschwemmen auf das Filter gebracht und mit Wasser alkalifrei gewaschen. Dann werden ungefähr 20 ccm konz. Salzsäure aus einem Meßzylinder vorsichtig zum Filtrat gegeben, wobei das Becherglas möglichst bedeckt zu halten ist. Die Lösung soll nach dem Umrühren mit Lackmuspapier geprüft werden. Reagiert die Lösung noch nicht sauer, so werden weitere 5 ccm Säure zugefügt und wieder geprüft und damit fortgefahren, bis die Lösung etwa 10 ccm freie Säure enthält. Danach wird auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird auf 100—130° C 1 st lang erhitzt und mit 3 ccm konz. Salzsäure behandelt. Nachdem dann etwa 150 ccm kochendes Wasser zugegeben sind, wird die Lösung umgerührt

[8]) Hierbei soll der bereits benutzte Kolben verwendet werden.

und einige Minuten an einen warmen Platz gestellt, bis vollständige Lösung erfolgt ist. Die Lösung wird durch ein angefeuchtetes 9 cm-Filter in ein bezeichnetes 400 ccm-Becherglas filtriert. Der unlösliche Filterrückstand ist mit heißem Wasser säurefrei zu waschen. Das Filtrat wird mit destilliertem Wasser auf etwa 300 ccm verdünnt, zum Kochen erhitzt und 10 ccm 10%ige Bariumchloridlösung langsam unter Umrühren zugesetzt und noch 2 Minuten gekocht. Bei einem großen Niederschlag ist mehr $BaCl_2$-Lösung zuzusetzen. Lösung mit Niederschlag kann über Nacht stehen bleiben. Sie wird heiß filtriert, das $BaSO_4$ verascht und gewogen.

Methode II[4]). Man mischt eine Probe von 0,5 g mit 4 g Na_2O_2 und 6 g K_2CO_3 in einem trocknen eisernen Tiegel von 15 ccm Inhalt. Der bedeckte Tiegel wird langsam erhitzt, bis die Mischung geschmolzen ist. Hierbei ist vorsichtig zu verfahren, da ein rasches Erhitzen leicht eine Explosion veranlaßt. Die Masse wird 15—20 Minuten in ruhigem Schmelzen erhalten. Man schmilzt so, daß Verunreinigungen des Tiegelinhaltes mit Schwefeldämpfen ausgeschlossen sind. Beim Erstarren der Schmelze ist der Tiegel zu drehen. Nach dem Erkalten wird der Tiegel in eine Kasserolle mit 200 ccm Wasser gebracht und dieselbe sofort bedeckt. Nach Zusatz von 5—10 ccm Bromwasser wird zum Kochen erhitzt, bis die Schmelze sich gelöst hat. Nach dem Absetzen des Niederschlags wird die Lösung durch ein dickes Filter gegeben und der Niederschlag mit heißem Wasser ausgewaschen. Das Filtrat ist mit Salzsäure anzusäuern, zur Trockne einzudampfen und durch Erhitzen die Kieselsäure unlöslich zu machen. Man setzt 2 ccm konz. Salzsäure zu, nimmt mit Wasser auf, filtriert und wäscht aus, bis das Volumen des Filtrats 400 ccm beträgt, erhitzt zum Kochen und fällt mit einem geringen Überschuß von 10%iger Bariumchloridlösung. Nach dem Stehen über Nacht wird das $BaSO_4$ abfiltriert, ausgewaschen, verascht und gewogen und daraus der Schwefel berechnet.

Asche. Ein elektrischer Muffelofen wird zu dieser Bestimmung benutzt. Bezeichnete Porzellantiegel, Durchmesser 41 mm, Höhe 25 mm, sollen dazu verwendet werden. Der Boden des Ofens soll mit einer Asbestplatte von 0,15 cm Dicke bedeckt sein. Eine Probe von 2 g, welche mit Aceton sorgfältig extrahiert wurde, wird an der Luft bei 50—60° C getrocknet, im Exsiccator abgekühlt und gewogen.

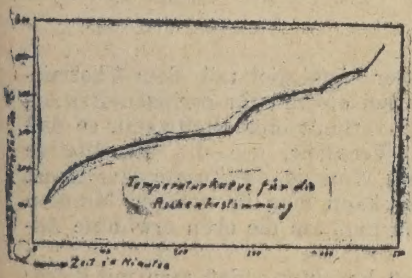


Abb. 6

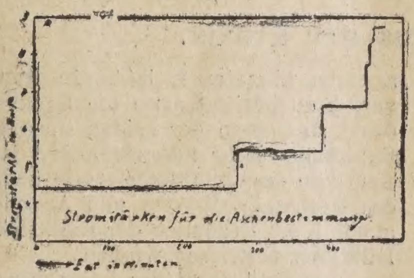


Abb. 7

Hierauf wird sie in 2 gleiche Teile geteilt. Diese werden in zwei vorher geglühte und gewogene Tiegel gebracht. Die beiden Tiegel sollen in der Mitte des Ofens so aufgestellt werden, daß sich die oberen Ränder berühren. Die Temperatur des Ofens ist mit dem Widerstand zu regeln. Abb. 6 zeigt die Temperatur, welche mit Hilfe eines Thermoelements gemessen wird, das sich in einem, auf einer Seite geschlossenen Quarzrohr befindet. Durchmesser 6—7 mm, Wandstärke ½—1 mm. Das Thermoelement liegt auf dem Boden der Muffel. Die Lötstelle liegt in der Mitte zwischen den beiden Tiegeln. Das Maximum der Temperaturschwankungen ist ± 10° C zwischen 100 und 350° C, ± 12° C zwischen 350 und 450° C und ± 15° C über 450° C (Abb. 6). Nach der Erhitzung läßt man den Tiegel im Exsiccator erkalten und wägt. Die Asche ist umzurühren und auf Freiheit von Kohle zu prüfen. — Die Aschenbestimmung ist so genau vorgeschrieben, daß sie im Zweifelsfalle zur Entscheidung verwendet werden kann. Ein abschließendes Urteil ist erst abzugeben und die Straffälligkeit festzustellen, wenn die Bestimmung genau nach der beschriebenen Methode ausgeführt ist.

Man kann 4—8 Tiegel gleichzeitig im Ofen erhitzen. Die Ergebnisse weichen nur wenig voneinander ab, sind aber nicht endgültig. Abb. 7 soll dazu dienen, die geforderten Temperaturen zu erhalten. Ist man im Zweifel, ob Kohle in der Asche enthalten ist, so ist eine Bestimmung derselben durch Lösen in verdünnter Salzsäure zu machen. Man kann auch die Lösung zur Trockne abdampfen und die Kohle quantitativ durch eine Verbrennung bestimmen. Eine Fehlerquelle bei der Aschenbestimmung in Gummimischungen besteht in der Anwendung zu hoher Temperaturen zu Anfang der Bestimmung, bevor die organischen Anteile verkohlt sind, da durch die Destillationsprodukte leicht anorganisches Material mitgerissen werden kann. Bei der beschriebenen Methode ist diese Fehlerquelle auf ein Mindestmaß beschränkt durch Anwendung niederer Temperaturen, bis die organische Substanz vollständig zerstört ist.

Bedingungen für die Abnahme gummiisolierter Leitungen. Der National Board of Fire Underwriters stellt nur die Bedingung, daß die Summe der Extrakte mit Aceton, Chloroform und alkoholischer Lauge einschl. Gesamtschwefel und Asche, nicht unter 80% beträgt.

[4]) Report of the Joint Rubber Insulation Comittee 1911—1914.

Untersuchung der Bohr- und Kühlöle (wasserlösliche Öle).

Von **Th. Kaleta.**

Bohr- und Kühlöle werden in Mischung mit Wasser bei Drehbänken und dergl. zum Kühlen der Fräser und Bohrer angewandt. Diese Öle sollen mit Wasser leicht emulgieren und Schutz gegen Rosten bieten. Ihre Zusammensetzung ist sehr verschieden; im allgemeinen sollen sie aus Wasser, Kaliseife, fettem Öl und Mineralöl bestehen.

Das Wasser bestimmt man nach Marcusson durch Destillation mit Xylol. Zur Bestimmung von Seife, Mineralöl und fettem Öl wägt man in ein 250 ccm fassendes Becherglas 3—5 g der Probe ein, gibt 100 ccm kaltes Wasser zu und fällt die Seife mit 20 ccm Chlorcalcium-Lösung (200 g $CaCl_2$ auf 1 l H_2O) als Kalkseife; man rührt mit einem Glasstab um und läßt absitzen. Dann filtriert man in einen Schütteltrichter hinein, wäscht das Filter und den Niederschlag, der im Becherglas haften geblieben ist, einmal mit kaltem Wasser, darauf 8—10 mal mit kaltem Aceton aus, um die Kalkseifen vom anhaftenden Öl zu trennen. Den Niederschlag im Filter löst man (Filter durchstoßen) mit heißem Benzol-Alkohol 9:1 in dasselbe Glas zurück, engt ein und kocht zwecks Abscheidung der Fettsäuren mit 100 ccm verdünnter Salzsäure 1:10. Nach dem Erkalten spült man den Inhalt des Becherglases mit Äther in einen Scheidetrichter und äthert die wässerige Schicht zweimal aus. Die vereinigten Ätherauszüge werden 3—5 mal mit destilliertem Wasser mineralsäurefrei gewaschen und in ein gewogenes Soxhlet-Kölbchen abgelassen. Zu dieser Ätherlösung der Fettsäuren gibt man 50 ccm neutralen Alkohol und titriert mit $n/_2$-alkoholischer Kalilauge mit Phenolphthalein als Indicator bis zur Rotfärbung. Dann dampft man ab, trocknet ½ Stunde bei 100° C und wägt die zurückgebliebene Seife. Durch Umrechnung auf 100 erhält man den Gehalt des Öles an Seife in Prozenten.

Das Filtrat im Schütteltrichter wird mit 100 ccm Wasser verdünnt und 2—3 mal mit Äther ausgeschüttelt. Die Ätherauszüge, die das Mineral- und fette Öl enthalten, werden vereinigt und 1—2 mal mit destilliertem Wasser gewaschen. Dann läßt man sie in einen Soxhlet-Kolben ab und verdampft den Äther. Das zurückbleibende Öl ist Mineral- und fettes Öl. Zur Trennung der beiden Öle verseift man

a) mit 50 ccm alkoholischer Kalilauge durch ½-stündiges Kochen am Rückflußkühler; dann dampft man den Alkohol ab, gibt 100 ccm Wasser zu, erwärmt etwas und fällt die durch Verseifen des fetten Öles entstandene Seife nach dem Erkalten mit 20 ccm Chlorcalcium-Lösung als Kalkseife. Diese filtriert man in einem Schütteltrichter und bestimmt das fette Öl als Kali-Seife wie oben. Aus dem Gewicht der Kali-Seife errechnet man den Gehalt des Öles an fettem Öl. Bei der Titration der Fettsäuren mit Kalilauge bildet sich Seife und Wasser:

$$CH_3.CH_2.CH_2...COOH + KOH = CH_3.CH_2.CH_2...COOK + H_2O.$$

Um aus der Seife die Fettsäure zu berechnen, hat man also von der Seife das K-Atom abzuziehen und ein H-Atom zuzuzählen. Man berechnet aus den verbrauchten ccm KOH zunächst das Kalium, das die Fettsäuren gebraucht haben.

Beispiel: Einwage = 5,0 g
Zur Titration der Fettsäuren wurden verbraucht 1,8 ccm $n/_2$-KOH
es wurde gewogen 0,3369 g Seife
1 ccm $n/_2$-KOH = 0,0195 g K
1,8 ccm KOH = 0,0351 g K

Diese 0,0351 g Kalium sind anstelle einer äquivalenten Menge Wasserstoff getreten:

$$\frac{0,0351}{X} = \frac{39\,(K_2)}{1\,(H_2)} = 0,0009 \text{ g } H_2.$$

0,3369 g Seife sind also 0,3369 — 0,0351 + 0,0009 = 0,3027 g Fettsäuren. Das sind 6,05 % Fettsäuren. (Zur einfacheren Umrechnung der Kaliseife auf Fettsäure wendet man die Formel an: Fettsäure = Seife — (0,01905 ccm $n/_2$-KOH).

Zur Berechnung auf fettes Öl nimmt man den Fettsäuregehalt der fetten Öle mit 95 als Mittel an:

$$\frac{6\,05 \,.\, 100}{95} = 6,4\,\% \text{ fettes Öl.}$$

Das Filtrat im Scheidetrichter enthält das Mineralöl. Es wird mit 100 ccm Wasser verdünnt und 2 mal mit Äther ausgeschüttelt. Die vereinigten Ätherauszüge wäscht man 2 mal mit destilliertem Wasser und filtriert sie über ausgeglühtes Chlorcalcium in einen gewogenen Soxhlet-Kolben. Dann destilliert man den Äther ab, trocknet kurze Zeit bei 100° und wägt das zurückgebliebene Mineralöl.

b) oder man bestimmt die Verseifungszahl und errechnet daraus das fette Öl. Das Mineralöl wird dann aus der Differenz ermittelt. (100 = [%Wasser + %Seife + %fettes Öl + %freies Alkali]). Die

*) Mitteilung aus der Versuchsanstalt der Dortmunder Union.

Verseifungszahl vom ursprünglichen Öl zu bestimmen, ist nicht angängig, weil die wasserlöslichen Öle fast immer freies Alkali enthalten und dadurch die Verseifungszahl ungenau wird.

Zur Bestimmung des freien Alkalis verascht man wie gewöhnlich 5—10 g im Platintiegel und spült den Inhalt des Tiegels mit destilliertem Wasser in ein Becherglas. Dies wird mit n/$_{10}$-Schwefelsäure mit Phenolphthalein als Indicator titriert. Man berechnet daraus die Alkalität des Öles in Prozenten KOH und bringt davon die g KOH in Abzug, die man bei der Titration der Fettsäure bei der Seifenbestimmung verbraucht hat.

Beispiel: 10 g wurden verascht. Bei der Titration der Asche wurden verbraucht: 31,0 ccm n/$_{10}$-H_2SO_4 = 0,1739 g KOH. Die Probe enthält also 1,739 % Gesamtalkali. Bei der Seifenbestimmung wurden zur Titration der Fettsäuren der Seife bei 5 g Einwage 3,0 ccm n/$_2$-KOH = 0,0842 g KOH verbraucht. 100 g würden verbrauchen 1,684 g KOH. Diese sind vom Gesamtalkali abzuziehen. Die Probe enthält also 0,054 % freies Alkali als KOH.

Bemerkt sei noch, daß man sowohl bei der obigen Seifenbestimmung als auch bei der Bestimmung des fetten Öles ohne weiteres das Molekulargewicht der Fettsäure berechnen kann; denn es verhalten sich die g Fettsäuren zu den verbrauchten g KOH wie X zu 56. Die Kenntnis des Molekulargewichtes kann in manchen Fällen zur Identifizierung der Fettsäuren dienen. Harzseifen erkennt man schon an der schweren Löslichkeit in heißem Benzol-Alkohol.

Die neuen Kernseifen mit Kali als Basis.

Von **Dr. Th. Legradi.**

Unter Kernseifen versteht man die durch Koagulation des Seifenleimes unter Aufhebung der Homogenität der räumlichen Verteilung des Kolloids in der Lösung entstehenden Seifen. Ihrer Bildung nach stellen sie sich als Gele dar, die (nach F. Goldschmidt) aus Adsorptionsverbindungen der fettsauren Salze mit Wasser und Mineralsalz bestehen. Leimdörfer hält für charakteristisch an Kernseifen, daß infolge allmählicher Abkühlung der heißen Lösung hochmolekulare, fettsaure Alkalien zur Abscheidung gelangen, welche in Suspension der erstarrten Masse Perlmutterglanz, den Silberfluß, verleihen. Bisher waren feste Kernseifen nur mit Natrium als Basis bekannt.

Die Aussalzungsfähigkeit verschiedener Elektrolyte gegenüber Seifen gleicher Zusammensetzung ist, in der Regel, umgekehrt proportional ihren Molekulargewichten, gleiche Wertigkeit vorausgesetzt. Diese Grundregel weist Ausnahmen auf, sonst wären feste Kalikernseifen nicht herstellbar, denn die technischen Kalileimseifen (erstarrten Seifenleime) des Handels lassen sich selbst mit Chlorkalium, als dem Salz mit geringstem Molekulargewicht, das praktisch in Frage kommt, nicht zu festen Kernen aussalzen. Bei fast unvermischten Stearinseifen ist es letzthin zwar gelungen, aber derartige wenig schäumende Seifen kommen bisher für die Technik nicht in Frage.

Organische Seifen folgen jedoch der obigen Regel nicht durchweg. Diese Ausnahme — von Zoller die Legradische Abweichung vom Leimdörferschen Gesetz genannt[1]) — gestattete nun auch die Herstellung der ersten und festen Kalikernseifen[2]). Salzt man beispielsweise Kalileimseifen des Handels, die aus gesättigter KCl-Lösung sogar Mineralsalz abscheiden, mit Kaliumacetat aus, so erhält man feste, Silberfluß aufweisende Kalikernseifen, die nun im höchsten erreichbaren Maße frei von Schmutz, Glycerin, besonders aber auch von KOH und Carbonat sind. Die Verseifung im Leim verläuft ja asymptotisch und muß daher mit Überschuß von Alkali durchgeführt werden. Die Herstellung von Kalikernseifen gelingt auch aus Neutralfett oder Fettsäure in Gegenwart von Essigsäure[3]).

Die überlegenen Eigenschaften der Kaliseife (hohe Schaumkraft, milde Wirkung auf das Substrat, hervorragende Löslichkeit, Reinigungs- und Emulgierfähigkeit) waren bekannt und in der Medizin, Kosmetik, sowie der Feinseifenindustrie und im Textilgewerbe (besonders bei Sericinentfernung aus Seide!) benutzt. Nun ist in der Kalikernseife ihr letzter Fehler: Verunreinigungen, Ungleichmäßigkeit, infolge Leimseifencharakters geringere Haltbarkeit und hoher Quellungs-Zustand, Gehalt von Ätzalkalien, beseitigt. Es sei bemerkt, daß auch Ammoniumseifen sich aussalzen und als Kerne aus dem Leim treiben lassen.

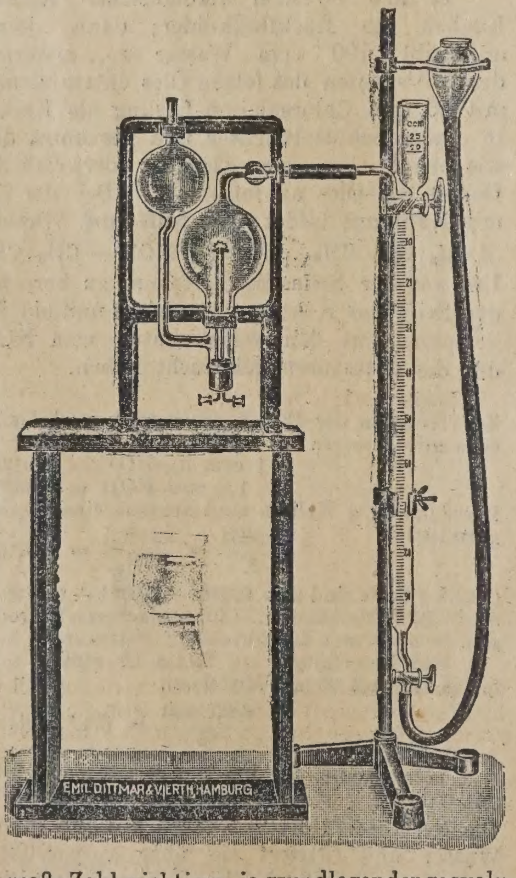
[1]) Seifensieder-Ztg. 1922, S. 1. [2]) D. Ztg. f. Öl- u. Fettind. 1921, S. 809.
[3]) Seifensieder-Ztg. 1922, S. 237.

Mitteilungen aus der Praxis.

Die fraktionierte Verbrennung von Wasserstoff und Methan in Gemischen mit atmosphärischer Luft.

Von **Prof. Dr. P. Rischbieth**, Hamburg.

Im vorigen Jahre habe ich[1]) unter dem Namen „Glühdrahtpipette" einen Apparat beschrieben, der sich von der Hempelschen Gaspipette für feste Reagentien dadurch unterscheidet, daß die tief nach unten gebogene Capillare fortgefallen ist zu Gunsten eines Glashahns in dem kurzen horizontalen Ansatzrohre, welches seinerseits allmählich in die Aufnahmekugel übergeht, wobei die Verschmelzungszone ziemlich tief liegt. Es wird dadurch erreicht, daß diese Stelle der Pipette weniger empfindlich gegen Temperaturwechsel ist als die entsprechende Stelle der gewöhnlichen Gaspipette. Die untere Öffnung der Pipette ist mit einem Stopfen verschlossen, durch den eine Glasröhre hindurchgeht, mit zwei voneinander isolierten kräftigen Kupferdrähten, die oben eine Spirale von 2 Windungen eines 0,3-0,4 mm starken Platindrahtes tragen, unten eine beliebige Anordnung zur Befestigung von Leitungsdrähten für den elektrischen Strom.



Mit dieser Pipette kann man eine außerordentlich große Zahl wichtiger, ja grundlegender gasvolumetrischer Vorlesungs- und Unterrichtsversuche, wie Synthesen, Analysen, Dissoziationen u. a. m. ausführen, indem man die Gase, wie bei der Winklerschen Bestimmung des H und CH_4 im Gasrest, in der Pipettenkugel in Gegenwart des glühenden Platindrahtes aufeinander einwirken läßt, und zwar so, daß man das eine Gas langsam zu dem anderen hinzutreten läßt. In gewisser Analogie mit dem Thermitverfahren beginnt dann die Reaktion bei einem sehr geringen Partialdruck des einen der beiden Gase und verläuft ohne Heftigkeit, so daß Explosionsgefahr ausgeschlossen ist. Versuche, wie die quantitative Synthese des Chlorwasserstoffs und des Wassers, die Zusammensetzung des Methans, Äthylens und Acetylens, kann man in wenigen Minuten ausführen. Bezüglich der Einzelheiten muß auf die oben erwähnte Abhandlung verwiesen werden.

[1]) Ztschr. physikal. chem. Unterricht 1921, Bd. 34, S. 210.

Für die Gasanalyse ist es nun von Bedeutung, daß man mit dieser Apparatur auch manche brennbare Gase in ihren Gemischen mit Luft explosionslos verbrennen, ja sogar Gemische z. B. von Wasserstoff und Methan mit atmosphärischer Luft fraktioniert verbrennen und einzeln quantitativ bestimmen kann, wie folgende Versuche zeigen:

Versuch 1. Man mißt in einer Gasbürette 10 ccm reinen Wasserstoff ab, senkt das Niveaugefäß und läßt 60—70 ccm Luft zu dem Wasserstoff in die Bürette eintreten. Nach Ablesen des Niveaus führt man das Gasgemisch in die Glühdrahtpipette und schließt den Strom, wobei man nur so viel Widerstand ausschaltet, daß der Platindraht zwar heiß, aber nicht glühend wird, was man leicht an der strahlenden Wärme des Drahtes erkennt. Sofort beginnt die Verbrennung des Wasserstoffs, wobei durch die Verbrennungswärme bisweilen der Draht vorübergehend in schwache Glut gerät. Eine Verpuffung tritt unter diesen Umständen nicht ein. Nachdem man noch kurze Zeit die Temperatur etwas höher gehalten hat, zieht man durch Senken des Niveaurohres den Gasrest in die Bürette zurück und erhält durch Multiplikation der abgelesenen Kontraktion mit $^2/_3$ in bekannter Weise das Volum des Wasserstoffs.

Versuch 2. Man sperrt 6 ccm Methan in der Gasbürette ab und läßt durch Senken des Niveaurohres etwa 80 ccm Luft in die Bürette einströmen. Nach Ablesen des Niveaus führt man das Gasgemisch in die Pipette über und schließt den Strom. Man verstärkt ihn sehr allmählich bis zur dunklen Rotglut des Drahtes. Hierbei findet keine oder nur eine sehr geringe Verbrennung des Methans statt. Erst wenn durch weitere Verstärkung des Stroms der Draht lebhaft glüht, beginnt die Verbrennung, wobei der Draht vorübergehend auf helle Rot- oder Weißglut gelangt. Es ist geraten, die Hand am Rheostaten zu haben und bei Beginn der Verbrennung etwas zurückzudrehen, um, besonders wenn der Draht zu dünn ist, das Durchschmelzen desselben zu verhüten. Man hält nun den Draht noch kurze Zeit in Glut, läßt die Pipette etwas abkühlen und führt den Gasrest in die Bürette zurück. Die Kontraktion beträgt das Doppelte des Methanvolums. Der Fehler durch die Löslichkeit des Kohlendioxyds ist bei dem geringen Partialdruck desselben unbedeutend. Will man ihn ausschalten, so entfernt man mit der Kalipipette das CO_2 und bestimmt mit der Phosphorpipette den Sauerstoffrest. Durch Subtraktion des gefundenen Gasrestes von dem Sauerstoffgehalt der angewandten Luft erhält man die verbrauchte Sauerstoffmenge.

Aus beiden Versuchen ergibt sich nun die Analyse eines Wasserstoff-Methan-Gemisches, z. B. eines Leuchtgasrestes, durch fraktionierte Verbrennung wie folgt:

Versuch 3. 10 ccm des Gasgemisches, von dem bekannt ist, daß es nicht mehr als 50% Methan enthält, werden wie oben in der Bürette mit 70—80 ccm Luft vermischt und in die Glühdrahtpipette übergeführt. Man schließt den Strom und verstärkt ihn, bis der Platindraht dunkelrot glüht,

nicht mehr. Nach etwa 1 Minute führt man das Gas in die Bürette zurück, notiert die Kontraktion und erhält daraus das Wasserstoffvolum. Nun leitet man das Gas abermals in die Pipette, verstärkt den Strom vorsichtig und verbrennt das Methan bei hellrot glühendem Draht. Nach der eigentlichen Reaktion läßt man den Draht noch kurze Zeit glühen, um den letzten Rest Methan zu verbrennen. Nachdem die Pipette etwas abgekühlt ist, führt man das Gas in die Bürette zurück und erhält durch Verdoppelung der Kontraktion das Volum des Methans. Man kann natürlich auch hier die verbrauchte Sauerstoffmenge etwas genauer mit der Phosphorpipette ermitteln.

Die Analyse eines Wasserstoff-Methan-Gemisches, das aus 74,3% Wasserstoff und 25,6% Methan bestand, ergab folgendes Resultat:

	Bürettenstand	Volum
Gemisch	90	10
Luft	19,5	70,5 entspr. 14,7 O_2
Nach der Verbrennung des H . . .	30,7	
Kontraktion		11,2 entspr. 7,5 H_2
Nach der Verbrennung der CH_4 . .	35,9	
Kontraktion = 0 Verbrauch . . .		5,2 entspr. 2,6 CH_4

Der Vollständigkeit wegen wurde noch das Kohlendioxyd ermittelt und der Sauerstoffverbrauch mit der Phosphorpipette direkt bestimmt.

Nach der Absorption des CO_2	38,5	
Kontraktion		2,6 CO_2 entspr. 2,6 CH_4
Nach der Absorption des O-Restes. .	44,6	
O-Rest		8,6 (ber. 8,8)

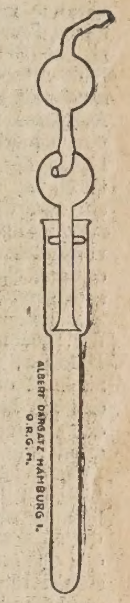
Das Verfahren besitzt vor der Verbrennung in der Explosionspipette, abgesehen von der einfachen und schnellen Ausführbarkeit, den Vorzug, daß die Verbrennung bei gewöhnlichem Druck vor sich geht, wobei der durch die Löslichkeit des Kohlendioxyds verursachte Fehler gering ist und für viele Zwecke vernachlässigt werden kann. Man kann daher über Wasser arbeiten, und es entfällt die Sauerstoffbestimmung in der Phosphorpipette. Akkumulator und Induktionsapparat fallen ebenfalls weg. Bei der Analyse von Gasen, die wenig brennbare Bestandteile enthalten und daher in der Explosionspipette nicht verbrennen, braucht man nicht, wie sonst, Wasserstoff oder Knallgas hinzuzufügen, um ein explosionsfähiges Gemisch zu erhalten. — Die Firma Emil Dittmar und Vierth, Hamburg 15, Spaldingstr., liefert die Glühdrahtpipette in guter Ausführung und zu mäßigem Preise.

Vorrichtung zur Veraschung nach Kjeldahl im Mikromaßstabe.

Von **Hugo Winkler**, Hamburg.

Das Bestreben, möglichst weitgehend mikroanalytische Verfahren an die Stelle makrochemischer zu setzen, hat auch zur Ausarbeitung entsprechender Modifikationen für die Kjeldahl-Analyse geführt. Der Vorteil ist hier um so einleuchtender, als das Makro-Kjeldahl-Verfahren beträchtliche Mengen reiner Schwefelsäure und noch größere Mengen Natronlauge erfordert. Im wesentlichen ist der Anstoß zur Ausarbeitung entsprechender Vorschriften von der physiologischen Chemie ausgegangen, bei der das Arbeiten mit kleinsten Mengen oft durch die besonderen Umstände der Fragestellung geboten ist.

Die Veraschung erfolgt am besten mit einem Säuregemisch, das man durch Vermischen von 300 ccm Phosphorsäure (spez. Gew. 1,71) mit 100 ccm konz. Schwefelsäure erhält; je 100 ccm dieser Mischung werden mit 10 ccm 6%iger Kupfersulfatlösung und 10 ccm Wasser versetzt. Am besten arbeitet man mit 2 ccm Veraschungsgemisch, das ausreicht, um z. B. 0,2 ccm Blut oder Milch zu verarbeiten (natürlich kann man zum bequemeren Abmessen vorher verdünnen und dann ein entsprechend größeres Volumen nehmen). Die Veraschung wird in Jenaer Reagensgläsern von etwa 50 ccm Inhalt vorgenommen. Dabei findet ein allerdings starkes Stoßen statt, wodurch häufig ein Teil des Inhalts herausgeschleudert wird. Auch ein kurzes Stück Platindraht, das in den Boden eingeschmolzen ist, vermag dieses Übel ebensowenig zu beseitigen wie andere Siedeerleichterer (Quarzkörnchen, Glascapillare usw.). Die nebenstehend abgebildete einfache Vorrichtung verhütet sicher einen Verlust durch Überspritzen. Sie besteht aus einem Jenaer Reagensglas, das im oberen Drittel so erweitert ist, daß ein scharfer Absatz entsteht. In diesen Teil hinein paßt ein Aufsatz, der am unteren Ende eine trichterförmige Erweiterung trägt, die den engeren Teil des Reagensglases gut abschließt. Werden Teile der Flüssigkeit nach oben geschleudert, so gelangen sie durch ein gerades Glasrohr in einen kugelförmigen Destillationsaufsatz üblicher Konstruktion. Eine weitere Kugel bewirkt, daß auch bei schwachem Absaugen der Veraschungsgase keine Verluste eintreten. Eine wulstartige Verdickung des röhrenförmigen Teiles verleiht dem Aufsatz einen sicheren Halt im Veraschungsröhrchen. Man braucht also nur dieses geneigt in ein Stativ einzuspannen. Mit starker Flamme läßt sich die Veraschung in wenigen Minuten durchführen. Man kann aber auch die Verbrennung mit einem Mikrobrenner unbeaufsichtigt vor sich gehen lassen.



Die Destillation solcher kleinen Ammoniakmengen wird am besten im Wasserdampfstrom vorgenommen. Geeignete Apparaturen haben J. Bang (Mikromethode zur Blutuntersuchung, 1920) und F. Pregl (Quantitative organische Mikroanalyse, 1917) angegeben. Die Bestimmung des Ammoniaks kann durch Titration (Pregl, Bang) oder colorimetrisch mittels Neßler-Reagens erfolgen (über dessen Zusammensetzung vergl. O. v. Friedrichs, Arch. Pharm. 1921, Bd. 259, S. 158).

Der beschriebene Apparat ist unter D. R. G. M. 817 249, Kl. 42 l, eingetragen und von der Firma A. Dargatz, Hamburg 1, zu beziehen.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Forderungen aus enteigneten amerikanischen Patenten.[1])

Dr. Gössel irrt, wenn er annimmt, daß nach dem 2. Juli keine Möglichkeit für die Geltendmachung irgendwelcher Rechte aus enteigneten amerikanischen Patenten deutscher Reichsangehöriger vorhanden ist. Die Frist, die am 2. Juli ablief, bezieht sich ausschließlich auf die Einreichung von Klagen zur Herausgabe von Licenzgebühren, welche von den jetzigen Verwaltern vereinnahmt worden sind. Mit der Substanz der Patente hat diese Frist nichts zu tun. Tatsache ist, daß in Amerika ein Verkauf von 4500 deutschen Patenten, Marken und Mustern an die berüchtigte Chemical Foundation Inc. für 250 000 Doll. stattgefunden hat, und dieser Verkauf wird in Amerika von sachverständiger Seite und auch in der Öffentlichkeit als unerhörter Skandal bezeichnet. Der Präsident Harding hat eingegriffen und hat sich gegen den bekannten Garvan gewendet, der die Seele dieses Verkaufes gewesen ist[2]). Es ist zu hoffen, daß trotz der Schwierigkeiten, die die Chemical Foundation Inc. der amerikanischen Regierung bereitet, eine vernünftige und sachgemäße Regelung der Angelegenheit herauskommt. Deutscherseits ist zu verlangen, daß die Patente nach Möglichkeit in Substanz zurückgegeben werden, und daß für die Zeit, in der die Patente von ihrem Inhaber nicht benutzt werden konnten, eine angemesene Entschädigung gewährt wird. Wenn in dem einen oder anderen Falle die Zurückgabe des Patentes in natura wegen besonderer Verhältnisse nicht möglich sein sollte, so muß hierfür eine wirklich angemessene Entschädigung dem Patentinhaber gezahlt werden. Die Aussichten für eine Regelung in diesem Sinne erscheinen zurzeit nicht ungünstig. Hoffentlich erfolgt aber auch die Zahlung an die Patentinhaber bald und unmittelbar und wandert nicht in den bodenlosen Topf der Reparationszahlungen. In jedem Falle sollte der deutsche Patentinhaber Schadensersatzanspruch erheben, der sich mindestens in der Höhe bewegen wird, welche dem von der amerikanischen Regierung bezw. den amerikanischen Gerichten definitiv festgesetzten bezw. gutgeschriebenen Wert der Patente entspricht, wobei es meines Erachtens nicht ausgeschlossen ist, diesen von der deutschen Regierung zu verlangen.

Dr. Gössel geht mit seinen Vorwürfen gegen die deutschen amtlichen Stellen etwas weit. So ist tatsächlich das deutsche Reichsjustizministerium sehr eifrig in der möglichst schleunigen Herbeischaffung möglichst authentischen Materials über diese auch nach amerikanischem Recht etwas komplizierten liegenden Sachen gewesen, und das Auswärtige Amt hat hierbei tatkräftig mitgeholfen. Eine andere Frage ist, ob das Auswärtige Amt in Amerika selbst genügend aktiv zur Herbeiführung einer günstigen Lösung dieser Frage, wo auch nach weit verbreiteter amerikanischer Auffassung eine unfaire Handlung gegen die Patentinhaber vorliegt, gewesen ist bezw. noch ist. Im übrigen wird Dr. Gössel reichhaltiges Material über diese Frage im Institut für ausländisches Recht des Reichsverbandes der Deutschen Industrie (Ausschuß für gewerblichen Rechtsschutz in Berlin, Potsdamer Straße 40, 3 Treppen, rechts) einsehen können.

Dr. C. Wiegand, Patentanwalt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 673 und 717.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 203, 635 und 719.

Über den Rechenschieber.[1])

Die empfehlenden Worte, welche G. Bruhns[2]) der Benutzung des 25 cm langen Rechenschiebers durch den Chemiker widmet, kann ich nur unterstreichen. Ich habe das Arbeiten mit dem Rechenstab erst vor 9 Jahren im Physikalisch-Chemischen Institut der Technischen Hochschule Berlin anläßlich eines Spezialkursus in physikalischer und Elektrochemie bei dem leider so früh verstorbenen Kollegen Dolezalek auf dessen dringenden Wunsch gelernt und rechne seitdem ausschließlich mit diesem Instrument. Der Schieber kostete damals etwa 11 M und nutzt sich im Gegensatz zur Logarithmentafel bei jahrelanger Benutzung nicht ab, macht sich also, abgesehen von der enormen Zeit-, Papier-, Feder- und Tinten-Ersparnis, gut bezahlt. Der physikalische Chemiker und der Ingenieur kennen meines Wissens kaum ein anderes Rechnen als mit dem Rechenschieber, während die meisten sonstigen Chemiker diesen Vorteil nicht beachten, abgesehen von denjenigen, welche beruflich in engere Beziehung zu Ingenieuren und physikalischen Chemikern getreten sind. Wenn ich in vorgeschrittenem Alter die Scheu vor dem Rechenschieber in wenigen Tagen mit bestem Erfolg überwunden hatte, so werden jüngere Kollegen noch viel leichter ihr Vorurteil gegen eine ungewohnte Rechenmethode im Interesse der Zeitersparnis überwinden. Den Rechenschieber kann man überall, z. B. auf Reisen, bequem bei sich tragen, ohne daß er dabei leidet.

D. Holde.

• • •

Es ist zu begrüßen, daß sich kürzlich ein Chemiker an dieser Stelle so warm für den Gebrauch des Rechenschiebers im chemischen Laboratorium eingesetzt hat. Daß der Rechenstab, der dem Ingenieur schon von jeher ein unentbehrlicher Begleiter ist, ebenso dem Chemiker bei seiner umfangreichen Rechenarbeit wertvolle Dienste leisten kann, ist auch nach meinen Beobachtungen noch so gut wie unbekannt. Da ich zu den anscheinend wenigen Chemikern zähle, die sich die Vorteile des Rechenstabes zunutze gemacht haben und ihn nicht mehr missen möchten, ist es vielleicht von einigem Interesse, wenn ich über meine Erfahrungen damit berichte. Im allgemeinen kann ich die Ausführungen von Dr. Bruhns durchaus bestätigen. Nur kann ich nicht so unbedingt für den ausschließlichen Gebrauch des von ihm ausführlich behandelten sog. Normalschiebers eintreten, wie er es tut. Der 25-cm-Normalschieber gibt, wie vielleicht bekannt ist, mit hinreichender Sicherheit nur 3 Stellen des Ergebnisses und würde damit gerade für die von

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 741.

[2]) Verf. heißt Bruhns, nicht Bruhms, wie infolge eines Druckfehlers auf Seite 741 angegeben ist.

Dr. Bruhns angeführten Fälle ausreichen. Nun kommen aber dem z. B. nicht nur mit Serienanalysen beschäftigten Chemiker oft genug Fälle vor, in denen er auf die wenigstens auf einige Einheiten sichere Kenntnis der vierten Stelle nicht verzichten kann. Hier versagt der Normalschieber. Der Chemiker bedient sich für solche Fälle der vierstelligen Logarithmen — die Anwendung fünfstelliger Tafeln zur Berechnung von Analysen durchschnittlicher Genauigkeit kann nur als Unfug bezeichnet werden — und würde deshalb einen wirklich vollgültigen Ersatz für diese nur in einem mechanischen Rechenhilfsmittel finden können, das ihm die gleiche oder wenigstens sehr annähernd die gleiche Genauigkeit gewährleistet wie die vierstellige Tafel. Für alle diese Fälle möchte ich nun den Rechenstab mit abgesetzter Teilung, den sog. Langskalastab, gegenüber der ablehnenden Bemerkung am Schlusse des erwähnten Aufsatzes in Schutz nehmen. Über die Konstruktion dieses Stabes sei hier nur bemerkt, daß bei ihm auf 25 cm Länge eine Teilung von der doppelten Länge der unteren Stabteilung des Normalschiebers untergebracht ist. Dadurch ist eine viel weitergehende Unterteilung der Skala ermöglicht, so daß ein derartiger Stab 3 Stellen ohne weiteres, die vierte durch eine leichte und zuverlässige Schätzung gibt — einige Übung im Gebrauch selbstverständlich vorausgesetzt, die aber ein befriedigendes Arbeiten mit dem Normalstab mindestens ebenso erfordert. Die geringe Erschwerung, die ein an den Normalstab gewöhnter beim Übergang zum Langskalenstab zunächst empfinden wird, legt sich bald und wird im übrigen reichlich durch die größere Genauigkeit der Ergebnisse aufgewogen. Ich selbst benutze einen derartigen Stab (System Busse, von Dennert & Pape, Altona) seit geraumer Zeit fast täglich zu z. T. umfangreichen Rechnungen und bin von ihm durchaus befriedigt, so daß ich heute nur noch in Ausnahmefällen zur Logarithmentafel greife. Daß ein solcher Stab nicht nur erheblich an Zeit spart, sondern auch die Schreibarbeit durch Fortfall aller schriftlichen Nebenrechnungen ganz erheblich verringert, ist ein Vorteil, den man, je länger, je mehr schätzen lernt. — Was für den Langskalastab gilt, dürfte für den von Dr. Bruhns erwähnten Frankschen Stab in gleicher Weise gelten. Möglicherweise ist bei diesem die anfängliche Erschwerung des Arbeitens infolge der gegenstimmig verlaufenden Skalen etwas größer als bei ersterem. In der Ablehnung von Spezialstäben für Chemiker stimme ich mit Dr. Bruhns überein. Diese erübrigen sich umsomehr, als sich die bei der jeweiligen Arbeit regelmäßig vorkommenden Umrechnungsfaktoren und sonstigen Konstanten dem Gedächtnis erfahrungsgemäß sehr bald einprägen, so daß ihre besondere Markierung auf dem Stabe zwecklos ist. **Dr. W. Althammer**, Staßfurt-Leopoldshall.

Rückgewinnung niedrig siedender Extraktionsmittel [1]).

Die von A. B. Pichler beschriebene Vorrichtung, aus den Extraktionspatronen das Lösungsmittel wiederzugewinnen, ist im Prinzip sicher zweckmäßig, aber, wie auch Pichler selbst hervorhebt, bei Reihenuntersuchungen wohl zu umständlich. Es erscheint nicht zweckmäßig, das Lösungsmittel aus den in einem größeren Kolben gesammelten Patronen durch Wasserdampfdestillation wiederzugewinnen, weil die Patronen dadurch vernichtet werden. Das ist nicht etwa belanglos, wie Pichler angibt, sondern von erheblicher Bedeutung, weil auch Filtrierpapier und Extraktionshülsen heute hoch im Preise stehen. Am besten ist es, das Sammelgefäß von außen zu heizen, was in dem von mir angegebenen Apparate, der von der Firma Franz Hugershoff in Leipzig hergestellt wurde, geschieht. Dieser Apparat, den ich bereits früher [2]) näher beschrieben habe, ist im hiesigen Laboratorium nunmehr 3 Jahre in Gebrauch und hat sich bestens bewährt. — Statt des Wasserdampfes Heißluft zum Anheizen bezw. zum Verdampfen des Äthers zu verwenden, halte ich wegen der großen Explosionsgefahr für sehr bedenklich. **J. Großfeld.**

* * *

Wie obige Zuschrift zeigt, war meine Vermutung richtig, daß schon von anderer Seite dieselbe Idee verwertet sei. Für Institute, in denen Extraktionen häufiger vorgenommen werden, wird es sich sehr empfehlen, Großfelds Apparat anzuschaffen. In vereinzelt vorkommenden Fällen wird man aber doch manchmal lieber zu Improvisationen greifen, wie ich solche vorgeschlagen habe. Legt man Wert auf die Erhaltung der Extraktionshülsen, kann man das Austreiben des Äthers ja auch in einem großen Pulverglas mit weitem Hals vornehmen (selbstredend im Wasserbad), aus dem die trockenen Hülsen dann auch bequem herausgenommen werden können. Ob die Verwendung von Heißluft Vorteile bietet, müßte erprobt werden; für Äther ist sie selbstredend bedenklich. Endlich möchte ich die ausgedehntere Verwendung der Chlorkohlenwasserstoffe vorschlagen, die neben verhältnismäßig niederen Siedepunkte den großen Vorteil haben, nicht feuergefährlich zu sein. — [illegible] alle Vorurteile bezüglich der Eignung in speziellen Fällen zu überwinden, würde es sich empfehlen, bei Neuauflagen in analytischen und präparativen Werken die althergebrachten Extraktions- und Lösungsmittel nach Anprobung der weitaus billigeren modernen auszumerzen. **A. B. Pichler.**

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 698.

[2]) Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genußm. 1919, Bd. 37, S. 81—82.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. A[llen] anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto be[i]gefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstrec[kt] sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honorier[t], auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 736. Wie entfernt man **Carbolineumflecke aus Marmor oder Terrazzo-fußboden**, ohne diesen abzuschleifen? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 737. Beim **Raffinieren von Rohzink in Eisenkesseln** aus gewöhnlichem Gußeisen (Grauguß) nimmt das Zn aus den Eisenkesseln Fe auf. Neben einer größeren Hartzinkausscheidung wird auf diese Weise auch das Zn durch das aufgenommene Eisen verschlechtert. Gibt es eine Gußeisenart oder eine sonstige Speziallegierung, die diesen Übelstand behebt oder wenigstens stark eindämmt?

Nr. 738. Ich beabsichtige, **geschrühte Tonknöpfe zu färben und zu polieren.** Eine Blechtrommel mit Antrieb steht mir zur Verfügung. Ich würde den Herren Kollegen für den Hinweis dankbar sein, wie die Knöpfe zu behandeln und welche Farbstoffe die geeignetsten sind. Die Farbe müßte natürlich auf den Knöpfen auch gut halten.

Nr. 739. Wir bitten die Schriftleitung um ausführliche Auskunft über das **Verfahren zur Galvanisierung echter Blumen**, welche häufig als Broschen im Handel sind, sowie über das **Galvanisieren von Gipsgegenständen.** Auch findet man des öfteren galvanisierte Kinder- oder sogen. Erstlingsschühchen.

Nr. 740. Welche Methoden eignen sich nach den Erfahrungen der Fachgenossen zur möglichst vollständigen **Bleichung von Kolophonium** (auch der hellsten Handelssorten) bezw. zur Isolierung vollständig weißer Harzsäuren (Abietinsäure)? Welche Literatur existiert darüber?

Nr. 741. a) Wie wird **Kastanienmehl** behandelt, um **daraus einen Kleister** mit guter Klebekraft und einiger Dauerhaftigkeit, mindestens für einige Tage, zum Kleben von Papier und Pappen **herzustellen?** — b) Welchen **Kaligehalt hat Holzasche,** weiter **Braunkohlenasche** und endlich **Steinkohlenasche?** Wieviel läßt sich davon gewinnen, welches ist das Verfahren und ist dieses wirtschaftlich?

Nr. 742. Wer von den Lesern teilt mit, wie bei dem **Brennprozeß von keramisch gebundenen Schmirgelscheiben** einer bei 1200° C auftretenden Blasenbildung entgegenzutreten ist? Können ein Lehrbuch oder Literaturstellen angegeben werden, in denen die Herstellung von keramisch gebundenen Schmirgelscheiben theoretisch und praktisch behandelt ist?

Nr. 743. Auf welche Weise erfolgt a) die **Aufbereitung** und b) die **Untersuchung von Zinn-Wolfram- und Molybdänerzen?** Welche Spezialwerke gibt es über den Gegenstand? Von dem Ergänzungswerk zum Muspratt ist Bd. V Metalle noch nicht erschienen.

Nr. 744. Der freiliegende Austritt meines Laboratoriums ist mit **Terrazzo-Fußboden** belegt, **der Risse bekommen hat,** wodurch er undicht geworden ist und das Regenwasser in den darunter liegenden Raum durchläßt. Ein Verschlämmen der Risse mit ganz dünnem Zement bezw. ein Verstreichen mit Teer (dünn- und dickflüssig) hielt immer nur wenige Monate vor. Wie kann ich nach den Erfahrungen der Leser auf einfachem und billigstem Wege den Terrazzo-Fußboden für längere Zeit dicht machen, so daß ich die betreffende Manipulation vielleicht nur alle Jahre einmal oder noch seltener auszuführen habe?

Nr. 745. Wie werden **Wachsbeizen für die Möbelindustrie (Eichenholz) hergestellt?** Welche Literatur ist zu empfehlen?

Antworten.

Nr. 737. Ihre Anfrage, betreffend **Verunreinigung des Rohzinks be[im] Raffinieren in Eisenkesseln** durch Aufnahme von Eisen, haben wir unse[rem] Spezialmitarbeiter für diese Gebiete vorgelegt. Er äußert sich dazu, wie fol[gt]: Es gibt meines Wissens noch keine Eisenlegierung, aus der das Zink be[im] Umschmelzen kein Eisen aufnehmen würde. Auch Kessel aus hochlegiert[em], stark mit Silicium versehenem Blech nehmen Eisen auf, wobei selbstrede[nd] neben der Zinkverschlechterung eine Hartzinkausscheidung hervorgeru[fen] wird. In einem offenen Flammofen das Zink umzuschmelzen, wäre zwar h[in]sichtlich dieser Gefahr ein Vorteil, da ein Flammofen mit Chamotte aus[ge]stampft sein kann, ergibt jedoch den Nachteil, daß ein großer Zinkabbra[nd] entsteht. Ausgezeichnete Resultate habe ich hingegen bei Verwendung ei[nes] elektrischen Induktionsofens erhalten, den ich nach dem Prinzip der bekann[ten] Kjellin-Stahlöfen gebaut habe. Dieser Ofen wurde mit Teer-Magnesitstam[pf]masse ausgekleidet und das ringförmige Bad mit entsprechend zubehauen[en] Ziegeln abgedeckt. Der Erfolg dieses Ofens bestand darin, daß eingesetz[tes] Feinzink mit einem Minimalabbrand und ohne Aufnahme von Fremdme[tall] umgeschmolzen werden konnte. **Dr. S[...]**

Nr. 739. Will man **Naturkörper zarter Art, z. B. Blumen, Früchte, Kä[fer] usw., mit Metallen galvanisch überziehen,** so ist das Wesentliche die Art, [wie] diese Körper leitend gemacht werden, und anderseits die Behandlung, wel[che] verhindern muß, daß zarte Teile ganz verloren gehen oder doch ihre Fo[rm] verlieren. Wenn anderseits eine Galvanisierung von Gipskörpern oder [von] Gegenständen aus Stoff (z. B. Erstlingsschuhe) beabsichtigt ist, so ist [die] Empfindlichkeit lange nicht so groß wie bei den Naturkörpern, aber man m[uß] hier beachten, daß die Objekte Flüssigkeit aufsaugen, und dies muß durch e[ine] Vorpräparation unbedingt beseitigt werden, weil sonst der Elektrolyt (Met[all]salzlösung des galvanischen Bades) in den Gegenstand eindringen und spä[ter] durch Auskrystallisieren usw. zur Zerstörung führen müßte. Übrigens [kann] man bei manchen Naturkörpern überhaupt vor, diese nicht unmittelbar galvanisieren, sondern man formt sie in Gips ab, um nun erst zur Galva[ni]sierung zu schreiten. — Gipsformen bepinselt man mit stearinsäurehalti[gem] Leinölfirnis oder mit Wachslösungen, auch geschmolzenen Wachsmischung[en], denen man Kupfer- oder Bronzepulver innig beimischt, um gleichzeitig mit [der] Beseitigung der Aufsaugungsfähigkeit noch den andern Zweck zu erreic[hen], die Oberfläche für den Strom leitend zu machen. Sonst kann man auch [zu]lackieren, oder besser wachsen und dann in der bei der Galvanostegie [am] meisten üblichen Weise durch Aufbürsten von Graphit eine leitende Ob[er]fläche herstellen. Bedient man sich übrigens in der obenerwähnten W[eise] des Kupfer- oder Bronzepulvers, so sollte man dieses zuvor immer mit Ben[zin] schütteln, um fast stets vorhandenes Fett zu entfernen, welches sonst [das] Leitendwerden verhindert; natürlich muß nachher das anhaftende Benzin [...] wieder ganz verdunstet sein, bevor das Metallpulver der Lack- oder Wac[hs]schicht zugesetzt wird. Auch Mischungen von Graphit und Metallpulv[er] werden benutzt, jedoch sind alle diese Verfahren selbstverständlich nur [an]wendbar, wenn es sich um derbe Objekte handelt, denen das Überbürsten o[der] Überpinseln mit Graphit nicht schadet. Bei sehr zarten Objekten, nament[lich] bei Pflanzenteilen, muß man eine leitende Oberfläche auf chemischem W[ege] erzielen, und zwar derart, daß eine dünne Silberschicht darauf abgela[gert] wird. Auf die gefährliche Phosphor-Schwefelkohlenstoff-Methode soll hier [...]

nicht hingewiesen werden. Nach Langbein überzieht man den Gegenstand mit einer Jodkollodiumlösung, wie sie in der Reproduktionsphotographie noch immer Verwendung findet; diese Lösung wird mit der gleichen Raummenge Äther-Alkohol verdünnt, und nun taucht man das zu metallisierende Objekt hinein und bewegt es hin und her, so daß eine dünne Kollodiumschicht daran hängen bleibt. In dem Augenblick, wo diese erstarren will, taucht man den Gegenstand in eine Silbernitratlösung, wonach abgespült und das gebildete Jodsilber an der Sonne belichtet wird. Den Schluß macht ein photographisches Verstärkungsbad, welches aus einer Lösung von 50 g Eisenvitriol in 1 Liter Wasser, der 20 g Alkohol und 30 g Essigsäure zugesetzt werden, besteht. Einfacher ist vielleicht das Tauchen oder Bepinseln mit einer Chlorsilber-Kollodiumlösung, wonach in einem der photographischen Entwicklungsbäder, z. B. Pyrogallol, die Reduktion zu metallischem Silber erfolgt. Auf manche andere Dinge, wie z. B. die Injizierung dicker verweslicher Objekte, um sie dauernd zu konservieren, kann hier nicht eingegangen werden. In jedem Fall wird der leitend gemachte Gegenstand zuerst galvanisch verkupfert; soll das Objekt in einem andern Metall erscheinen, so folgt erst nachher ein galvanisches Überziehen des Kupfergrundes mit Silber o. a.

Nr. 741. a) **Roßkastanienmehl,** wie man es durch Vermahlen geschälter Roßkastanien erhält, bindet man, um daraus einen guten **Kleister zu gewinnen,** in einen Beutel aus Leinwand, nachdem man das Mehl mit Wasser zu einem Brei angeknetet hat. Diese Notwendigkeit fällt fort, wenn frische Kastanien verarbeitet werden, die an sich einen Brei liefern. Den gefüllten Beutel knetet man anhaltend in Wasser, das mit 3 % Schwefelsäure angesäuert ist. So gewonnenes Stärkemehl läßt man absetzen und wäscht es mit Wasser, bis sich keine saure Reaktion mehr zeigt. Aus dieser Stärke kocht man in bekannter Weise einen klaren Kleister, nachdem man ihm 3—5 % pulverisierten Alaun zugesetzt hat. Vielfach wird empfohlen, mit diesem Kleister nachträglich Gelatinelösung zu vermischen. — b) Der **Kaligehalt von Holzasche** ist keineswegs immer gleich. Vielmehr hat Kiefernholzasche 0,3, Tannenholzasche 0,4, Eichenholzasche 0,5, Buchenholzasche 0,9, Roßkastanienholzasche aber nicht weniger als 5,5% Kali. Ebenso schwanken die Gehalte der Braunkohlenasche, und zwar finden wir Verschiedenheiten verzeichnet, die sich zwischen 0,8 und 2,5 % bewegen. Bei Steinkohlen finden wir einen Kaligehalt nicht angegeben. Die **Ausnutzung des Kaligehaltes** der Holzasche ist ja bekannt; auf diesem Wege wurde früher die Pottasche gewonnen. Aber gegenüber den mineralischen Kalivorkommen mußte die Kaligewinnung aus Asche vollständig zurücktreten, und Gewinne sind auf diesem Wege nicht zu erzielen.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Reine Scandiumsalze hat nach einem Bericht des Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, S. 662, Prof. Georges Urbain, Paris, neuerdings nach Überwindung erheblicher Schwierigkeiten hergestellt. Er benutzte zu seinen Versuchen das scandiumhaltige Mineral Thorveitit und Kaliumsulfat. Urbain und einer seiner Mitarbeiter wiesen nach, daß das Ytterbium von Marignac aus 3 Elementen besteht: Neo-Ytterbium (Atomgewicht 70), Lutetium (Atomgewicht 71) und Celtium (Atomgewicht 72). Nur durch Verwendung hoher Frequenz-Spektren war die Trennung dieser drei Elemente möglich.

Perlmutter in seiner natürlichen Beschaffenheit nachzuahmen ist den beiden Forschern Clement und Rivière gelungen. Wenn man nämlich auf die Oberfläche von Gelatine, welche ein Calciumsalz enthält, eine Lösung von Natriumcarbonat und Natriumnitrat gießt, bildet sich eine netzförmige Schicht, die vom optischen Standpunkt aus mit Perlmutter vollkommen identisch ist.

Personalien.

Dr. L. Birckenbach, München, der als Abteilungsvorsteher nach Jena berufen worden war,[1]) hat den Ruf als Nachfolger von Prof. Dr. Wilke-Dörfurt auf das Chemische Ordinariat der Bergakademie Clausthal erhalten.

Dr.-Ing. J. Gärth, beratender Chemiker, ist am 10. August in Berlin im Alter von 44 Jahren gestorben.

Dr. August Koehler, Abteilungsleiter im Jenaer Zeisswerk, ist zum Honorarprofessor in der Medizinischen Fakultät der Universität in Jena ernannt worden.

Direktor i. R. G. A. Loibl, langjähriger technischer Leiter der Zuckerfabrik Ratibor, ist daselbst nach langem Leiden am 10. August gestorben.

Gerichtsassesor a. D. Rudolph Oppenheim, Justiziar und Vorstandsmitglied der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, der er seit 18 Jahren angehörte, ist daselbst am 16. August ohne vorhergegangene Krankheit, 51 Jahre alt, gestorben.

Chemiker Charles Adams Patterson, Vizepräsident der E. J. du Pont de Nemours & Co., starb nach kurzer Erkrankung am 26. Juli in Philadelphia im 46. Lebensjahre.

Prof. Dr. H. Precht wurde zum Ehrenbürger der Technischen Hochschule in Hannover, von der ihm bereits vor etwa 10 Jahren die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden ist, ernannt.

Apothekenrentner Dr. Edmund Proel, früherer Inhaber der Firma Dr. Proel & Strömer, Fabrik des Dr. Dreesschen Eisenlikörs, ist am 21. Juli in Hameln a. Weser gestorben.

Ingenieur-Chemiker William Benjamin Smith starb am 19. Juli in Washington, D. C. Von ihm stammt ein Verfahren zur praktischen Verwertung des aus Feldspat gewonnenen Kalis für landwirtschaftliche Zwecke.

Tichwinsky, Professor der Chemie in Moskau, ist, wie in der Zeitschrift „Petroleum" mitgeteilt wird, vorigen Sommer hingerichtet worden, weil er Nachrichten über die Erdölausbeute Rußlands an das Ausland mitgeteilt hat.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Gesellschaft Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Dahlhausen, blickte in diesem Jahre auf ein 50-jähriges Bestehen zurück. Der Gründer der Gesellschaft, Dr. Carl Otto, 1838—1897, ist der Schöpfer der Industrie der Nebenprodukte in den Kokereien; die Otto-Öfen sind in der ganzen Welt verbreitet.

Die Chemische Werke „Hermania", A.-G., in Schönebeck, kann in diesem Jahre auf ihr 125 jähriges Bestehen zurückblicken.

Die A.-G. Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken, Gotha, konnte am 16. August ihr 50-jähriges Bestehen feiern.

Die Deutsche Kunstleder-Aktiengesellschaft, Kötitz, Sachsen, beging vor kurzem ihr 25-jähriges Geschäftsjubiläum.

Das Rheinische Technikum Bingen feierte vom 26. bis 28. August sein 25-jähriges Bestehen.

Die Danziger Handelskammer veranstaltete am 13. August aus Anlaß des 100-jährigen Bestehens ihrer Organisation einen Festakt, bei dem der Präsident der Handelskammer, Werftbesitzer Klawitter, eine Festrede hielt.

Aus der van't Hoff-Stiftung zur Unterstützung von Forschern auf dem Gebiete der reinen oder angewandten Chemie sind für das Jahr 1913 etwa 1200 Holl. Gulden verfügbar. Bewerbungen sind bis zum 1. November d. J. eingeschrieben per Post, mit detaillierter Angabe des Zwecks, zu welchem die Gelder, deren Betrag ausdrücklich anzugeben ist, benutzt werden sollen, und der Gründe, aus welchen die Betreffenden auf eine Unterstützung Anspruch machen, zu richten an „Het Bestuur der Koninklyke Akademie van Wetenschappen, Nestemt voor de Commissie van het van't Hoff-fonds, Trippenhuis, Kloveniersburgwal, te Amsterdam."

Der Bund der ungarischen Fabriksindustriellen beging am 19. Juni die 10. Jubiläumsgeneralversammlung und zugleich die Feier des 80. Geburtstages des langjährigen Präsidenten des Bundes, Dr. Franz Chlorin.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 719.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der 4. Hauptversammlung der Gesellschaft von Freunden der Aachener Hochschule am 28. Mai in Aachen erstattete der Vorsitzende, Kommerzienrat Fr. Springorum den Geschäftsbericht. Die Gesellschaft zählt etwa 1000 Mitglieder. Die Summe der Beiträge hat sich einschl. des Classen-Fonds und der Fritz Wüst-Stiftung auf 3,8 Mill. M in einmaligen Zahlungen (darunter eine Stiftung von August Thyssen von 100 000 M und vom Kaliinteressentenverein, Berlin, von 25 000 M) und 47 480 M in Jahresbeiträgen erhöht. Nach weiteren Miteilungen des Vorsitzenden, die durch eine Ansprache des Rektors der Aachener Hochschule, Geh. Bergrat Prof. Schwemann, ergänzt wurden, ist aus Mitteln der Gesellschaft ein neuer Lehrstuhl für Braunkohlentechnik errichtet, ferner sind u. a. Prof. Oberhoffer für Untersuchungen des Gasgehaltes im Eisen 11 600 M, Dr. Lipp für Studien auf dem Gebiete der Campherchemie 2000 M usw., ferner für Exkursionen von Studenten, für Büchereien, Preisaufgaben usw. Gelder bewilligt worden. Sodann sprach Prof. Theodor Veil, Aachen, über „Hochhausbau", Privatdozent Fritz Brüggemann, Aachen, über das „Verhältnis der Literatur zur Entwicklung der Technik in Deutschland" und Prof. v. Kármáan, Aachen, über „Probleme der Segelflugfahrten".

Auf der diesjährigen Hauptversammlung des Vereins zur Förderung der Deutschen Werkstelle für Farbkunde, in Dresden-N., Schillerstr. 85, berichtete Prof. Krüger über die Tätigkeit der Werkstelle im Jahre 1921. Eine Anzahl Fabriken haben bereits die Ostwaldsche Farbenordnung auch als Ordnungsprinzip des Farbwesens der eigenen Fabrikation angenommen. Der Normenausschuß für das graphische Gewerbe hat die Ostwaldsche Farblehre als die einzige Grundlage erklärt, die für die Normung der Farbe im graphischen Gewerbe in Frage käme. Sodann hielt Prof. Krüger einen Vortrag über „Praktische Anwendung der Farblehre", und Prof. Dr. Lagorie zeigte „Überraschende Fluoreszenzerscheinungen".

Die erste Reichstagung des Deutschen Chemikalien- und Drogen-Großhandels findet vom 8. bis 11. September in Magdeburg in der Handelskammer statt. Nach einer Begrüßungsansprache von Carl Cordes, Vorsitzendem des Vereines mitteldeutscher Chemikalien-Großhändler, Sitz Magdeburg, spricht Otto Keinath, M. d. R. und des R. W. R., geschäftsführendes Präsidialmitglied des Zentralverbandes des Deutschen Großhandels E. V., Berlin, über „Die Entente und das Schicksal der deutschen Wirtschaft", Dr. Kulenkampff, M. d. R., über „Wirtschaft und Politik" und Dr. jur. Thiessen, Direktor des Deutschen Drogisten-Verbandes E. V., Berlin, über „Der Drogen-Kleinhandel und seine Lieferanten". Außer einem Bierabend, einem Festessen, dem Besuch der Mitteldeutschen Ausstellung ist noch die Besichtigung von chemischen und Kali-Werken in der Nähe von Magdeburg (Westeregeln und Staßfurt) vorgesehen.

Auf der 74. Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Breslau vom 29. Juli bis 9. August wies der Vorsitzende der Gesellschaft, Geh. Bergrat Prof. Dr. Pompeckj, Berlin, darauf hin, wie der Krieg die wissenschaftlichen Bande zerrissen habe. Durch Ausschluß Deutschlands von dem International Council of Research und von dem in Brüssel demnächst stattfindenden Internationalen Geologenkongreß sei die weitere Boykottierung deutscher Wissenschaft von seiten eines Teiles der ehemaligen Feindländer ausgesprochen. Unter allseitiger Zustimmung der Versammlung wurde eine von allen deutschen geologischen Vereinen, den geologischen Landesanstalten Deutschlands und Deutschösterreichs sowie den deutschen Hochschullehrern der Geologie unterzeichnete Erklärung angenommen, in der gegen den satzungswidrigen Ausschluß Deutschlands vom Internationalen Geologenkongreß einmütig Verwahrung eingelegt wurde. — Geh. Bergrat Beyschlag, Präsident der Geologischen Landesanstalt in Berlin, legte eine von der Geologischen Landesanstalt auf internationaler Grundlage geschaffene geologische Erdkarte im Maßstab 1:15 Millionen in 8 Blättern vor. Geh. Rat Krusch, Berlin, berichtete über Weißeisenerz, ein neues bauwürdiges Erz, das in den Mooren Norddeutschlands gefunden wurde, wo es, an Niederungsmoore gebunden, in Mächtigkeiten von über 2 m vorkommt. Das Erz ist von weißer Farbe und käsiger Beschaffenheit. Genaue Analysen im Stickstoffstrom zeigten, daß es sich um fast völlig reines, gelartiges Eisencarbonat handelt. Zu den Raseneisenerzen besitzt das Weißeisenerz keinerlei Beziehung. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß sich weitere Lagerstätten des neuen Erzes in Deutschland und dem Auslande finden werden. Prof. Samojloff, Moskau, sprach über die Aufnahme der im Meerwasser gelösten chemischen Elemente durch Organismen. Man könne annehmen, daß auch physiologische Prozesse im Laufe der Zeit Veränderungen erfahren haben. Das Vorhandensein von Kupfer in sedimentären Gesteinen läßt sich dadurch erklären, daß es in früheren geologischen Zeiten Lebewesen gab, in deren Blut die Rolle des Eisens durch Kupfer ersetzt wurde.

Eine Fachsektion der Farbenindustrie hat sich bei der Vereinigung der tschechoslowakischen chemischen Industrie gebildet. Vorsitzender ist der Industrielle Weißberger, Sekretär Dr. Franz Stern.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Auslandsmarkpreise für Brom und Bromsalze sind infolge der Markentwertung der letzten Zeit mit sofortiger Wirkung erhöht worden. Näheres ist durch die Außenhandelstelle Chemie zu erfahren.

Chemikalien. (26. August.) Auch am süddeutschen Chemikalienmarkt brachten die ständigen Schwankungen am Devisenmarkt große Unsicherheit. Immer, wenn die Devisenkurse etwas zurückgingen, setzte Zurückhaltung im Einkauf ein, die sofort wieder verlassen wurde, als sich die Kurse zu heben begannen. Im allgemeinen war der Boden für die Entfaltung eines umfassenden Geschäfts nicht geebnet, weil in den meisten Fällen immer nur jene Mengen von den Verbrauchern erworben wurden, die unumgänglich notwendig waren. Vom Auslande her war eine Reihe von Artikeln gesucht, und es ließ sich in Hinblick auf die hohen Devisenkurse manches größere Exportgeschäft unterbringen. Für einzelne Gattungen von Ware freilich ist der deutsche Markt nicht mehr wettbewerbungsfähig am Weltmarkte. Ziemlich starkes Interesse trat für Borax zu tage, so daß regelmäßige Umsätze darin erfolgten; dabei wurde für raffinierte gepulverte Ware ausschließlich Sackpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 160 M je kg erzielt. In Kupfervitriol lag fortdauernd ansehnlicher Bedarf vor, der zu Eindeckungen nötigte, wobei man für 98/99%ige Ware, große Krystalle, einschließlich Faßpackung (Fässer von 800 kg Inhalt), Neugewicht, Original-Tara, ab Nähe Mannheims zuletzt 125 M je kg erzielte. Auch in Eisenvitriol, krystallisiert, handelsübliche Ware, wurden ständig Pöstchen dem Markte entnommen und einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 7,60 M je kg gezahlt. Was sich an Rotkali im Verkehr befand, stellte sich einschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager auf etwa 1000 M je kg gegenüber 900 M vor acht Tagen. Auch die Preise von Gelbkali machten erhebliche Preissprünge; denn es wurden zuletzt ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager etwa 600 M verlangt, während man vor etwa 8 Tagen gleiche Ware noch zu etwa 525 M je kg beschaffen konnte. Für Gelbnatron lauteten jüngste Angebote einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Nähe Mannheims auf 450 M je kg. Für Natr. bicarbonic. venale, erstklassiges Erzeugnis, forderte man einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 350 kg Inhalt), Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 14 M je kg, nachdem etwa 8 Tage vorher gleiche Ware noch zu 13,75 M gekauft werden konnte. Nach Ammonium carbonic., gepulvert, wurde regelmäßig gefragt, und es erfolgten regelmäßige Abgänge darin, wobei zuletzt einschließlich Faßpackung (Fässer von 50 kg Inhalt), Original-Reingewicht, ab Mannheimer Lager 33,50 M notiert wurden gegenüber 31,50 M in der vorausgegangenen Woche. Die jüngsten Notierungen für Chlorcalcium, geschmolzene Ware, 70/75%, lauteten einschließlich Trommelpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager auf 9 M das kg. Für Chlormagnesium, geschmolzen, forderte man bei jüngsten Andienungen einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 300 kg Inhalt), Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 8,50 M je kg. Kali-Alaun-Krystallmehl kostete in Ia grober Ware, eisenfrei, einschließlich Sackpackung, brutto für netto, etwa 14 M gegenüber 12 M vor acht Tagen. Alaun-Ammoniak-Krystallmehl, erstklassiges Fabrikat, offerierte man neuerdings einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager zu etwa 13,50 M gegenüber 11,50 M vor acht Tagen je kg. Für Ia Brockenschwefel stellten sich jüngste Forderungen einschließlich Sackpackung (Säcke von etwa 100 kg Inhalt), brutto für netto, ab Mannheimer Lager auf 20 M gegenüber 14,50 M vor acht Tagen, während die Preise für gemahlenen, doppelt raffinierten Schwefel, einschließlich Papiersackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager auf 24 M (Vorwoche 16 M) erhöht wurden. Für Essigsäure, 50%, technisch rein, wurden letzthin ausschließlich Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 45 M je kg verzeichnet. Essigsäure, 80%, stellte sich ausschließlich Korbflaschen, Original-Tara, Neugewicht bei gleichen Bedingungen auf 82 M. Was an Ameisensäure, 85%, technisch, aus dem Markte ging, bewertete man ausschließlich Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager mit 49 M je kg gegenüber 45 M in der Vorwoche. Cremortartari, präc., 99/100%, metallfrei, war zuletzt frachtfrei Mannheim, Reingewicht, einschließlich Faßpackung zu 440 M je kg käuflich. Für Tetrachlorkohlenstoff, technisch rein, verlangte man ausschließlich Verpackung, ab Mannheimer Lager 22 M je kg.

Chemikalien. (Budapest, 22. August.) In Ungarn, einem Agrarland, ist es gelungen, den Preis des Weizens bis zur Importparität hinaufzuschrauben, ganz abgesehen vom Preise des Fettes, welcher weit über den Weltmarktpreis hinaufgekrochen ist. Gleich setzte hieraufhin mit aller Wucht die Währungskatastrophe der ung. K ein, welche selbstverständlich eine nie dagewesene Teuerungswelle in Bewegung brachte. Dank der Intervention der ungarischen Handels- und Gewerbekammer willigte die Preisprüfungskommission ein, daß die Kaufleute als Kalkulationsbasis die jeweiligen Preise nehmen dürfen, bei welchen sie ihre Vorräte wieder ersetzen können plus einem angemessenen Gewinn. Um seine Mitglieder vor Unannehmlichkeiten zu schützen, hat der Ungarische Landesverband der Chemikalien-Großhändler die Preise korporativ festgestellt, welche im Großhandel verlangt werden dürfen bei Abgabe von Originalpackungen. Diese sind natürlich keine Fabriks- oder Importeurpreise, sondern ausgesprochene Engrospreise. Schwefelsäure, techn., 66 Bé 28 K, chemisch rein 180 K. Salzsäure, techn., 20/22 Bé 25 K, chemisch rein 110 K. Salpetersäure, 36 Bé, techn. 90 K, chem. rein 180 K. Salmiakgeist 910 78 K. Salmiak, 97/98%, kryst. 250 K, stückig 240 K. Hirschhornsalz, gepulvert 160 K, stückig 320 K. Ammoniumnitrat 180 K. Ammoniumrhodanat 600 K. Ätznatron, 100° 170 K. Soda, calciniert, 96/98% 58 K, krystallisiert 33 K. Natronwasserglas, 26/28 Bé, ohne Faß 30 K, Glaubersalz, krystallisiert 22 K, calciniert 24 K. Natriumsulfit, krytallisiert 60 K, wasserfrei 120 K. Natriumbisulfit 140 K. Antichlor 95—110 K. Schwefelnatrium, 30/32% 100 K, 60/62% 150 K. Borax, stückig 320 K. Phosphorsaures Natrium 360 K. Natriumnitrat 180 K. Natriumchromat 400 K. Ätzkali 88/90% 280 K. Pottasche 80/84% 300 K, 90/95% 350 K. Kaliumbromid 500 K. Kaliumchlorat 260 K. Kaliumcyanid 800 K. Blutlaugensalz, gelb 1500 K, rot 1800 K. Alaun kryst. 90 K, stückig 100 K, gebr. 200 K. Chromalaun 400 K. Kaliumnitrat 260 K. Kaliumbichromat 550 K. Kaliumpermanganat 440 K. Bariumchlorid, kryst. 230 K. Bariumsulfat 25 K. Manganborat 550 K. Bittersalz 28 K. Chlormagnesium 35 K. Talkum 65—70 K. Calciumcarbid 130 K. Chlorkalk 45 K. Kupfervitriol 170 K (Höchstpreis). Eisenvitriol 18 K. Schwefelsaure Tonerde, 14/15% 45 K, 17/18% 55 K. Bleiglätte 280 K. Bleimennige 320 K. Bleiweiß 280 K. Bleinitrat 350 K. Zinkweiß 500 K. Zinkgrau 160 K. Zinksulfat 110 K. Zinkasche 240 K. Lithopone, Rotsiegel 220 K, Grünsiegel 240 K. Nickelsulfat 600 K. Zinnchlorid 1100 K. Quecksilber 2800 K. Arsentrioxyd 350 K. Schwefel, stückig 80 K, Pulver 75 K. Carbolsäure, chem. rein 500 K, roh 180 K. Natriumbicarbonat, techn. 70 K, pharmaz. 90 K. Borsäure 600 K. Braunstein 70 K. Oxalsäure 450 K. Weinsteinsäure 1200 K. Citronensäure 2000 K. Ameisensäure 420 K. Essigsäure, 80%, chem. rein 500 K. Natriumacetat 240 K. Holzessigsaures Eisen 90 K. Bleizucker 340 K. Schweinfurter Grün 1000 K. Benzin, schwer (Terpentin-Ersatz) 180 K. Benzol, weiß 260 K, roh 90 K. Aceton, techn. 500 K, chem. rein 750 K. Äther, sulf. 1200 K. Amylacetat 900 K. Amylalkohol 600 K. Essigäther 900 K. Kollodium, 2% 800 K. Naphthalin 100 K. Salicylsäure 1800 K.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 26. August.) Leinöl, Platzware und auf Lieferung, notierte unverändert 88 cts. die Gall. zu 7 lb. Schmalz ist nachgiebig. September 10,37½, (Vorwoche (10,52½), Oktober 10,42½ (10,57½), Januar 8,97½ (9) Doll. der Ztr. — (New York, 25. August.) Cottonöl ist billiger. Rohes in Tanks nominell, bestes gelbes, vorrätig 9,50—8,80 Doll. geboten, September 9,32 (9,75), Oktober 8,55 (8,89), Dezember 7,81 (7,86), März 7,95 (7,97) Doll. für 100 lb, Maisöl 11,50 Doll. der Ztr., Schmalzöl 108 (102) cts. die Gallone, Talg, extra. lose, 6¼ cts. (6⅛), in Tierces 6¾ (6⅝) cts. für das lb. — (London, 25. August.) Die Stimmung ist sehr ruhig. Leinöl ist erheblich billiger, Talg gedrückt. Es notierte Leinöl, vorrätig 36 s., August 34 s. 6 d., September-Dezember 33 s. 6 d., Januar-April 32 s. 3 d., Cocosöl, Cochin, vorrätig 45 s., Verschiffung 43 s., Ceylon 39 s. 6 d. bezw. 38 s. 3 d., geruchfrei in Barrels 46 s. 6 d., Rüböl, roh 42 s., techn., raff. 44 s., Erdnußöl, oriental. auf Verschiffung, in Barrels 51 s., rohes, nackt, vorrätig 47 s. 6 d., geruchfrei 55 s., Cottonöl, raff., gewöhnl., eßbar 45 s., ägypt. roh 38 s., geruchfrei, in Barrels 51 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung, in Kisten 22 s. 6 d., Waltran, filtriert, hell 38—43 s., dunkel 32—35 s., Holzöl, Hankow, vorrätig 63 s., August-September 63 s., Sojaöl, orientalisches, schwimmend, in Barrels 38 s., geruchfrei 49 s., australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 38 s. bis 41 s. 6 d., Rindertalg 38—43 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 37—39 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig 39 s. 6 d., auf Lieferung, cif. London 40 s. 6 d., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 25. August.) Leinöl stark fallend, vorrätig 45 fl., September 40¾ fl., Oktober-Dezbr. 37½ fl., Januar-April 35½ fl., Rüböl, vorrätig 49½ fl. für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 24. August.) Leinsaat sofortiger Verschiffung 18,05 (Vorwoche 19,65) Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. — (Winnipeg, 25. August.) Leinsaat, Oktober 1,80¾ (1,93), Dezember 1,82¼ (1,96) Doll. für 1 Bushel. — (London, 25. August.) Nachfrage vom Kontinent fehlte; Preise mehr oder weniger gedrückt. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend 17 £ 5 s., Juli-August 17 £, Calcutta, vorrätig 18 £ 5 s., schwimmend 18 £ 10 s., Juli-August 18 £, Bombay, August-September 19 £ 5 s., Sesamsaat, chin. August, cif. Festland 25 £, neue Ernte Oktober-Dezember 24 £ 15 s., Rübsaat, Toria, schwimmend, cif. Antwerpen-Hamburg 18 £ 5 s., Jamba, Juli-August, cif. Hull 13 £ 15 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, August-September 20 £ 5 s., Koromandel, machined, August-September 19 £ 10 s., cif. nördliches Festland, Cottonsaat, Bombay, Juli-August 8 £ 15 s., schwimmend 8 £ 15 s., schwarze, ägyptische, vorrätig 10 £, Sojabohnen, mandschurische, August-September, cif. Hull-Hamburg 12 £ 15 s., Ricinussaat, Bombay, Juli-August 18 £ 15 s., Palmkerne, Juli-September 15 £ 15 s., August-Oktober 15 £ 17 s. 6 d. die t. — (Hull, 25. August.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig 17 £ 5 s., schwimmend 17 £, Calcutta, vorrätig 18 £ 10 s., schwimmend 18 £ 15 s., Bombay, große 19 £, kleine 18 £ 10 s., Palmkerne, vorrätig 16 £ 5 s., Sojabohnen, vorrätig 12 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält 17 £ 5 s., Rübsaat, Toria, vorrätig 18 £ die t.

Wachse. (Hamburg, 25. August.) Die durch das katastrophale Fortschreiten der Markentwertung verursachte Kapitalknappheit hält weite Kreise vom Kaufen zurück. Angebote werden fast ausnahmslos in fremder Währung gemacht. Für Carnaubawachs zeigte sich in der festen Haltung des brasilianischen Marktes keine Veränderung. Hiesige Ware war sehr knapp. Für fettgraue Ware auf Abladung von Brasilien wird etwa 90 bis 92 s. das cwt notiert. Lokoware wird in geringen Mengen noch mit 88—90 s. angeboten, kurantgraue Ware ist etwas billiger zu etwa 84 bis 85 s. Für Bienenwachs kann bei dem hohen Stande der ausländischen Zahlungsmittel das Inland auch die etwas ermäßigten Forderungen ausländischer Ware nicht bewilligen. Es wird notiert für westafrikanisches Bienenwachs 107—110 s. das cwt. für ostafrikanisches 110—115 s. In Japanwachs war das Geschäft ruhig. Für Lokoware wird etwa 70 s. notiert. Alle Preise unverzollt, netto Kasse. Der Zoll beträgt für Japanwachs 26,25 M, für Carnaubawachs und Bienenwachs 17,50 M für 1 kg.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 105, S. 789—792. Cöthen, den 2. September 1922. 46. Jahrgang.

Die chemisch-technologische Sammlung und ihre Bedeutung für Schule und Volksbildung. Von *Dr. P. Stautz* (Schluß) . . . 789—790
Titrimetrische Bestimmung des Antimons und Zinns in Rotguß. Von *Franz Joh. Mück* 790
Versammlungs- und Sitzungsberichte: Académie des Sciences, Paris 791
Vom Tage 791
Handelsblatt: Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Nahrungsmittel. Futtermittel 792

Chemisch-Technische Übersicht:
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 269
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . 270
10. Hygiene. Unfallverhütung 271
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 272
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . 273
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 274
21. Zucker. Stärke. Dextrin 275
22. Gärungsgewerbe 276

Die chemisch-technologische Sammlung und ihre Bedeutung für Schule und Volksbildung.

Von Dr. P. Stautz, Mainz.

(Schluß.*)

2. Organischer Teil. Entsprechend der großen Anzahl der organischen Verbindungen können auch die für die Sammlung zu beschaffenden organischen Anschauungsmittel außerordentlich zahlreich sein. Die Ausdehnung dieses Teiles der Sammlung wird abhängen von der Bedeutung, die man der organischen Chemie im Unterricht gewährt oder entsprechend den veralteten Lehrplänen gewähren kann.

Bei der Besprechung des *Kohlenstoffs* geht man meist vom Diamant aus. Ein kleines Diamantoktaeder dürfte hier genügen. Die Nachbildungen der größten Diamanten aus Glas in natürlicher Größe besitzen kaum einen besonderen Unterrichtswert; es sind Seltenheiten, und der Chemieunterricht hat soviel des Gebräuchlichen und Alltäglichen zu lehren, daß dafür wenig Zeit bleibt. Beim Graphit zeige man nicht nur Stücke reinen Graphits von Ceylon oder aus Sibirien, sondern auch Handstücke graphithaltiger Urgesteine und Proben des daraus gewonnenen Graphits. Hieran schließt sich der Werdegang eines Bleistifts, bestehend aus rohem und fertig geschlämmten Ton und Graphit, der fertigen Masse, der geformten und der gebrannten Bleimine, ferner aus Cedernholzbrettchen roh, mit Nuten versehen, mit Bleiminen verleimt und dann aus den verschiedenen Zuständen beim Hobeln, Lackieren und Fertigmachen. Torf, Braunkohle und Steinkohle der verschiedensten Art dürfen in der Sammlung nicht fehlen, ebenso wenig die daraus hergestellten Briketts. Lehrreich ist auch der Werdegang eines Braunkohlenbriketts. Man zeige auch Lignit, Naßpreßsteine und die Verwendung der Braunkohle als Farbe und zu Schmuckstücken. Die Einteilung der Steinkohlen erfolgt bekanntlich nach den verschiedensten Gesichtspunkten. Man verschaffe sich verschiedene Einteilungsgruppen und zeige diese nebeneinander. Außerdem gehören hierher Kohlenschiefer möglichst mit Abdrücken der wichtigsten bei der Bildung der Kohlen beteiligten Pflanzen. Bilder aus dem Abbau und der Gewinnung nebst Aufbereitung und Brikettierung bilden eine notwendige und wertvolle Ergänzung, ebenso die graphischen Darstellungen über Förderung sowohl in den einzelnen deutschen Kohlengebieten als auch in den hauptsächlichsten Kohlenländern, über Preise, vielleicht auch Löhne, Kokserzeugung und Verbrauch. Gerade Darstellungen über die Verhältnisse seit 1914 dürften manchmal recht fesselnd sein.

Bei der Besprechung der *Destillation* unserer wichtigsten Brennstoffe sind vielerlei Anschauungsmittel nötig. Bei der Holzdestillation zeige man Holzteer, rohen Holzgeist, holzessigsauren Kalk, rohen Holzessig, Holzkohle (verschiedene Sorten) und Abbildungen auch von einer Holzkohlenmeilerei in unseren Waldgebirgen. Zur Braunkohlendestillation gehören Braunkohlenteer und die daraus gewonnenen Öle, wie Gasöl, Maschinenöl, Spindelöl, Paraffinöl, ferner Paraffinschuppen, raffiniertes Paraffin, Asphalt und Koks. Auch rohes und gereinigtes Montanwachs sollten vorhanden sein. Aus einem Gaswerk verschaffe man sich Gaswasser, Teer, Koks, Retortengraphit, hierzu auch die daraus hergestellten künstlichen Graphitarten (Puder-, Flockengraphit u. a.) und eine Lichtbogen-Kohle, vor und nach ihrer Fertigstellung, dem Brennen, ferner Gasreinigermasse, ungebrauchte und fertig ausgenutzte; daraus hergestellte Erzeugnisse bilden eine wertvolle Ergänzung. Bilder aus dem Gaswerk sind meist leicht zu erhalten; man ergänze sie durch Darstellungen der Ausbeute aus der Kohle an den verschiedenen Stoffen. Im Anschluß an die Destillationsprodukte des Steinkohlenteers, Leichtöl, Mittelöl, Schweröl, Anthracenöl und Pech lassen sich in der Sammlung zahlreiche organische Verbindungen aufstellen, die aus diesen Destillationsprodukten gewonnen werden. Der Werdegang mancher dieser Stoffe ist lehrreich, und man sollte je nach Geschmack verschiedene zu erlangen suchen; vielfach ist dies nicht leicht, da die Firmen oft eine mißbräuchliche Benutzung der ihnen eigentümlichen Verfahren fürchten. Eine Karte mit verschiedenen Teerfarbstoffmustern bezw. mit Stoffen (Wolle, Seide, Baumwolle), die mit solchen Farben gefärbt sind, sollte nirgends fehlen.

Von anderen wichtigen, *in der Natur vorkommenden Kohlenstoffverbindungen* zeige man Roherdöl, dickflüssig und dünnflüssig, und die daraus gewonnenen Stoffe, wie Leichtbenzin, Schwerbenzin, Leuchtöl, Gasöl, Spindelöl, Maschinenöl, Zylinderöl, Paraffin, roh und gereinigt, Goudron, Vaselin und künstlichen Asphalt. Ferner gehören zur Sammlung Ozokerit und verschiedene Proben daraus hergestellten Ceresins, auch Ölschiefer und daraus gewonnenes Öl, deutsche und ausländische natürliche Asphalte und Proben von Gußasphalt, Stampfasphaltmehl und einer Stampfasphaltplatte. Ob man natürliche und Kunstharze zeigen will, hängt von dem Umfang des Unterrichts ab.

Einen Hauptplatz in der organischen Sammlung beansprucht der Werdegang des *Papiers*. Ein Papyrusblatt, zerkleinertes, ungekochtes und gekochtes Fichtenholz, Calciumbisulfitlauge, Cellulose, zerfaserte, gereinigte und gekochte Lumpen, Kaolin, amerikanisches Harz, gekneteter Papierausschuß, fertiger Papierstoff, Nitriercellulose, Holzzellstoff, Papierwatte, Holzschliff, Holzpappe, Strohstoff sind die Namen einiger Schilder dieser Abteilung. Daran schließen sich eine möglichst große Anzahl weißer und farbiger Papiersorten, Kartonarten und ferner Proben von Papierkordel und Papierstoffgeweben. Durch Sammeln von Papierstoffmustern in den letzten Jahren konnte man sich verhältnismäßig leicht eine Zusammenstellung verschaffen, die leicht und übersichtlich den bedeutenden Fortschritt in der Herstellung dieser Gewebe zeigt.

Der Werdegang des *Zuckers* mit Proben der verschiedenen Handelszuckerarten und der Abfallstoffe, wie Melasse, Trockenrübenschnitzel u. ä. sind nicht zu vergessen. Zur Besprechung der *Bierherstellung* verschaffe man sich alle die Roh- und Zwischenstoffe, die dauernd haltbar sind, die anderen muß man sich gegebenenfalls jedesmal neu geben lassen, was bei der großen Anzahl von Brauereien in Deutschland keine besonderen Schwierigkeiten macht. — Kunstseideproben, Muster von Bakelit- und Galalithwaren ziehen schon durch ihr gefälliges Äußere das Auge an. Verschiedene Rohkautschuksorten und gereinigter Kautschuk, unvulkanisierte Kautschukmischung und vulkanisierter Kautschuk, Muster verschiedener Kautschukwaren, Hartgummi in Blocksorten und Hartgummiwaren sollten zur Erläuterung bei der Besprechung dieses Gebietes unbedingt vorhanden sein. Öle und Fette zur Seifenherstellung, Seifenleim, Kern- und Schmierseife, Rohglycerin und Abbildungen aus der Seifensiederei bilden ein besonderes kleines Sammlungsgebiet. Ob man Proben der verschiedenen Sprengstoffe sammeln soll, hängt von der Aufbewahrungsmöglichkeit ab; im allgemeinen Sammlungsraum ist kein Platz für sie. In Mädchenschulen können anstelle anderer, dort nicht gebrauchter Anschauungsmittel Muster verschiedener Webstoffe und ihrer Verarbeitung treten.

Schlußbemerkungen. Diese Sammlung unterscheidet sich wesentlich von den seither gebräuchlichen Schulsammlungen. Die Mineralien sind nur selten krystallisiert, sondern meist ohne deutlich erkennbare Krystallform; es sind große Stücke so, wie sie praktisch verarbeitet werden. Diese zeigen alles, was es an dem Mineral zu sehen gibt. Die Sammlung enthält ferner auch die Zwischen- und Fertigerzeugnisse aller der wesentlichen Handelsgegenstände, bei deren Herstellung chemische Vorgänge in Betracht kommen. Alle Anschauungsmittel sollen in ihr vereinigt sein. Sie kann durch den Biologen noch wesentlich erweitert und so zu einer wirklich wertvollen, naturwissenschaftlich-technologischen Sammlung ausgebaut werden. Es empfiehlt sich daher

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 773.

zur Aufbewahrung aller pulverigen und körnigen Stoffe von vornherein einheitlich gestaltete Standgläser zu beschaffen, in denen auch die zugehörigen reinen Chemikalien aufbewahrt werden.

Wesentlich für die Sammlung sind auch die Bilder; bei größerem Format werden sie wie Landkarten aufgerollt, sonst kommen sie unter Glas. Auf Darstellungen graphischer und zeichnerischer Art, die volkswirtschaftlich wertvolle Größen und Beziehungen zeigen, ist oben schon wiederholt hingewiesen worden. Um die kleinen Bilder, die man, wie oben bereits erwähnt, aus Katalogen und Prospekten ausschneiden kann, zu rahmen, legt man sie mit der Bildseite auf eine passend zugeschnittene Glasplatte und überdeckt die Rückseite des Bildes mit einem Stück Pappe oder dickem Papier. Der Rand wird mit einem Klebestreifen[5]) umklebt, der Glas und Pappe zusammenhält und das Bild vor dem Verstauben schützt. Ein kleiner Aufhänger, auf der Rückseite angeklebt, vollendet das ganz gut brauchbare Anschauungsmittel. Die Bilder werden an der Wand des Lehrzimmers oder im Gang in Gesichtshöhe aufgehängt und nach dem gerade besprochenen Stoffgebiete ausgewechselt.

Die Anordnung des Ganzen erfolgt weder nach rein wissenschaftlichen Gesichtspunkten noch vom rein technologischen Standpunkt aus, sondern unter Berücksichtigung des an der betreffenden Lehranstalt gebräuchlichen Lehrganges. Eine Trennung der Sammlung für Ober- und Unterstufe halte ich wegen der zahlreichen Wiederholungen, die hierdurch notwendig werden, nicht für empfehlenswert. Die Zusammenstellung werde nach Möglichkeit in Schränken oder noch besser, wenn der Platz es erlaubt, in besonderen Schaukästen unter Glas aufbewahrt. Gegenstände, die ständig im Staub stehen, verschmutzen, leiden Not, büßen ihr gutes Aussehen und ihre Verwendbarkeit teilweise oder ganz ein, und der Lehrer verliert bald die Lust, die Putzfrau einer solchen Sammlung zu spielen. Einen Zettelkatalog lege man sich zugleich an; dieser soll nicht alphabetisch, sondern nach chemischen Elementen eingeteilt werden. Für jeden Anschauungsgegenstand ein besonderer Zettel. Dieser enthält neben laufender Nummer, Ordnungsnummer und Platzzeichen Angaben über den Namen, besondere Eigenschaften oder Zusammensetzung des Gegenstandes, den Lieferanten oder Geber sowie den Zeitpunkt der Erwerbung. Alle Sammlungsgegenstände, gleichgültig ob Bild, Mineral oder Kunsterzeugnis, werden hier zusammen eingeordnet. Jedes einzelne Stück trägt eine Nummer; die gleiche Nummer enthält der Zettel im Katalog.

Stehen die Ausstellungstische und Schränke im Gang oder in einem besonderen Saal, so haben die Schüler in Pausen, wenn es regnet, oder in freien Zwischenstunden leicht Gelegenheit, die Sammlung sich anzusehen und daraus zu lernen. Ihr Wert wird dadurch erhöht. Im Unterricht ist Gelegenheit gegeben, mehr auf das Praktische in der Chemie, aus dem die Schüler später Nutzen ziehen können, einzugehen; denn nur an der Hand von vielen Anschauungsmitteln können ihnen praktische Vorgänge, die oft recht schwer verständlich sind, klar gemacht werden. Die Industrie hat längst erkannt, daß der an unseren höheren Schulen erteilte Chemieunterricht zwar mancherlei erreicht, aber bei stärkerer Betonung praktischer Vorgänge dem Schüler bei weitem mehr fürs Leben geben könnte, ohne daß dabei das Bildungsziel Not zu leiden brauchte.

Eine solche chemisch-technologische Sammlung braucht und soll in ihrer Benutzung nicht nur auf die Schule beschränkt bleiben. Die Volkshochschulen und Weiterbildungsvorträge für die Allgemeinheit leiden meist sehr unter dem Mangel brauchbarer Anschauungsmittel. Diese Sammlungen, die, wie oben erwähnt, in gleichem Sinne etwa noch durch einen Fachmann für beschreibende Naturwissenschaften und vielleicht einen Geologen und Geographen erweitert und ergänzt werden sollten, könnten hier gute Dienste tun. Den Erwachsenen, den Mann aus dem praktischen Leben, fesseln Darstellungen, die ihm auch einen Nutzen für die Praxis gewähren und ihn durch Anschauungsmittel mit praktischen Vorgängen aus anderen Fachgebieten bekannt machen, mehr als rein theoretische Abhandlungen und Besprechungen, die aus Mangel an den nötigen Unterlagen oft schwer verständlich oder unklar bleiben müssen. Chemie kann nur in Verbindung mit der Praxis gelehrt werden. Hier ist es noch mehr als in anderen Fächern nötig, die freiwillig Arbeitenden zu eifrigen Mitarbeitern zu machen; die reichen Anschauungsmittel einer recht ausgedehnten chemisch-technologischen Sammlung sind dabei eine ausgezeichnete Hilfe.

Wenn die Sammlungen an Umfang und Wert zunehmen, so könnten sie in den Städten, in denen sie wirklich Bedeutung erlangt haben, zusammen mit dem naturwissenschaftlichen Museum die Grundlage zu einer volkswirtschaftlich technologischen Sammlung geben, die einen größeren Lehrwert besitzt, als die heute oft noch übliche wissenschaftliche Einordnung und Ausstellung von Seltenheiten, an denen der Nichtfachmann und Ungelehrte wenig oder nichts lernen kann. Es bleibt nun noch die durchaus nicht einfache Frage zu beantworten, auf welche Weise eine solche Sammlung erworben werden kann. Sie ist bis heute noch nicht käuflich zu erwerben[6]), und es wird dies wohl auch in Zukunft kaum möglich sein. Für den Sammlungsleiter gehört sehr viel Fleiß und guter Wille sowie Freude an der Arbeit und Geduld dazu, sich alle einzelnen Stücke zu verschaffen. Es empfiehlt sich, bei Neugründung dieser zunächst nur für die Schule bestimmten chemisch-technologischen Sammlung mit dem in der Schule bereits Vorhandenen zu beginnen und dieses nach einem zu Grunde gelegten Plan zusammenzustellen. Die Schüler können mancherlei aus den heimischen Betrieben mitbringen, wenn sie dazu angehalten werden. Die meisten industriellen Firmen zeigen auch bei höflicher Anfrage, wenn ihnen die Verwendung des Gesuchten angegeben und der Zweck der Sammlung mitgeteilt wird, viel Entgegenkommen und suchen allen erfüllbaren Wünschen nachzukommen. Schon der Versandkosten wegen wende man sich zunächst an Werke der Umgegend. Ihre Erzeugnisse sind ja auch mit am wichtigsten für die Schüler. Bei Anfragen erkundige man sich stets nach dem Preis und versäume nicht, wenn kostenfreie Abgabe erfolgt[7]), durch ein besonderes Schreiben Eingangsbestätigung und Dank auszusprechen; denn selbst, wenn der Gegenstandswert nur gering ist (zur Zeit ein seltener Fall), sind den Werken Mühe und Versandkosten entstanden. Die Bilder entnehme man, wie oben bereits erwähnt, Katalogen und Prospekten, die man sich unter Angabe des Verwendungszweckes von den Firmen kommen läßt; manchmal geben diese dann auch Originalphotographien ab, die natürlich noch wertvoller sind. In manchen Industrieorten sind Ansichtskarten im Handel, die recht brauchbare Darstellungen technologischer Vorgänge enthalten.

Wer einmal mit dem Sammeln begonnen und stets dafür gesorgt hat, daß alle Gegenstände wohlgeordnet und sauber aufgestellt sind, der wird bald Freude daran finden und eifrig weitersammeln. Wer aber die für die Sammlung aufgestellten Forderungen als zuweitgehend empfindet, der mache einen kleinen Versuch und verschaffe sich wenigstens einmal für ein Element die hauptsächlichsten, oben angegebenen Anschauungsmittel, beobachte das Verhalten seiner Schüler gegenüber dieser Sammlung und suche zu erkennen, ob und welche Erziehungs- und Lehrwerte in einer solchen Zusammenstellung verborgen sind. — Die Zeit, diese praktischen Gebiete eingehender zu besprechen, läßt sich leicht gewinnen, wenn der gesonderte krystallographische Unterricht wegen seiner untergeordneten praktischen Bedeutung stark beschnitten und nur in enger Verbindung mit dem Chemieunterricht gelehrt wird[8]). Auch können viele rein wissenschaftliche Fragen, hauptsächlich aus der physikalischen Chemie, ausfallen, und es kann durch Streichung nebensächlicher, nur der Vollständigkeit halber behandelter Elemente und Verbindungen genügend Zeit gefunden werden.

[5]) Die »Einfaß-Rollen« von R. Talbot, Berlin, sind nach meiner Erfahrung hierfür gut geeignet, da sie fest kleben und bequem zu verarbeiten sind.

Titrimetrische Bestimmung des Antimons und Zinns in Rotguß.

Von Franz Joh. Mück, Köln.

Man löst 2 g Späne in 20 ccm konz. Salpetersäure und dampft bis auf etwa 5 ccm ein. Antimon und Zinn scheiden sich dabei ab. Zu dieser Lösung gibt man 100 ccm Wasser, kocht 5 Minuten lang, läßt absetzen und filtriert. Man wäscht das Filter viermal mit 5% ig. heißer Salpetersäure aus, wirft es dann in einen 700 ccm Erlenmeyerkolben, übergießt mit 15 ccm konz. H_2SO_4, wartet, bis das Filter verbrannt ist, gibt darauf 10 ccm konz. HNO_3 hinzu und läßt langsam auf der Flamme kochen, bis die Lösung klar ist. Wenn dies nicht eintritt, fügt man noch tropfenweise konz. Salpetersäure hinzu und kocht, bis die NO_2-Dämpfe abgeschieden sind. Dann gibt man 2—3 g K_2SO_4 und etwa $^1/_2$ g Weinsäure hinzu, dampft bis zur Sirupmasse ein, fügt nach dem Erkalten 180 ccm H_2O + 7 ccm konz. HCl hinzu, kocht 5 Minuten, läßt erkalten und titriert das Antimon mit Kaliumpermanganat.

Zu dieser Antimonlösung fügt man noch 30 ccm Wasser, 60 ccm konz. Salzsäure und 2—3 g metallisches Antimon hinzu, kocht 15 bis 20 Minuten, läßt unter Einleiten von CO_2 abkühlen, versetzt die Lösung mit einigen ccm Stärkelösung und titriert mit Jodlösung bis zur Blaufärbung.

Beleganalysen:

I. 10,09% Sn	10,07% Sn	II. 6,36% Sn	6,38% Sn
1,37% Sb	1,37% Sb	0,63% Sb	0,63% Sb
1,05% Pb	1,05% Pb	3,43% Pb	3,42% Pb
87,47% Cu	87,47% Cu	89,55% Cu	89,55% Cu

[6]) Zu warnen ist vor den meisten im Handel befindlichen »Technologischen Sammlungen.« Der schöne Kasten stellt den Wert der Zusammenstellung dar.

[7]) In weitaus den meisten Fällen wurden mir für eine solche Sammlung, die ungefähr 2000 Nummern umfaßt, die Rohstoffe, Zwischen- nnd Fertigerzeugnisse, selbst während des Krieges, kostenfrei überlassen. Auch an dieser Stelle sei allen beteiligten Werken mein Dank dafür ausgesprochen.

[8]) Vergl. hierzu auch Stautz, Die Notwendigkeit einer Umgestaltung des Chemieunterrichts, Aus der Natur 1921, Heft 7, S. 205.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Académie des Sciences, Paris.

Sitzung vom 3. Januar 1922. — Vors.: Georges Lemoine.

R. Fosse und A. Hieulle: *Synthese des Cyanwasserstoffs durch Oxydation aus Alkoholen, Phenolen und Aminen im silber-ammoniakalischen Mittel.* Bei der Permanganat-Oxydation organischer Stoffe im ammoniakalischen Mittel entsteht als Vorstufe des Carbimids und Carbamids die unbeständige Cyanwasserstoffsäure, die jedoch in Gegenwart eines Silbersalzes isoliert werden kann. Auf diesem Wege wurde die Cyanwasserstoffsäure aus Methyl-, Äthyl- und Butylakohol, aus Phenol, Kresol und Resorcin sowie aus Anilin, Methylamin, Dimethylamin und Äthylamin erhalten. — Jean Effront: *Über die abweichenden Eigenschaften der Amylasen verschiedener Herkunft.* — Taffin: *Über das Ausglühen der Gläser.* — Louis Gentil: *Über das Alter der marokkanischen Phosphate.* — A. Allemand-Martin: *Die Lignite von Kap Bon in Tunesien.* — Raoul Combes: *Der Nachweis von Pseudobasen der Anthocyanidine in pflanzlichen Geweben.* — R. Stumper: *Das Ameisengift, besonders die Ameisensäure.* — A. Zimmern und E. Salles: *Spektroskopische Untersuchung des Abblassens des Bariumplatincyanids beim Villard-Effekt.*

Sitzung vom 9. Januar 1922. — Vors. Emile Bertin.

P. Chevenard: *Dehnbarkeit des Chroms und der Nickelchromlegierungen in einem größeren Temperaturintervall.* Die mit verhältnismäßig reinem Chrom (98,3% Cr) von Goldschmidt ausgeführten Versuche ergaben, daß die Dehnbarkeit dieses Metalls zwischen 0 und 100° C genau reversibel ist. Der Koeffizient ist $6{,}8 \cdot 10^{-6}$ bei 0° C und steigt schnell mit der Temperatur an. Ein Zusatz von Chrom zum Nickel verändert dessen Dehnbarkeit bei gewöhnlichen Temperaturen nur wenig, vergrößert sie aber bei höheren Temperaturen; diese Abweichung scheint auf das Vorhandensein einer Verbindung Ni_2Cr_3 zurückzuführen zu sein. — Faillebin: *Gemischte Organometallverbindung des Aluminiums.* Durch Behandeln von Aluminium mit Methyljodid in wasserfreiem Äther unter Zusatz von etwas Jod wurde die Verbindung CH_3AlJ erhalten, deren Verhalten usw. beschrieben wird. — L. Plantefol: *Über die Giftigkeit verschiedener Nitrophenole für Sterigmatocystis nigra.* — J. Barlot und M. T. Brenet: *Bestimmung von Fettsäuren durch Bildung ihrer Natrium-Uranylkomplexe.* Verf. bediente sich zu seinen Untersuchungen der Reaktion von Streng[1]) und konnte zeigen, daß diese bei den Homologen der Essigsäure stets positive Resultate ergab, wenn die Fettsäure in ihrer Kette eine gerade Anzahl Kohlenstoffatome hintereinander enthielt. Mit Essigsäure wurde z. B. die Verbindung $CH_3CO_2Na.(CH_3CO_2)_3UO_2$ erhalten; entsprechende Verbindungen ergaben ferner normale Buttersäure, Valeriansäure usw. — R. Sazerac und C. Levaditi: *Verwendung des Wismuts in der Prophylaxe der Syphilis.*

Sitzung vom 16. Januar 1922. — Vors. Emile Bertin.

A. Haller widmet dem verstorbenen auswärtigen Mitgliede Giacomo Ciamician einen kurzen Nachruf. — Georges Claude: *Über Unfälle bei der Synthese des Ammoniaks mittels Überdrucks und ihre Vermeidung.* Bei der Ammoniaksynthese nach Claude werden bei der Reaktion in sehr engem Raum enorme Wärmemengen erzeugt, die ständig abgeleitet werden müssen, um innerhalb des Katalysators immer eine gleiche Temperatur zu erhalten, damit einerseits die Katalysatorrohre geschont werden und anderseits ein hoher NH_3-Gehalt im Gasstrom erzielt wird. Das Temperaturoptimum liegt bei etwa 500—550° C bei einem Überdruck von 1000 at und bei Verwendung von Eisen als Katalysator. Die Rohre werden durch einen Strom geschmolzenen Bleies, das an ihnen entlang geführt wird, gekühlt. Dieses Verfahren wurde bei der ersten technischen Durchführung angewandt und ergab 6—7 l flüssiges Ammoniak in der Stunde. Bei Erhöhung der Produktion ergaben sich jedoch stets Brüche in den Rohren, und zwar an ihrer Außenseite. Es wurde nun ermittelt, daß die Dicke der Rohrwände — zu den Rohren wird ein besonderes Metall verwendet[2]) — diese Außenbrüche veranlaßte, da das Temperaturgefälle innerhalb der Rohrwände etwa 200° C beträgt. Die inneren heißen Schichten des Metalls üben eine so starke Kompression aus, daß die äußeren Schichten zum Bersten kommen müssen; man hat berechnet, daß sich der Druck von 1000 at dabei etwa verdreifachen kann. Es wurde schließlich das Reaktionsrohr vollständig mit einem geeigneten Wärmeschutzmittel umgeben, indem man es z. B. in eine Kieselgurmasse eintauchte, wodurch das Metall innen und außen die gleiche Wärme aufwies und die schädlichen Druckwirkungen verschwanden. — Taffin: *Doppeltes Brennen und die mechanischen Eigenschaften des Glases.* Es konnte gezeigt werden, daß jedes Glas eine Elastizitätsgrenze hat, die mit der Temperatur wechselt. Sie liegt zwischen 10 kg und 24 kg auf 1 qcm bei 410° C. Sie ist von derselben Ordnung wie der vom Vortr. für die Grenzspannung φ mathematisch ermittelte Wert. — Marc Bridel: *Über das Vorkommen eines ätherischen Glucosides in den Blattstengeln und den Wurzeln von Sedum Telephium L.* — Paul Woog: *Über die Ausbreitungsgeschwindigkeit dünner Ölschichten auf großen Wasseroberflächen.* Nach Langmuirs[3]) Theorie der Oberflächenspannung ist die schnelle Verbreitung dünner Ölschichten auf Wasserflächen den in den Ölen vorhandenen »aktiven« Atomgruppen zuzuschreiben. Verf. konnte dies experimentell für fette Öle nachweisen, bei denen alle Moleküle aktiv wirksam sind, und für die Ausbreitungsgeschwindigkeit die Formel:

$$\frac{\text{Carboxylgruppen der Glyceride} + \text{mehrfache Bindungen} + \text{freie } CO_2H\text{-Gruppen}}{\text{Viscosität}}$$

aufstellen, wobei die Aktivität des ersten Wertes (Carboxylgruppen) vernachlässigt werden kann. Bei den Mineralölen hängt die Ausbreitungsgeschwindigkeit nur von den ungesättigten Molekülen ab, die nicht stark vertreten sind, weshalb die Viscosität eine nebensächliche Rolle bei ihnen spielt. Durch Vermischen von fetten Ölen mit Mineralölen wird die Ausbreitungsgeschwindigkeit letzterer stark erhöht. Diese Frage ist für Schmierzwecke und bei der Verwendung von Öl zur Beruhigung der Wellen von praktischer Bedeutung. — A. Goris und H. Deluard: *Einfluß der Sonnenstrahlen auf die Kultur von Belladonna und auf die Alkaloidbildung in den Blättern.* — André Kling, A. Lassieur und Frau Lassieur: *Apparat zur Bestimmung der Wasserstoffionen-Konzentration einer Lösung.* — *Verwendung beim Nachweis von Mineralsäuren in Weinessig.* Verf. bedienen sich der abgeänderten Poggendorffschen Kompensationsmethode mit Sörensenscher Wasserstoffelektrode und Kalomelelektrode und fanden auf diese Weise, daß der Wasserstoffexponent der normalen Essigsäure (2,36 bei 18° C) schon bei Anwesenheit kleinerer Mengen von Mineralsäure den Wasserstoffexponenten auffallend herabsetzt. Auch auf colorimetrischem Wege konnte das gleiche Resultat erzielt werden unter Verwendung von Thymolsulfophthalein als Indicator. Mit Knochenkohle entfärbter Weinessig ergibt mit diesem Gelbfärbung, bei Zusatz kleinster Mineralsäuremengen eine kirschrote Färbung. — L. Joleaud: *Über das Alter der Calciumphosphatlager im Süden von Marokko, Algerien und Tunesien.* — Eug. Grandmougin: *Über das Sulfobenzid.* Es wurde eine Anzahl von Derivaten des Diphenylsulfons der Reihen 3,3′ und 4,4′ hergestellt und beschrieben, wobei sich ergab, daß über diese in der Literatur z. T. ganz falsche Angaben verbreitet sind (auch im Richter und im Beilstein). Für die Herstellung synthetischer Farbstoffe hat das Sulfobenzid keine große Bedeutung. — Pierre Lemay und Léon Jaloustre: *Über einige oxydaseartige Eigenschaften des Thoriums X.* Diese wurden beobachtet gegenüber dem Adrenalin und dem Morphin mit Thoriumbromid X, während bei den primären Alkoholen der Fettreihe irgendwelche Oxydationswirkungen nicht festgestellt werden konnten. — J. Dragoin: *Einfluß des osmotischen Druckes auf die Zellteilung.* — Muguet: *Das Blei in den Uranerzen von Madagaskar.* Lacroix hatte bei der Untersuchung des Uranerzes Betafit Spuren von Blei festgestellt. Vortr. gewann ebenfalls etwas Blei (0,6 Gew.-% des Erzes), das aber nicht in der gewöhnlichen Form im Erz vorkommt, sondern wohl als äußerstes Zersetzungsprodukt der Uranatome anzusehen ist. Aus der vorhandenen Bleimenge läßt sich das Alter des Erzes ermitteln.

Sitzung vom 23. Januar 1922. — Vors. Emile Bertin.

C. F. Muttelet: *Neue Methode zum Nachweis von Cocosfett in Kuhbutter.* Das Phytosterinacetat des Cocosfettes schmilzt bei 125° C, während das für tierische Fette charakteristische Cholesterin ein Acetat liefert, dessen Schmelzpunkt bei 114—114,2° C liegt. Hierauf beruht die Methode des Vortr., indem bei einer mit Cocosfett versetzten Naturbutter das Acetatgemisch des Cholesterins und Phytosterins einen um so höheren Schmelzpunkt hat, je mehr Cocosfett vorhanden ist. Er bezeichnet dieses Verfahren als Phytosterinacetat-Probe und teilt eine Reihe damit erhaltener Resultate mit. — H. Colin und A. Chaudun: *Über das Gesetz der Sucrasewirksamkeit: Geschwindigkeit der Hydrolyse und Reaktion des Mittels.* — Raoul Combes: *Bildung der Anthocyan-Farbstoffe.*

[1]) Bericht der Oberhess. Ges. für Nat.- und Heilkunde 1883, Bd. 22.

[2]) Vergl. »Das Claude-Verfahren«, Chem.-Ztg. 1921, S. 1182.

[3]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1917, Bd. 39, S. 1848.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Neuerungen im Schoopschen Metallspritzverfahren. Es ist gelungen, Blei, Zinn, Zink, Aluminium, Messing und Kupfer ohne Zuhilfenahme von verdichtetem Sauerstoff zu schmelzen und in homogenen, festhaftenden Schichten aufzuspritzen, also lediglich mit einer aus Acetylen und Preßluft bestehenden Stichflamme. Der Hin- und Hertransport der Stahlflaschen kommt somit in Wegfall, ebenso die nicht beliebte Flaschenmiete, und das Verfahren ist, wie ohne weiteres ersichtlich, technisch und wirtschaftlich dem alten Verfahren weit überlegen. — Seit Jahren lassen sich nach Schoop bekanntlich auch Email-, Quarz- oder Glasüberzüge ohne Schwierigkeiten bereiten. Neuerdings werden auch Metallüberzüge hergestellt, welche ein Gemisch von Metall und Glas darstellen, wobei sich Schichten ergeben, die mit außerordentlicher Härte große Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse aller Art zeigen. Anstelle von Glas können selbstredend auch Emailglasuren, Borax, Quarz und ähnliche Substanzen in Verwendung kommen. — Eine dritte Neuerung besteht endlich darin, daß es gelang, beliebige Körper mit Stainless-Stahl (rostfreier Kruppscher Chromnickel-Stahl) zu überziehen, und diese Neuerung wird, wie vorauszusehen ist, in allen jenen Fällen eine erhebliche Tragweite haben, bei denen der Überzug nicht nur eine Garantie gegen Bildung von Rost, sondern auch eine große Härte aufweisen soll. Man hat es also heute in der Hand, Oberflächen von beliebigen Körpern oder Werkstücken durch Überziehen mit Stainless (oder Wolfram-Stahl) zu veredeln.

Personalien.

Der a.o. Prof. Dr. Alfred Schaarschmidt, Privatdozent für Technische Chemie an der Technischen Hochschule zu Berlin, erhielt einen Lehrauftrag über Technologie der Teerfarbstoffe.

Ludwig Schuon, Direktor und Vorstandsmitglied der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen, verlieh die Universität Freiburg ehrenhalber Titel und Würde eines Doctor philosophiae naturalis.

Der Zuckerchemiker Armand Vivien, Verfasser zahlreicher Abhandlungen auf dem Gebiete der Zuckerindustrie, ist vor kurzem in Leuilly-sous-Coucy gestorben.

Der 100. Geburtstag von Louis Pasteur fällt auf den 22. November dieses Jahres und soll festlich begangen werden. Zum Ankauf von Pasteurs Geburtshaus in Dôle, Dept. Jura, für ein Pasteurmuseum stiftete John D. Rockefeller die Mittel. Eine Statue Pasteurs soll vor der Universität Straßburg errichtet werden; zugleich ist in Straßburg ein Kongreß und eine Ausstellung für Hygiene und Bakteriologie geplant. Auskunft erteilt Prof. Borrel, Straßburg, Koeberlé Straße Nr. 3.

Eine Gedenktafel für den Erfinder der englischen Gasmaske, E. F. Harrison, ist in den Räumen der Pharmazeutischen Gesellschaft in London enthüllt worden. Er war, 47 Jahre alt, noch als Kriegsfreiwilliger in den englischen Heeresdienst im Weltkrieg eingetreten und ist 1918 einer Vergiftung, die er sich bei Erprobung einer neuen Giftwaffe zugezogen hat, erlegen.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Außenhandel Deutschlands. Dieser umfaßte im ersten Halbjahr 1922[1]) in Chemikalien und verwandten Produkten:

Tarif-abschnitt	Warengruppe	Einfuhr Menge dz	Einfuhr Wert 1000 M	Ausfuhr Menge dz	Ausfuhr Wert 1000 M
1.	Erzeugnisse der Land- u. Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzl. Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel	46 810 595	89 030 531	8 872 357	10 905 788
E.	Erzeugnisse d. Nahrungs- u. Genußmittel-Gewerbe, in den Unterabschnitten A—D nicht inbegriff.	353 713	1 477 882	135 480	987 373
2.	Mineralische und fossile Rohstoffe; Mineralöle	107 707 609	13 807 786	70 780 225	6 544 954
A.	Erden und Steine	6 145 268	1 402 684	17 432 716	1 107 919
B.	Erze, Schlacken, Aschen	63 916 960	4 980 098	1 353 708	132 731
C.	Fossile Brennstoffe	33 635 283	3 266 772	50 624 774	4 536 925
D.	Mineralöle u. a. fossile Rohstoffe	3 712 591	4 034 164	153 829	137 892
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle u. Steinkohlenteerstoffe	297 507	124 068	1 215 198	629 487
3.	Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin u. ähnl. Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen und andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren	98 702	181 369	120 869	544 477
4.	Chemische und pharmazeut. Erzeugnisse, Farben u. Farbwaren	3 705 770	3 140 346	14 039 255	14 724 736
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und sonst. Verbindungen chem. Grundstoffe, anderw. n. gen.	1 355 155	1 271 177	12 990 787	6 561 293
B.	Farben und Farbwaren	35 104	106 213	712 413	5 591 834
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	1 729	5 118	32 190	107 265
D.	Äther; Alkohole, a. n. gen.; flücht. (äther.) Öle, künstl. Riechstoffe, Riech- und Schönheitsmittel	72 721	535 540	31 344	505 034
E.	Künstliche Düngemittel	2 034 854	596 738	105 345	46 483
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf und Zündwaren	3 026	9 705	54 900	383 692
G.	Chemische u. pharmazeutische Erzeugnisse, anderw. nicht gen.	203 181	615 855	112 276	1 469 135
5.	Bearbeitete tierische u. pflanzl. Spinnstoffe und Waren daraus	878 662	20 086 694	980 223	24 129 607
A.	Seide	25 528	4 668 625	35 992	4 537 686
B.	Wolle u. andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	182 422	4 295 200	150 807	6 043 054
C.	Baumwolle	492 040	10 287 286	239 580	7 035 586
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	78 303	552 418	107 725	787 371
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe mit aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum u. dgl.	72	3 491	37 203	344 274
6.	Leder u. Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	39 978	1 041 138	198 953	7 222 566
A.	Leder	30 518	623 267	48 503	2 816 681
7.	Kautschukwaren	854	63 489	70 151	1 314 824
A.	Waren aus weichem Kautschuk	2 780	61 519	67 284	1 169 054
B.	Hartkautschuk und -Waren	74	1 970	2 867	145 770
15.	Glas und Glaswaren	71 829	182 985	715 451	3 062 135
16.	Edle Metalle und Waren daraus	1 154	308 701	1 440	1 528 039
A.	Gold (Gold, Platin und Platinmetalle, Bruch u. Abfälle v. dies. Metallen, Gold- u. Platinwaren)	292	260 503	154	806 028
B.	Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	862	48 198	1 286	722 011
17.	Unedle Metalle u. Waren daraus	11 045 256	12 927 795	13 119 379	27 395 793
A.	Eisen und Eisenlegierungen	9 107 975	4 452 808	12 343 315	20 090 027
B.	Aluminium und -legierungen	10 312	77 716	53 301	762 533
C.	Blei und Bleilegierungen	498 543	976 529	88 393	334 715
D.	Zink und Zinklegierungen	28 742	51 868	186 437	559 176
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschließl. des Britanniametalls)	40 695	451 440	10 745	179 004
F.	Nickel und Nickellegierungen	12 438	144 333	788	30 930
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	1 344 350	6 733 516	333 959	3 224 082
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A bis G fallend, aus unedlen Metallen oder aus Legierungen unedler Metalle	2 201	39 585	72 441	2 215 326

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. Die Atlantic Patent Fuel Works in Swansea sind von der Reliance Patent Fuel Co. in Llanelly übernommen worden.

[1]) Wegen der einzelnen Monate vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 748, 734, 509, 439, 419, 227.

Erdöl. Die Società Petroli d'Italia ist bei S. Giovanni Incarico (Provinz Rom) in 470 m Tiefe auf Petroleum gestoßen. Die Ergiebigkeit betrug pro Tag 2 t sehr dichten und bituminösen Öls. Die Bohrungen werden fortgesetzt.

Erdöl. Die Transcontinental Petroleum Co., die Mexican Petroleum Co., die Atlantic Lobos Co. (Cortez & La Atlantica), die Mexican Sinclair Oil Corporation und die Texas Company of Mexico gründeten gemeinsam eine neue Gesellschaft, um ihre Ländereien zwischen Tamesi Fluß und Rio Grande von mehr als 1,9 Mill. Acres aufzuschließen.

Leuchtgas. Die norwegischen Gasanstalten gaben 1919/20 42,15 (1913—1914: 28,55) Millionen cbm Gas an Private ab. Gaskohle kostete in Norwegen vor dem Kriege etwa 12 s., Oktober 1920 160 s., März 1922 23 s. für 1 t fob.

Paraffin. (Hamburg, 25. August.) Größere Nachfrage nach inländischer Ware hält an. Nur unbedeutende Mengen werden angeboten. Für amerikanisches Tafelparaffin wird unverändert für 50/52° C-Ware 7,85—8 Doll. für 100 kg cif. Hamburg notiert. Für Ceresin lauten die heutigen Notierungen unverbindlich: naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54 bis 56° C, 10,50—10,75 Doll., desgl. weiße Ware 11,25—11,50 Doll., naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 25,50—26 Doll., weißes 27,75 bis 28,25 M für 100 kg. Für Montanwachs wurde der Preis auf 36 M das kg ab Werkstation erhöht, wozu nur geringe Mengen zu haben sind.

Paraffin. Zum Schutz der Nippon Glycerin Co. wird seit Juni 1921 ein Zollsatz von 100% ad. val. auf Paraffin erhoben. Dieser prohibitive Zoll ist für die verbrauchenden Industrien sehr nachteilig. Die Ausfuhrpreise für Licht, Gummi, Elektrolyt-Kupfer usw. sind entsprechend gestiegen. Die Regierung ist jetzt ersucht worden, den Zollsatz von 100% auf 70% herabzusetzen.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Der Fordsche Vorschlag, ihm die staatlichen Werke in Muscle Shoals gegen eine Gebühr von 5 Mill. $ auf 100 Jahre zur Herstellung von Salpeter usw. zu überlassen, wurde von beiden Häusern des Senates abgelehnt. Auch alle anderen Angebote fanden keine Berücksichtigung. Es wird nun wahrscheinlich der Plan des Senators Norris, die Kraftanlage auszubauen und die Salpeteranlage zur Herstellung von Düngemitteln durch den amerikanischen Staat zu betreiben, Annahme finden.

Phosphate. (Berlin, 30. August.) Eine Verordnung des Reichsministeriums für Landwirtschaft bringt eine Erhöhung der Umlage für 1 kg-% wasserlösliche Phosphorsäure im Superphosphat auf 59 M. Ferner werden die Höchstpreise für Rhenaniaphosphat erhöht. Die Verbraucherpreise stellen sich demnächst wie folgt: für 1 kg-% wasserlösliche Phosphorsäure im Superphosphat 90 M, für 1 kg-% Gesamtphosphorsäure im Rhenaniaphosphat 76,50 M, für 1 kg-% citronensäurelösliche Phosphorsäure im Rhenaniaphosphat 90 M. Ferner ist eine Erhöhung des Mischlohnes von 17,60 auf 28 M für 100 kg Mischung erforderlich. Die Sackpreise für Superphosphat und Rhenaniaphosphat betragen künftig 105 M für den Jutesack mit 100 kg Fassungsraum.

Stickstoffdüngemittel. (Berlin, 30. August.) Im Auslande war der Markt für Stickstoffdüngemittel der Jahreszeit entsprechend still. Die chilenische Vereinigung der Salpeterproduzenten gibt die Höhe ihrer bisher für Verschiffung in der Zeit vom 1. Juli 1922 bis 30. Juni 1923 getätigten Verkäufe jetzt mit rund 685 000 t an. Die Salpetererzeugung in Chile ist in den letzten Monaten langsam gestiegen; infolge der Verringerung der Lagerbestände in Europa und den Vereinigten Staaten von Amerika sind auch die Verschiffungen von Chile wieder stärker geworden. Schwefelsaures Ammoniak ist im Auslande nach wie vor knapp und der Markt dafür fest. Im Inlande hielt die Nachfrage unvermindert an. Die Erzeugung der Werke wurde laufend abgefahren, soweit in der zweiten Hälfte des August nicht Transporte der Entente die Wagengestellung auf dem Lieferwerk Oppau (Pfalz) ungünstig beeinflußten. Vorräte von Belang sind auf den Werken nicht vorhanden. Durch den schon erwähnten Verlust[1]) der Erzeugung der im polnisch gewordenen Teil Oberschlesiens gelegenen Lieferwerke ist in der Erledigung der Aufträge eine Verzögerung eingetreten. In erster Linie litten hierunter Kalkstickstoffaufträge, in welcher Sorte sich nach dem Verlust der Chorzower Erzeugung ein fühlbarer Mangel zeigt. Im August stellten sich die Preise für 1 kg Stickstoff: im schwefelsauren Ammoniak, gewöhnliche Ware auf 90,20 M, gedarrt und gemahlen auf 92,30 M, im salzsauren Ammoniak auf 90,20 M, im Kaliammonsalpeter auf 90,20 M (daneben wird der Kaligehalt mit den für Kali in Chlorkalium für die jeweilige Abladung geltenden Preisen in Rechnung gestellt), im Natronsalpeter auf 108,60 M, im Kalkstickstoff auf 80,40 M. Mit der am 1. September eintretenden Kohlenpreiserhöhung werden sich auch die Preise für Stickstoffdüngemittel entsprechend erhöhen.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (Kopenhagen, 24. August.) Die Börsennotierungen sind für 100 kg frei Bahnhof Kopenhagen bei mindestens 10 t in Kr.: Amerikanische Baumwollsaatkuchen 50% 27,50 (4. August 28,50), Peru 26,75 (27,25); Erdnußkuchen, Marseille, Koromandel 23,75 (28,75), La Plata 24,50 (25); dänische Sojakuchen 25 (25,50), -schrot 24; fremde Palmkuchen 17,50 (18,25); dänische und fremde Cocoskuchen 20 (20); dänische Sesamkuchen 24,50 (25,50), fremde 22,50 (23); fremde Rapskuchen 18 (18); dänische Leinsaatkuchen 26 (27,50), fremde Weizenkleie 15,50—17,75; dänische grobe Roggenkleie 18,25, desgl. feine 15,50; dänisches Melassefutter 16,50 Kr.

Mineralwasser. Für die Ausfuhr von Mineralwasser sind von neuem die Ausfuhrmindestpreise geändert worden. Näheres ist durch die Außenhandelstelle Chemie zu erfahren.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 712.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 106, S. 793—800. **Cöthen, den 5. September 1922.** **46. Jahrgang.**

Die Entwicklung der chemischen Großindustrie 793
Über das Wasserbindungsvermögen gehärteter Fette. Von *Dr. Kurt Brauer* 793—794
Über die Explosionsfähigkeit von Quecksilberoxycyanid. Von *Prof. Dr. H. Kast* und *A. Haid* 794—795
Versammlungs- und Sitzungsberichte: Académie des Sciences, Paris. — Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin 795—796
Vom Tage . 796
Patentliste . 797
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 798
Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Stärke. Zucker . . 798—800

Die Entwicklung der chemischen Großindustrie.

Bei R. Oldenbourg in München erscheint eine Reihe von Heften (etwa 80), die unter Bezugnahme auf die Sammlungen des Deutschen Museums in München den „Werdegang der Erfindungen und Entdeckungen" schildern. Der Herausgeber ist der wissenschaftliche Mitarbeiter des Deutschen Museums, Dr. Fr. Dannemann. Wir werden aus solchen Heften, die für unseren Leserkreis besonders geeignet sind, vor dem Erscheinen einen kurzen, von dem Herausgeber eingerichteten Abschnitt bringen. Jedes Heft hat 2 bis 3 Bogen Umfang und enthält im Text Abbildungen von Originalapparaten, Maschinen, Modellen, Bildern usw., die sich im Deutschen Museum befinden. Die Bearbeitung erfolgt durch geeignete Fachleute. Wir empfehlen Firmen, Behörden usw. wegen des Bezuges einer etwas größeren Zahl von Exemplaren für die Werksangehörigen gegen erheblichen Rabatt an den Herausgeber heranzutreten.

Daß es Vorgänge gibt, bei denen Stoffe tiefgreifende Änderungen erfahren und gleichsam ganz neue Stoffe entstehen, ist eine Erfahrung, die man schon in der Kindheit unseres Geschlechtes gemacht hat. Dahin gehören z. B. das Rosten des Eisens, die Umwandlung von Most in Wein, die Entstehung von Glas beim Zusammenschmelzen gewisser Mineralien, vor allem aber das Auftreten von Metallen, wie Eisen und Kupfer beim Niederschmelzen ihrer Erze. Später hat man derartige Vorgänge im Gegensatz zu solchen, bei denen der Stoff im wesentlichen unverändert bleibt, und die man physikalische nennt, als chemische bezeichnet. Ein gleichfalls seit uralter Zeit bekannter Vorgang physikalischer Art ist z. B. die Erscheinung, daß Bernstein nach dem Reiben leichte Körper (Spreu) anzieht.

Die zuerst meist zufällige Beobachtung chemischer Veränderungen führte schon im Altertum zur Ausübung von chemisch-technischen Gewerben. So stand die Glasbereitung in Ägypten schon in frühester Zeit in hoher Blüte. Die Glasflüsse wurden durch Kupferverbindungen rot und durch Kobalt enthaltende Erze blau gefärbt. Die Ägypter vertrieben die Erzeugnisse ihrer Glasfabriken schon im Massenexport. Durch sie wurden die Phönizier und die übrigen Mittelmeervölker mit der Bereitung und der künstlerischen Verarbeitung des Glases bekannt.

Von sonstigen chemisch-technischen Gewerben wurde im Altertum nicht nur die Töpferei unter Anwendung von Glasuren ausgeübt, sondern auch die Färberei mit Benutzung von Alaun als Beize. Indem man die in Ägypten vorkommende Soda auf Öl wirken ließ, gelangte man ferner zur Erfindung der Seife.

Im späteren Altertum sowie im Mittelalter war man unausgesetzt auf die Verbesserung der genannten Gewerbe bedacht. Auch das zwar vergebliche Bemühen, unedle Metalle in edle zu verwandeln, führte zu mancher Erfindung, z. B. der Gewinnung der Schwefel-, der Salpeter- und der Salzsäure. Man entdeckte in ihnen Mittel, um die Metalle aufzulösen. Seit jener Zeit kamen die durch chemische Vorgänge gewonnenen Stoffe, z. B. die Salze des Quecksilbers und die Antimonverbindungen immer mehr zu Heilzwecken in Aufnahme.

Bis zum Beginn der Neuzeit befaßte man sich mit den chemischen Vorgängen lediglich des Nutzens halber, den ihre Erzeugnisse abwarfen, oder den sie erhoffen ließen. Erst im 17. Jahrhundert traten Männer auf, die sich der Erforschung jener Vorgänge ohne Nebenabsichten widmeten. Den Menschen müsse, sagt einer der ersten unter ihnen (der Engländer Boyle, der die Chemie als Wissenschaft ins Leben rief), der Fortschritt der Wissenschaft mehr am Herzen liegen, als ihre engeren Interessen. Der durch Boyle eröffnete neue Weg führte nicht nur zur tieferen Einsicht in die chemischen Vorgänge; er erwies sich auch für die Fortentwicklung der Gewerbe als geeigneter. Je weiter die Forschung in das Wesen der Vorgänge eindrang, um so mehr trat nämlich an die Stelle des bloßen Herumprobierens und des Zufalles eine auf sorgfältiger Überlegung beruhende Gestaltung der chemisch-technischen Vorgänge. Mit der Chemie entwickelten sich ferner die Schwesterwissenschaften, insbesondere die Physik. Aus ihrer stetig enger werdenden Verknüpfung ging die neuere Technik hervor. Es erwuchs seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts die materielle Kultur, die unserer Zeit so sehr, man möchte fast sagen allzusehr, ihr Gepräge verliehen hat. Kann doch wahre Menschlichkeit nicht allein auf ihr beruhen. Die materielle Kultur darf der geistigen und sittlichen nur ergänzend und fördernd zur Seite treten, sonst gereicht sie zum Unsegen.

Auch das chemische Großgewerbe ist ein Kind jenes 19. Jahrhunderts. Seine Wiege stand nicht in Deutschland. Die chemische Wissenschaft leuchtete im Anfang des Jahrhunderts besonders glanzvoll in Frankreich, und noch im Jahre 1860 konnte der berühmte französische Chemiker Dumas von ihrem anerkannten Vorrang in seinem Vaterlande sprechen.

Nach der praktischen Seite hin hatte das besonders gewerbetüchtige England die Führung übernommen. Von der Londoner Weltausstellung des Jahres 1862 lautet ein deutscher amtlicher Bericht: „Der Beitrag Englands beweist, daß es nicht nur seinen Rang in dem chemischen Gewerbe der Welt erhalten, sondern daß es seit der Ausstellung von 1851 diese seine zugestandene Überlegenheit noch gesteigert hat."

Als sich nach etwa 30 Jahren bei der Weltausstellung von Chikago (1893) wieder Gelegenheit bot, die gewerblichen Leistungen der einzelnen Völker zu vergleichen, war das Bild gänzlich verändert. Der Ausstellungsleiter Frankreichs faßte sein Urteil über die gesamte chemische Abteilung wie folgt zusammen: „Der gemeinsame Gegner ist die deutsche Industrie, welche im besten Zuge ist, den ersten Rang auf sämtlichen Gebieten chemischer Erzeugung zu erobern. Auf vielen, so besonders dem der künstlichen Farbstoffe, der Heilmittel, der künstlichen Riechstoffe, hat sie die Herrschaft schon angetreten"

Geht man den Gründen nach, aus denen sich das chemische Großgewerbe bei unseren westlichen Nachbarn früher und reicher entfaltet hat als bei uns, so liegen sie offen zutage. Es war die innere staatliche Geschlossenheit, politische Reife und die Machtstellung nach außen, die ihm reiche Gelegenheit zu freier Entwicklung in einer Zeit gaben, in der für Deutschland durch die Aufteilung in eine Anzahl meist unbedeutender Kleinstaaten diese Möglichkeit noch verschlossen war.

In Deutschland deckte das chemische Handwerk, meist von Apothekern ausgeübt, den beschränkten Bedarf an chemischen Stoffen des auch auf den übrigen Gebieten durchaus kleinhandwerklichen Gewerbes, so für die Herstellung von Seife, Glas, Heilmitteln usw. In England und in Frankreich hatten dagegen die aufblühenden Gewerbe einen derartigen Umfang angenommen, daß ihr Hunger nach chemischen Erzeugnissen nicht mehr recht aus den alten Quellen gestillt werden konnte.

Die späteren Abschnitte schildern zunächst die Entwicklung der chemischen Industrie in diesen Ländern. Dann werden die Gründe dargelegt, weshalb Deutschland im Verlaufe des 19. Jahrhunderts den westeuropäischen Staaten ebenbürtig zur Seite trat. Schließlich folgt in einer Reihe von Abschnitten eine Schilderung des Emporblühens der einzelnen Zweige der chemischen Großindustrie.

Über das Wasserbindungsvermögen gehärteter Fette.

Von Dr. Kurt Brauer

polizeil. vereid. öff. Chemiker, vereid. Handels- und Zollchemiker zu Cassel[1]).

Über das Wasserbindungsvermögen gehärteter Fette hatte ich bereits im Jahre 1916[2]) eingehende Versuche angestellt. Meine neuen Versuche haben sich nun damit beschäftigt, festzustellen, ob bei den einzelnen Sorten gehärteter Fette ein Unterschied im Wasserbindungsvermögen besteht, je nach dem, aus welchem Rohmaterial die betr. Hartfette hergestellt waren. Die Versuche habe ich derartig angeordnet, daß ich das betr. Hartfett einmal mit Wasser zusammenrührte, das aufgenommene Wasser bestimmte, dann das Wasser, soweit es irgend möglich war, herauspreßte und den verbliebenen Wassergehalt nunmehr analytisch bestimmte, nachdem vor dem Versuch auch der Wassergehalt des unbehandelten Fettes ermittelt war.

[1]) Mitteilung aus der Öffentl. Chem. Untersuchungsstation Dr. K. Brauer (Vereinigte chem. Laboratorien Dr. Uffelmann und Dr. Brauer, vorm. Dr. Wackenroder, Cassel.)

[2]) Ztschr. öffentl. Chemie 1916, Bd. 22, S. 200.

Da dies sich nicht immer wegen des schlechten Verreibens gleichmäßig durchführen ließ, habe ich außerdem das geschmolzene Fett kurz vor dem Erstarren mit Wasser verrührt, welche Methode sich noch besser bewährte, den Wassergehalt des entstandenen Fettkuchens bezw. das aufgenommene Wasser bestimmt, dann abgepreßt, soweit es ging, und wieder den verbliebenen Wassergehalt ermittelt. Auf diese Weise konnte das Wasserbindungsvermögen der Hartfette aus Waltran, Leinöl, Heringstran und Sojaöl ermittelt werden. Diese letzteren zwei Proben bekam ich durch die Liebenswürdigkeit von Dr. Normann, Emmerich, für die ich ihm auch an dieser Stelle bestens danke. Die Versuche ergaben nun folgendes:

Hartfett aus Waltran. Wassergehalt des Fettes selbst 0 %
Wasseraufnahme durch Verrühren des geschmolzenen Fettes mit Wasser 89,89%
Wassergehalt des äußerlich trockenen Fettkuchens demnach . 47,25%
Wassergehalt des Fettkuchens (durch Verreiben mit Wasser in der Reibschale ohne Schmelzen erhalten, wobei eine anscheinend trockene Fettmasse entsteht, bezogen auf letztere) 25,3 %
Wassergehalt nach starkem Abpressen 23,1 %

Hartfett aus Sojaöl. Wassergehalt des Fettes selbst 0 %
Wasseraufnahme durch Verrühren des geschmolzenen Fettes mit Wasser 24,95%
Wassergehalt des äußerlich trockenen Fettkuchens demnach . 19,80%
Wassergehalt nach dem Abpressen 7,27%

Hartfett aus Heringstran. Wassergehalt des Fettes selbst . . . 0 %
Wasseraufnahme durch Verrühren des geschmolzenen Fettes mit Wasser 18,58%
Wassergehalt des äußerlich trockenen Fettkuchens demnach . 15,67%
Wassergehalt nach dem Abpressen 9,91%

Hartfett aus Leinöl. Wassergehalt des Fettes selbst 0 %
Wasseraufnahme durch Verrühren des Fettes mit Wasser . . 96,26%
Wassergehalt des äußerlich trockenen Fettkuchens demnach . 49,05%
Wassergehalt nach dem Abpressen 5,83%[3]

Zum Vergleich wurde auch das Wasserbindungsvermögen gewöhnlicher Fette, und zwar von Cocosfett und Talg, ermittelt.

Cocosfett. Wassergehalt des Fettes selbst 0 %
Wasseraufnahme durch Verrühren des geschmolzenen Fettes mit Wasser 6,4 %
Wassergehalt nach dem Abpressen 3,6 %

Talg. Wassergehalt des Fettes selbst 0 %
Wassergehalt durch Verreiben mit Wasser in der Reibschale ohne Schmelzen 15 %
Wassergehalt nach dem Abpressen 10,8 %

Aus den Versuchen, die sich künftig noch auf weitere Hartfette erstrecken sollen, kann man schon jetzt schließen, daß das Wasserbindungsvermögen der einzelnen Hartfette ein ganz verschiedenes ist. Das meiste Wasser bindet auch nach dem Abpressen gehärteter Waltran,[3]) und es dürfte daher ein leichtes Unterscheidungsmittel zwischen dem aus Waltran hergestellten Hartfette und den übrigen Hartfetten gefunden sein. Durch diese Versuche klärt sich aber auch die merkwürdige Erscheinung, die man in manchen Margarinefabriken machte, daß manchmal die Hartfette übermäßig viel Wasser banden, welches sich auch durch noch so starkes Pressen nicht entfernen ließ, ein andermal dies aber nicht der Fall war. Kürzlich wurde in einem Prozeß zur Sprache gebracht, daß es dem Betriebsleiter öfters gelungen wäre, den übermäßigen Wassergehalt aus einer mit solchem Fette hergestellten Margarine herauszupressen, in bestimmten Fällen aber nicht. Die Sache wird dann wahrscheinlich so gelegen haben, daß eben einmal gehärteter Waltran zur Verwendung kam, bei dem ein gutes Auspressen nicht möglich war, ein andermal ein Hartfett aus anderem Rohmaterial. Damals waren die Versuche noch nicht angestellt, und das Gericht zog meines Erachtens daraus den Fehlschluß, daß, wenn es einmal gelungen wäre, das übermäßige Wasser herauszupressen, dies auch sonst hätte gelingen müssen. Bemerkt sei noch dabei, daß dieser Fall zu einer Zeit spielte, wo noch nicht genügend andere Fette zur Verfügung standen. Heutzutage muß aber der Margarinefabrikant darauf achten, daß er nicht Fette beliebig in der Kirne zusammenmischt, sondern das jeweilige Waserbindungsvermögen der einzelnen Fette berücksichtigt, indem er, falls er ein Fett von sehr hohem Wasserbindungsvermögen verwendet, dann entsprechend ein solches von niedrigerem Wasserbindungsvermögen hinzugibt, so daß ein Ausgleich soweit geschaffen wird, daß der Wassergehalt der fertigen Margarine die zulässige Grenze von 16 bezw. 18% nicht überschreitet.

Über die Explosionsfähigkeit von Quecksilberoxycyanid.

Von **H. Kast** und **A. Haid** *).

In der „Chemiker-Zeitung“ berichtet E. Merck, Darmstadt[1]), über Explosionen, die bei der Verarbeitung von Quecksilberoxycyanid für pharmazeutische Zwecke vorgekommen sind. Merck weist dabei auch auf eine amerikanische Veröffentlichung im Journal of the Industrial and Engineering Chemistry 1916, S. 1174, über eine größere Explosion mit demselben Präparat hin, wobei er erwähnt, daß es bisher nicht gelungen sei, eine volle Aufklärung über die Ursache des Explodierens von Quecksilberoxycyanid zu geben.

Die Chemisch-Technische Reichsanstalt hat sich nun vor Jahresfrist auf Ersuchen des Preußischen Handelsministeriums, Technische Deputation für Gewerbe, mit diesem Gegenstand befaßt. Die Veranlassung gab ein Unfall, der in der Saccharinfabrik vorm. Fahlberg, List & Co. in Magdeburg vorgekommen war. Es war hier beim Vermischen der zur Herstellung von Quecksilberoxycyanidtabletten verwendeten Bestandteile (Quecksilberoxycyanid, anorganische Salze und Farbstoff) in einer Kugelmühle durch eine Explosion die Mühle zertrümmert und der Tod der bedienenden Arbeiterin verursacht worden.

Dieses Verhalten des Quecksilberoxycyanids bei der Vermischung schien deshalb auffallend, weil in der früheren Literatur[2]) angegeben ist, daß das Salz beim Erhitzen heftig verpufft, dagegen durch Hammerschläge nicht zur Entzündung gebracht wird.

Wenn eine solche Angabe nach fachmännischer Beurteilung auch auf unrichtigen Beobachtungen beruhen mußte, und man von vornherein annehmen konnte, daß ein beim Erhitzen explosionsartig sich zersetzender Stoff auch eine mehr oder weniger große Empfindlichkeit gegen mechanische Einwirkungen zeigen würde, so wurde doch wegen der großen Bedeutung der Frage für die chemische und pharmazeutische Industrie eine genaue Prüfung des Salzes auf seine sprengtechnischen Eigenschaften für nötig erachtet. Inzwischen hat auch Prof. Wöhler[3]) über Versuche mit dem Salz berichtet und auf seine gefährlichen Eigenschaften, namentlich seine große Reibungsempfindlichkeit, hingewiesen. — Das Quecksilberoxycyanid wurde von der Saccharinfabrik in Form eines feinen weißen krystallinischen Pulvers angeliefert. Die Untersuchung erstreckte sich auf:

1. Empfindlichkeit gegen Reibung, 2. Empfindlichkeit gegen Schlag, 3. Endzündlichkeit, 4. Verpuffungstemperatur, 5. Verhalten beim Erhitzen über freier Flamme, 6. Sprengwirkung, 7. Energiemhalt.

Vor Inangriffnahme dieser Untersuchung wurde eine Vorprüfung vorgenommen in der Reihenfolge, wie sie üblich ist, um über die Gefährlichkeit eines Stoffes bei der Handhabung möglichst schnell Aufschluß zu erhalten. Es wurde zu diesem Zweck eine ganz geringe Menge des Salzes einer starken Reibung im Porzellanmörser sowie der Erhitzung auf dem Metallspatel und in einem Schmelzpunktröhrchen über freier Flamme unterzogen. Dabei zeigte sich, daß eine übermäßig große Empfindlichkeit gegen mechanische und thermische Einwirkung nicht besteht, und daß die durch Erhitzen hervorgerufene Explosion keinen detonationsartigen Charakter hat, so daß besondere Vorsicht bei der Handhabung nicht erforderlich war. Wäre dies der Fall gewesen, so würde es zweifellos auch bei der Verarbeitung längst bekannt geworden sein, und man wäre wohl nicht dazu übergegangen, die Vermischung mit den anderen Stoffen in Kugelmühlen mit Feldsteinen vorzunehmen. Die eigentliche Untersuchung ergab nun folgendes:

Reibungsempfindlichkeit. Bei starkem Reiben im Porzellanmörser mit dem Porzellanpistill schwärzt sich die Substanz. Mitunter zersetzt sie sich unter Rauchentwicklung ohne sichtbare Flamme. Es muß hier jedoch bemerkt werden, daß derartige Stoffe sich bei dieser Prüfung in feinverteiltem Zustand unempfindlicher zeigen, als sie es in Form von härteren Massen oder gröberen Krystallen sind. Das Quecksilberoxycyanid verhält sich also gegen Reibung ähnlich wie Schwarzpulver, das auf diesem Wege gleichfalls nur äußerst schwer zur Entzündung und Verpuffung gebracht werden kann.

Schlagempfindlichkeit. Unter dem Fallhammer trat im Stempelapparat[4]) mit dem 2 kg-Fallgewicht erst bei 40 cm Fallhöhe eine Zersetzung und erst bei 60 cm Fallhöhe Explosion mit deutlichem Knall ein; mit dem 10 kg-Fallgewicht zeigte sich eine Zersetzung bei 10 cm und Knallerscheinung bei 16 cm. Es ist hier etwas empfindlicher als Schwarzpulver und Pikrinsäure, aber ähnlich dem Hexanitrodiphenylamin, unempfindlicher als Tetranitromethylanilin und als die üblichen Ammonsalpetersprengstoffe (Donarit usw.)

Endzündlichkeit. Durch glühende Körper und Flamme wird das Salz gezündet und brennt unter schwachem rotem Feuerschein und weißgrauer Rauchentwicklung schnell ab. Schwarzpulver verpufft, auf diesem Wege gezündet, ohne lautes Geräusch. Die Funken des Cerfeuerzeugs sind weder beim Quecksilberoxycyanid noch beim Schwarzpulver imstande, Entzündungen hervorzurufen. Die eingeleitete Reaktion pflanzt sich auch in freiliegenden dünnen Streifen fort. Ein 14 cm langer, etwa 0,7 cm breiter Strang des auf einem Holzbrett freiaufliegenden Pulvers vergast, durch ein glühendes Holzstäbchen entzündet, in 2—3 Sekunden, also schneller als rauchschwaches Röhrenpulver, aber viel weniger rasch als körniges Schwarzpulver, das verpuffungsartig verbrennt.

Verpuffungstemperatur. Im Woodschen Metallbad nach der üblichen Methode erhitzt erfolgt schwache Verpuffung bei 170° C. Die Wärmebeständigkeit entspricht also derjenigen der Nitrocellulose

[3]) Hartfett aus Leinöl bindet wohl sehr viel Wasser, gibt es aber beim Abpressen zum allergrößten Teil wieder ab.

*) Arbeiten aus der Abteilung für Sprengstoffe der Chemisch-Technischen Reichsanstalt, Berlin.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 299.

[2]) Schlieper, Lieb. Ann. Chem. 1846, Bd. 59, S. 10.

[3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 526.

[4]) Über die Art der Ausführung dieser und der noch folgenden Untersuchungsmethoden und die Fachausdrücke vergl. die Abhandlungen von Kast: „Schieß- und Sprengstoffe“ im Ergänzungswerk zu Muspratts Chemie, 1921, Bd. I, 2 und „Sprengstoffe“ in Krais Werkstoffe, 1921, Bd. 3.

und des Knallquecksilbers und ist wesentlich geringer als die des Schwarzpulvers und der Pikrinsäure (etwa 300 ° C.).

Verhalten beim Erhitzen über freier Flamme. Auf dem Metallspatel und im Schmelzpunktröhrchen tritt über freier Flamme schwache Verpuffung ein. Das gleiche Verhalten zeigt eine Menge von 3 g im offenen Reagenzglas beim Entzünden durch glühenden Draht oder brennende Zündschnur. Die Substanz verpufft mit rotem, schwachem Feuerschein und weißem bis hellgrauem Rauch ohne erhebliche Knallerscheinung. Pikrinsäure kommt in Schmelzpunktröhrchen nicht zur Detonation, während Schwarzpulver mit heftigem Knall explodiert.

Sprengwirkung. Bei der Prüfung auf Sprengwirkung im Trauzlschen Bleizylinder nach den Normalien des 5. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie ergab sich eine Nettoaufbauchung von 10 ccm, die aber auf Rechnung der verwendeten Sprengkapsel zu setzen ist. In einem nahtlosen eisernen Rohr, das mit einem durch Bajonettverschluß aufgesetzten eisernen Deckel verschlossen war, über einem Holzfeuer erhitzt, verpuffte das Salz unter Abschleudern des Deckels.

Energieinhalt. In dem Quecksilberoxycyanid ist der endotherme Cyanrest an ein Schwermetall gebunden, so daß ein sehr labiles Atomgefüge vorliegt. Schon der Zerfall in Quecksilberoxydul und Cyan, der als Nebenreakion auftreten kann — so daß bei der Zersetzung auch mit Giftwirkungen durch das dabei auftretende Cyan zu rechnen ist — verläuft unter Wärmeabgabe. In erhöhtem Maße ist dies der Fall, wenn auch das Cyan gespalten und teilweise oxydiert wird. Trotzdem sind auch hierbei noch Wärmetönung, Gasentwicklung und demgemäß Druckentfaltung verhältnismäßig gering. Wenn man nämlich die Zersetzungsgleichung: $Hg(CN)_2 . HgO = 2 Hg + C + CO + N_2 + 64,5$ cal. zugrunde legt, so erhält man bei der Berechnung

als Gasvolumen 190 l für 1 kg
„ Wärmemenge 188 Cal. für 1 kg und bei Annahme einer Explosionstemperatur von 2620° C
eine spez. Energie von 2090 kg/l.

Diese Werte sind wesentlich geringer als diejenigen der energiearmen Sprengstoffe, z. B. des Schwarzpulvers, wie die nachstehende Zusammenstellung zeigt:

	Schwarzpulver
Gasvolumen	280 l
Wärmemenge	665 Cal.
Explosionstemperatur	2380° C
Spez. Energie	2810 kg/l.

Die berechnete Energiemenge entspricht also der oben beschriebenen geringen Sprengwirkung. Sie ist aber, wie die Unfälle lehren, ausgeprägt genug, um eine zertrümmernde Wirkung auf verhältnismäßig widerstandsfähige Behälter auszuüben.

Nach den angestellten Versuchen ist das Quecksilberoxycyanid als explosiver Körper anzusprechen, dessen Empfindlichkeit gegen Schlag, Stoß und Reibung ausgeprägter als bei Schwarzpulver und Pikrinsäure ist, und das bei Zündung durch glühende Körper und Flamme ein dem Schwarzpulver ähnliches Verhalten zeigt. Die Heftigkeit der Verpuffung ist viel geringer, die Entzündungstemperatur liegt dagegen wesentlich niedriger als bei diesem. Der Unfall in Magdeburg ist also zweifellos auf die Schlagwirkung der Kugeln beim Mischen in der Kugelmühle zurückzuführen.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Académie des Sciences, Paris.

Sitzung vom 30. Januar 1922. — Vors.: Emile Bertin.

Fräulein C. Veil: „Verhältnis zwischen dem Chlorindex und dem Stickstoffgehalt des Ackerbodens". Die Untersuchungen an einer Reihe nicht mit künstlichen Düngemitteln behandelter Ackerböden verschiedener Gegenden Frankreichs und aus Marokko ergaben im allgemeinen, daß ein Boden um so reicher an Stickstoff ist, je größer sein Chlorgehalt ist. Es ließen sich drei Sorten Böden unterscheiden: 1. Ist der Stickstoffgehalt größer als 4‰ und die Chlorzahl größer als 30, so liegen reiche Böden vor; 2. Liegt der Stickstoffgehalt unter 1‰ und schwankt die Chlorzahl zwischen 7 und 12, so liegen Böden mit geringem Humusgehalt vor; 3. Dazwischen gibt es Bodensorten mittlerer Beschaffenheit, deren Chlorzahl zwischen 15 und 27 sich bewegt bei Stickstoffgehalten zwischen 1—2‰. — Charles Moureu und Charles Dufraisse: „Über die Autoxydation": „Die Antioxygene". — G. Gouy: „Über den Druck in magnetischen und polarisierten Fluiden". — H. Weiss und P. Henry: „Einfluß der Temperatur auf die Durchdringungsgeschwindigkeit von festen Körpern". — E. Damois: „Über zwei neue Ammoniummolybdomalate". — W. Kopaczewski: „Oberflächenspannung und Narkose".

Sitzung vom 6. Februar 1922. — Vors.: Emile Bertin.

Jean Timmermans, Fräulein H. van der Horst und H. Kamerlingh Onnes: „Die Erstarrungspunkte reiner organischer Flüssigkeiten als thermometrische Anhaltspunkte für Temperaturen unterhalb 0° C". Die Untersuchungen, ausgeführt im kryogenen Laboratorium der Universität Leyden, ergaben die in der Tabelle wiedergegebenen physikalischen Konstanten, welche die Verf. als endgültige Werte für die betreffenden Erstarrungspunkte vorschlagen:

Substanz	Siedetemp. °C bei 760 mm	Spez. Gew. bei 0–4° C	Erstarrungstemperatur °C
Tetrachlorkohlenstoff	76,75	1,63255	— 22,9
Chlorbenzol	132,00	1,12795	— 45,2
Chloroform	61,20	1,52635	— 63,5
Äthylacetat	77,15	0,92450	— 83,6
Toluol	110,70	0,88445	— 95,1
Schwefelkohlenstoff	46,25	1,29270	—111,6
Äthyläther (beständige Form) .	34,60	0,73625	—116,3
„ (unbeständige Form)	—	—	—123,3
Methylcyclohexan	100,30	0,78640	—126,4
Isopentan	27,95	0,63950	—159,6

A. de Gramont und G.-A. Hemsalech: „Über die allmähliche Entwicklung des Magnesiumspektrums unter dem Einfluß wachsender elektrischer Wirkungen". „Anwendungen in der Astrophysik". — Leon Guillet und Jean Cournot: „Über die Änderung der mechanischen Eigenschaften von Metallen und Legierungen bei tiefen Temperaturen". Die Untersuchungen fanden bei folgenden Temperaturen statt: + 20° C (normale Temperatur), — 20° C (Eis + Chlorcalcium), — 80° C (Kohlensäureschnee) und — 190° C (flüssige Luft). Es wurde gefunden, daß ganz allgemein beim Abkühlen eine zunehmende Härte sich bemerkbar macht, was den früher von Robin[1]) gemachten Befunden widerspricht. Die Zerbrechlichkeit bei tiefen Temperaturen ist ein Charakteristikum des Ferrits; die starke Abnahme der Widerstandsfähigkeit als Funktion der Temperatur ist um so größer, je höher der Gehalt an Ferrit ist. Dagegen bewirken Nickel und Kupfer keine Zerbrechlichkeit; Aluminium in großen Mengen scheint sogar eine geringe Erhöhung der Widerstandsfähigkeit hervorzurufen. Perlithaltige Spezialstähle zeigen in flüssiger Luft eine große Zerbrechlichkeit, doch bewirkte ein Zusatz von Nickel eine Herabsetzung der Zerbrechlichkeit mit der Temperatur. Wenn die Proben nach 16-stündigem Behandeln in flüssiger Luft nachher 24 Std. bei + 20° C gehalten wurden, so waren ihre Eigenschaften wieder normale. — Pierre Jolibois und Robert Bossuet: „Beziehungen zwischen den verschiedenen Uranoxyden." — P. Lebeau: „Über die Uranoxyde". Nur die Sauerstoffverbindungen des Urans der Zusammensetzung UO_3, U_3O_8 und UO_2 sind als sicher vorkommend nachgewiesen. Die dunkelgrauen Oxyde, die manchmal als schwarzes Oxyd bezeichnet werden, entsprechen der Formel U_3O_8; sie sind luftbeständig und können bei Atmosphärendruck auf 1000° C erhitzt werden, ohne sich zu zersetzen. Die mehr oder weniger dunkelgefärbten olivgrünen, bei Temperaturen unter 800° C hergestellten Oxyde enthalten wechselnde Mengen Uransäureanhydrid und verändern sich an feuchter Luft. — Eug. Grandmougin: „Über einige neue Derivate des Sulfobenzids". — Georges Dupont: „Über die Zusammensetzung des Terpentinöles von Aleppo". Dieses besteht in frischem Zustande aus etwa 95% Rechtspinen, 1,14% inaktivem Bornylacetat und 3,8% Sesquiterpen. — Robert Stumper: „Neue Beobachtungen über das Ameisengift". — Charles Richet, Eudoxie Bachrach und Henry Cardot: „Über die Gewöhnung des Milchsäurefermentes an Gifte" (Spezifität, Simultanität und wechselnde Gewöhnung). Die durch Vererbung gewonnene Gewöhnung der Mikroben an irgend ein Gift ist spezifisch, das heißt auf dasjenige Gift beschränkt, an das sie gewöhnt sind. Doch kann sich die Mikrobenzelle gleichzeitig an zwei Gifte gewöhnen (Simultanität); diese Gewöhnung an jedes der beiden Gifte erfolgt, wenigstens in manchen Fällen, ebenso leicht und vollständig wie bei einem einzigen Gift. Wenn man, anstatt die Kulturen auf beide Gifte gleichzeitig zu verpflanzen, sie abwechselnd auf diese bringt, so tritt ebenfalls Gewöhnung ein, aber in einem geringeren Grad infolge der Unterbrechung durch Abwechslung. — H. Pélabon: „Einwirkung des Selens auf Gold". Im Gegensatz zu der bisherigen Anschauung konnte festgestellt werden, daß Gold durch Selen angegriffen wird, indem ein teilweiser Austausch zwischen den beiden Elementen stattfindet. — Doyon: „Beim Frosch bewirkte Inkoagulabilität des kreisenden Blutes durch Injektion von Nucleinsäuren. Dauer der Phase. Vergleich mit verschiedenen Antikoagulationsmitteln". — E. Saillard: „Zusammensetzung wilder Zuckerrüben". Die Analysen einer Reihe wildwachsender Zuckerrüben aus Primel-Trégastel (Finistère) ergaben, daß auch unter diesen ebenso zuckerreiche vorkommen, wie sie die Industrierüben darstellen. Deshalb sind die Selektionsmethoden nicht überflüssig, denn diese suchen die geeignetsten Rüben für den Anbau heraus unter Vererbung der wertvollsten Eigenschaften.

Sitzung vom 13. Februar 1922. — Vors. Emile Bertin.

C. Matignon und M. Fréjacques: „Über die Umwandlung von Ammoniak in Harnstoff". Es wurde die reversible Zersetzungreaktion des Ammoniumcarbamates in Harnstoff eingehend untersucht und die Ausbeuten an Harnstoff unter verschiedenen Reaktionsbedingungen ermittelt. Der gewonnene Harnstoff ist sehr rein, vom Schmp. 133° C. Man trennt ihn quantitativ vom Carbamat und den ihn begleitenden Ammoniaksalzen durch einfaches Verdampfen auf dem Wasserbade. — Paul Pascal: „Magneto-chemische Untersuchung der Konstitutionen in der Mineralchemie". — Marcel Godchot und Pierre Bédos: „Über Cyclohexanoxyd und ortho-Methylcyclohexanol". — E. Decarrière: „Über die Rolle der gasförmigen Verunreinigungen bei der katalytischen Oxydation des Ammoniaks; Einfluß von Phosphorwasserstoff". Phosphorwasserstoff erwies sich selbst bei Mengen von nur $^1/_{50000}$% bei dieser Reaktion noch als ein starkes Gift; ein Gehalt von 0,00002% PH_3 war von gleich giftiger Wirkung auf die Katalysatoren wie 2% H_2S. Allerdings wirkt PH_3 nur so lange, als er zugegen ist; nachher geht die Wirkung, wenn auch langsam, wieder zurück. — V. Thomas: „Gemischte Organometallverbindung des Aluminiums". — Alphonse Mailhe: „Neue Darstellungsart von Cyclohexylaminen". — G. Meunier: „Wirkung der Mineralsäuren auf Rohcellulose. Bildung und gleichzeitige Zerstörung von reduzierend wirkenden Substanzen; Verwertung dieser Zerstörungsprodukte". Diese auch für die Technik bedeutungsvollen Untersuchungen zeigen, daß bei Benutzung verdünnter Mineralsäuren in der Wärme die Lignocellulosen ebenso tief aufgespalten werden wie mit kalten Säuren; im ersteren Falle ist jedoch viel weniger Säure und viel kürzere Zeit erforderlich, und man hat die Möglichkeit, die Herstellung und Zerstörung reduzierender Substanzen nach Belieben zu regeln. Unter diesen sind besonders beachtenswert das Furfurol (Verwendung in der Harz- und Celluloseindustrie sowie für die Farbstoffherstellung, und das Furfuramid (Zusatz für Motortreibmittel). — M. Schlumberger: „Durch Erzlager bewirkte elektrische Erscheinungen". — Eugène Bonnet: „Einwirkung löslicher Bleisalze auf Pflanzen". — Gabriel Bertrand und M. Rosenblatt: „Über die Veränderungen im Mangangehalt der Blätter mit dem Alter". — Gustave Rivièra und Georges

[1]) Revue de Métallurgie 1909, S. 162.

Pichard: „Über die partielle Sterilisation des Bodens". Beim Einbringen von 100 kg Natriumarseniat auf 1 ha Ackerboden werden zwar alle Protozoen vollständig abgetötet, aber auch die Ernteergebnisse nachteilig beeinflußt. Verwendet man dagegen 21—42 kg Natriumarseniat auf 1 ha — dies entspricht 2—4 g auf 1 qm —, so werden die Protozoen ebenfalls vernichtet, aber die nützlichen Bakterien zeigen eine Vermehrung. Dadurch wird indirekt eine Düngewirkung erzielt, die sich sehr deutlich am Ernteertrag bemerkbar macht, der sich um 20—50% dabei hebt. Die Verwendung dieses Salzes wird daher zur Sterilisation des Ackerbodens empfohlen.

Sitzung vom 20. Februar 1922. — Vors. Emile Bertin.

G. Gouy: „Über die Maxwellschen Spannungen und Drucke bei Magneten und Dielektricis". — Galibourg: „Verwendung der thermoelektrischen Kontaktkraft zur Identifikation einiger Stahlsorten". Die Unterschiede der elektromotorischen Kraft der verschiedenen Stahlsorten genügen bei bestimmten Temperaturen (die Versuche wurden bei 120° C durchgeführt) zur Unterscheidung von gewöhnlichen und Spezialstählen, jedoch in einer anderen Reihenfolge, als man sie bei Verwendung der Brinelschen Kraftprobe erhält. Es läßt sich auf diesem Wege eine zweite Gleichung (die erste ergibt sich auf Grund der Härte) ermitteln zur Vorausbestimmung der Natur von nicht analysierten Stahlsorten. — Paule Bourgoin: „Über die Verbrennungsgeschwindigkeit kolloidaler Pulver". — Paule Collet: „Aus Glyceridgemischen gebildete dünne Schichten". — Maurice Curie: „Einwirkung roter und intraroter Strahlen auf phosphorescierende Schwefelverbindungen". Es konnte gezeigt werden, daß die die Phosphorescenz auslöschende Wirkung nicht auf die Strahlen im Rot und Intrarot beschränkt ist, und daß beim Beginn der Bestrahlung eine Verstärkung der Leuchtkraft beobachtet wird. Die verlöschende Wirkung gewisser Abschnitte im Ultraviolett auf verschiedene Verbindungen, wie z. B. das CaS, wird durch eine photoelektrische Einwirkung auf die Calciumatome zu erklären versucht. — E. Wertheimer: „Über die enterohepatische Zirkulation der Gallensäuren". — F. Maigon: „Untersuchungen über die physiologischen und therapeutischen Eigenschaften der Gewebsdiastasen. Über das Vorkommen synthetisierender Diastasen". — Lucien Cavel: „Ist das Reinigungsverfahren mittels aktivierter Schlämme bei dem „getrennten System" verwendbar?" Auf Grund der Versuche des Verf. ist diese Frage zu bejahen, denn auch beim „getrennten System", bei dem die Abwässer vom Regenwasser getrennt behandelt werden, erwies sich die Reinigung mittels aktivierten Schlammes als wirksam. So verschwand bei dieser das Ammoniak und die Sulfide vollständig, die Sauerstoffzahl nahm um 72,8% ab, und der Gesamtstickstoffgehalt um 76%; das Wasser sah klar aus und faulte nicht mehr. Bei der Durchführung des Verfahrens im Großen ist die völlige Entfernung des Ammoniaks nicht einmal nötig, da die letzten Anteile bei der Selbstreinigung im Flusse verschwinden. — A. Gois und A. Liot: „Neue Beobachtungen über die Kultur von Bacillus pyocyaneus auf künstlichen Mitteln".

Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

Sitzung der phys.-math. Kl. vom 30. März 1922. — Vors.: Sekretar Planck.

Prof. Haber: „Amorphe Niederschläge und krystallisierte Sole". Bei der Überschreitung der Löslichkeitsgrenze tritt die Häufungsgeschwindigkeit mit der Ordnungsgeschwindigkeit in Konkurrenz. Beim Aluminiumhydroxyd, das den idealen Fall zu verwirklichen erlaubt, ist das Sol schön krystallisiert, der kalt aus Salzlösungen mit Ammoniak gefällte Niederschlag amorph. Als Merkmal des krystallisierten und amorphen Zustandes dienen die Röntgeninterferenzen. Bei Verbindungen mit ausgeprägtem Dipolcharakter sind die amorphen Niederschläge wegen hoher Ordnungsgeschwindigkeit oft nicht zu erhalten. Bei Verbindungen mit Vielfachpolcharakter ist umgekehrt die gut krystallisierte Beschaffenheit oft schwer zu erreichen. Diese Überlegungen machen einerseits das Entstehen der Gläser verständlich und führen andererseits zu dem bevorzugt krystallisierten Zustand der Gebilde der organisierten Welt.

Sitzung der phys.-math. Kl. vom 20. April 1922. — Vors.: Sekretar Planck.

Prof. Laue und W. Gordon: „Ein Verfahren zur Messung der Wärmeleitfähigkeit bei Glühtemperaturen". Betreibt man eine Glühlampe mit Wechselstrom, so zeigt die Helligkeitsschwankung eine erhebliche Phasenverschiebung gegen die Wärmeerzeugung. Man kann aus dieser die Wärmeleitfähigkeit ermitteln. Verf. geben die dazu nötigen Formeln. — Prof. v. Laue: „Die Bedeutung des Nullkegels in der allgemeinen Relativitätstheorie". Der Nullkegel findet in der beschränkten Relativitätstheorie seine Bedeutung gerechtfertigt durch die Formeln für die verzögerten Potentiale. Es wird gezeigt, wie sich diese Formeln auf die neuere Theorie übertragen lassen.

Sitzung der phys.-math. Klasse vom 4. Mai 1922. — Vors.: Sekretar Rubner.

Prof. K. Bürker, Gießen: „Die Verteilung des Hämoglobins auf der Oberfläche der Erythrocyten". Verf. hat nach neuen Methoden den Hämoglobingehalt, die Zahl der Blutkörperchen und ihre Größe genauer bestimmt. Dabei hat sich herausgestellt, daß der mittlere Hämoglobingehalt für 1 qm Oberfläche des Blutkörperchens bei allen zum Vergleich herangezogenen Tieren und bei dem Menschen eine Konstante ist.

Gesamtsitzung vom 1. Juni 1922. — Vors.: Sekretar Rubner.

Prof. Nernst: „Über eine Neubestimmung der chemischen Konstante des Argons auf Grund neuer Dampfdruckmessungen von Born". Auf Grund neuer Dampfdruckmessungen von Born, bei denen das Argon besonders sorgfältig von Neon befreit wurde, läßt sich ein neuer Wert der chemischen Konstanten des Argons berechnen; derselbe liegt merklich dem theoretischen Werte näher, als der früher vom Vortr. gefundene, doch bleibt eine Differenz im alten Sinne bestehen. Nur Messungen der spezif. Wärme des festen Argons bei Heliumtemperaturen können hier eine Entscheidung bringen. — W. Noddack, F. Sträuber und H. Scheffers: „Unterschreitung des Schwellenwertes photographischer Platten durch Kornzählung". Es wird die Zahl der Lichtquanten gemessen, die auf eine photographische Platte fallen, und mit der Zahl der Silberteilchen verglichen, die nach der Entwicklung mikroskopisch gezählt werden können. Es ergibt sich daraus, daß keine wahre Schwelle der Empfindlichkeit photographischer Platten existiert, und daß auf dem Wege der Zählung Lichtmengen quantitativ ermittelt werden können, die uns auf dem gewöhnlichen Wege entgehen.

Sitzung der phys.-math. Klasse vom 6. Juli 1922. — Vors.: Sekretar Rubner.

Prof. Dr. Robert Schneider: „Verbreitung und Bedeutung des Eisens im animalischen Organismus". Es wurde die Verbreitung des durch die Ferrocyankaliumreaktion nachweisbaren Eisens in verschiedenen Geweben und Organen der Tiere untersucht. Eisen wird in hepatischen Organen gespeichert. Es findet sich reichlich in Cuticularbildungen verschiedenster Art, ferner im Gewebe der Kiemen von Chätopoden, Mollusken und Crustaceen. Gelegentlich tritt es auch in Zellkernen und Nucleolen auf. Die Bedeutung des Eisens ist z. T. nach der Richtung mechanischer Festigung (in Cuticularen und Skelettbildungen), z. T. in seiner Wirkung als Sauerstoffüberträger (in Respirationsorganen) zu suchen.

Gesamtsitzung vom 13. Juli 1922. — Vors.: Sekretar Rubner.

Prof. Dr. Fritz Weigert und Dr. Karl Kellermann: „Zur Photochemie des Chlorknallgases". Verf. untersuchen mittels sehr kurzer Belichtungen den Beginn der photochemischen Chlorknallgasreaktion nach der Schlierenmethode. Sie finden die Vollausbildung der entstehenden Schlieren etwa $^1/_{100}$ Sekunden nach der Belichtung. Dies bestätigt die früher von Nernst ausgesprochene Ansicht, daß bei der Absorption eines Energiequants aus der Strahlung die Reaktion nur eingeleitet wird, während sie sich in der Hauptsache erst danach rein chemisch abspielt.

Vom Tage.

Prof. Dr. Emilio Noelting, langjähriger Direktor der Chemieschule in Mülhausen, einer der ersten Autoritäten auf dem Gebiete der Farbstoffchemie, ist in Meran am 7. August gestorben. In Porto Plata, Republik San Domingo, am 8. Juni 1851 geboren, promovierte Noelting in Zürich und war seit 1880 in Mülhausen tätig. Er hat zahlreiche Arbeiten über die Nitrierungsprodukte von Phenolen, Kresolen usw., ihre Reduktionsprodukte, über Farbstoffe der Triphenylmethangruppe und Malachitgrünreihe, über Anilinschwarz und seine Anwendung in Färberei und Zeugdruck, über Beizenfarbstoffe usw. veröffentlicht.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Durch langanhaltendes Trocknen erhöht sich der Siedepunkt von Flüssigkeiten, wie Prof. H. B. Baker in einem Vortrag vor der Royal Society berichtete. Er trocknete 10 verschiedene Flüssigkeiten (darunter Benzol, Brom, Alkohol, Äther, Quecksilber usw.) sieben bis neun Jahre lang und stellte Siedepunktserhöhungen fest, die zwischen 26—62° C. liegen. Diese Erhöhung wird auf Molekülvergrößerung zurückgeführt, eine Annahme, die durch die Zunahme der Oberflächenspannung der getrockneten Flüssigkeiten bestätigt wird.

Als Gegengift bei schweren Cocainvergiftungen hat sich, wie die Pharm. Zeitung 1922, S. 682 mitteilt, eine 10prozentige Chlorcalciumlösung bewährt, die in Dosen von je 2 ccm intravenös gegeben wurde.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Zuschläge zu dem gedruckten Analysentarif sind durch Beschluß der Kommission für die Festsetzung der Zuschläge am 11. August auf 400% erhöht worden. Ebenso sind die Gebührensätze des Mindestgebührenverzeichnisses der Vereinigung selbständiger Metallanalytiker Deutschlands vom 1. Januar 1922, spätestens vom 1. September d. Js. ab zuzüglich 400% Aufschlag zu berechnen.

Neue Gehaltsgrenzen im Kündigungs- und Konkurrenzverbotsrecht: Das Reichsgesetzblatt vom 1. Aug. 1922 (Nr. 55 S. 652 ff) bringt folgende durch die fortgeschrittene Geldentwerung veranlaßte Änderungen. Im Handelsgesetzbuch ist bekanntlich, wenn es sich um höher bezahlte Angestellte handelt, bezgl. der Art und Dauer der Kündigungsfrist jede Schranke, außer der guten Sitten, beseitigt. Die Gehaltsgrenze für höher bezahlte Angestellte ist jetzt auf 100 000 Mk. erhöht worden (zuletzt 30 000 Mk., im Frieden 5000 Mk.). Weiter darf mit einem Angestellten, der weniger als 50 000 Mk. (früher 12 000 Mk., im Frieden 1500 Mk.) verdient, eine Konkurrenzklausel nicht vereinbart werden. Mit leitenden Angestellten, das Gesetz versteht darunter solche, die über 120 000 Mk., (früher 40 000 Mk. im Frieden 8000 Mk.) verdienen, kann eine Konkurrenzklausel vereinbart werden, ohne irgend welche besonderen Einschränkungen. Nur die Schriftform ist vorgeschrieben.

Liebigs Geburtshaus in der Großen Kaplaneigasse zu Darmstadt soll nach einem Beschluß der dortigen Stadtverordneten-Versammlung demnächst, da es in seinem heutigen Zustande nicht mehr bewohnbar ist, abgerissen und unter Verwendung derselben Steine an der gleichen Stelle wieder aufgebaut werden.

Lehrfilme über chemisch-technologische Vorgänge. Die Vorführung von Filmen, welche die Arbeitsvorgänge bei der Herstellung industrieller Erzeugnisse zeigen, ist eines der besten Mittel, um das Verständnis für die Bedeutung der Industrie in weiteren Kreisen zu wecken oder zu vertiefen. Eine ganze Reihe von Firmen besitzen für diesen Zweck brauchbare Filme, für die sich indessen bisher nicht die richtige Möglichkeit der Ausnutzung gefunden hat, da es an einer zentralen Vermittlungsstelle fehlte. Es ist deshalb vorgeschlagen worden, daß die vor einiger Zeit auf Anregung von Dr.-Ing. Lasche gegründete Technisch-Wissenschaftliche Lehrmittelzentrale, Berlin NW. 87, Huttenstr. 12/16, sich dieser Aufgabe unterziehen möchte, die ihr Arbeitsgebiet eng berührt. Die Lehrmittelzentrale hat sich dazu bereit erklärt, und wir empfehlen daher den Firmen der chemischen Industrie, dieser Stelle, die ein gemeinnütziges Unternehmen bildet und dem Deutschen Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine angeschlossen ist, Angaben über die bei ihnen vorhandenen Filme zu machen, damit sie diese Filme in ihr Verzeichnis aufnimmt und weitere Schritte für die Verbreitung tut. Erforderlich ist neben Angabe des Titels eine in Stichworten gehaltene Übersicht der einzelnen im Film gezeigten Vorgänge.

Ein „Journal of Scientific Instruments", das erste in England, begann das Institute of Physics in London W. C. 2, 10 Essexstr., herauszugeben, die Nummer von 32 Seiten für 2 s. 6 d. monatlich.

Ein Forschungsinstitut für pflanzliche Öle und Fette soll in Akola, Britisch-Indien, errichtet werden.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Abfüllvorrichtung für geschmolzene ätzende Flüssigkeiten, kaustische Lauge und dergl. Dtsch. Anm. W. 60072, Kl. 12. K. Willems, Würselen bei Aachen. 14. 12. 21.

Abwässerkläranlage mit um den Faulraum angeordneten Klärräumen. Dtsch. Anm. St. 34954, Kl. 85. G. Straßburger, Erfurt. 5. 9. 21.

Destruktive Destillation von kohlenstoffhaltigem Material. Holländ. P. 7132. J. West, W. Wild u. West's Gas Improvement Company Ltd., Southport.

Elektrolytischer Apparat. Schwz. P. 96320. J. Harris, Lakewood, u. J. R. Rose, Edgeworth, Pa. 29. 9. 20.

Emulsionen, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von —. Dtsch. Anm. H. 86741, Kl. 12. G. B. Hutchings, Richmond, Virginia. 26. 8. 21.

Filterflächen, Vorrichtung zur Druckmittelzufuhr bei der Abreinigung von —. Dtsch. Anm. W. 56448, Kl. 12. P. Weber, Köln-Mülheim. 14. 10. 1920.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Trennen von — verschiedener Dichte. Dtsch. Anm. H. 87816, Kl. 12. F. R. Hübel, Cöthen i. Anh. 21. 11. 21.

Gase, Vorrichtung und Verfahren zum Ausscheiden von Staub oder dergl. aus unter sich verschiedenen —n, Dämpfen usw. mittels Filter. Dtsch. Anm. D. 41[illegible]80. Kl. 12. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 23. 2. 22.

Kam[illegible]ihler, Verfahren und Vorrichtung zur Wiedergewinnung von Wärme in [illegible]raten nach Art eines —s. Dtsch. Anm. J. 21777, Kl. 12. E. Jung, M[illegible]urg. 20. 7. 21.

Lös[illegible]n, Verdampfen und Eindicken von —. Holländ. P. 7070. G. A. K[illegible]e, München.

Schla[illegible]nige Stoffe, Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen von —n durch Ausbreiten über einer Filterschicht. Dtsch. Anm. St. 34376, Kl. 1. Th. Steen, Charlottenburg. 7. 4. 21.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicyanat, Darst. Norw. P. 35713. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 11. 9. 18.

Aluminiumnitrid, elektrische Herst. von —. Holländ. Anm. 13269. Armour Fertilizer Works, Chicago.

Bleiverbindungen, Gewinnung wertvoller — aus technischem Bleischlamm. Dtsch. Anm. C. 28619, Kl. 12. Chem. Fabrik Kalk G. m. b. H. u. H. Oehme, Köln-Kalk. 20. 12. 19.

Calciumcarbid, Herst. von — im elektrischen Ofen. Norw. P. 35711. Alby United Carbide Factories, Ltd., Odda. 22. 6. 20.

Calciumsilicid, Reinigung von — und neues industrielles Produkt daraus. Franz. P. 541725. Compagnie Générale d'Electro-Chimie de Bozel. 27. 9. 21.

Emailleartiges Aussehen, Gegenständen ein — zu geben. Franz. P. 541601. Patochi & Cie. 5. 2. 21.

Marmor, künstlicher —, Onyx usw. Franz. P. 541602. Patochi & Cie. 5. 2. 21.

Metallhydroxyde, Darst. Norw. P. 35803. M. Buchner, Heidelberg. 5. 11. 15.

Mörtelbindemittel, Herst. von —n aus einem Gemisch von bituminösem Schiefer und bituminösem Kalkstein. D R P. 361116, Kl. 80. Allgemeine Vergasungs-G. m. b. H., Berlin-Halensee. 4. 11. 19.

Stickstoffverbindungen, Herst. Franz. P. 541673. P. Andreu u. R. Paquet, Paris. 23. 2. 21.

Sulfide, Herst. reiner —. Dtsch. Anm. T. 25684, Kl. 12. Erich Tiede und Friedrich Richter, Berlin. 11. 8. 21.

Titantetrachlorid, Herst. Zus.-P. 24576 z. Franz. P. 504254. Etablissements Poulenc Frères u. J. Gohin. 1. 4. 21.

Zinksalzlösungen, Entfernen gelöster Kieselsäure aus —. D R P. 361258, Kl. 12. Metals Extraction Corporation Limited, London. 31. 3. 21.

Zinksulfid, Herst. von wasserfreiem —. Engl. P. 155824. Fabriques de Produits Chimiques de Thann & de Mulhouse. 16. 12. 19.

Zinnoxyd, unmittelbare Gewinnung von reinem —. D R P. 361259, Kl. 12. J. Terwelp, Neuß, Rh. 20. 8. 13.

Organische Großindustrie.

Anthracen, Gewinnung von hochprozentigem —. Dtsch. Anm. W. 57030, Kl. 12. L. Weil u. Chem. Fabrik Billwärder vorm. Hell & Sthamer A.-G., Hamburg. 17. 12. 20.

Beizen, Herst. von — aus tierischen Ausscheidungsstoffen und Organen. Dtsch. Anm. F. 51654, Kl. 28. Auguste Finck, Frankfurt a. M. 26. 4. 22.

Celluloseesterprodukte, Herst. von —. V St A P. 1411669. A. W. Phillips, East Orange, N. J. 3. 1. 22.

Essigsäure, Herst. von Aldehyd und —. Dtsch. Anm. W. 53920, Kl. 12. A. Wohl, Danzig-Langfuhr. 24. 11. 19.

Gärung von Cellulose. Zus.-P. 24578 z. Franz. P. 504445. H. Langwell. 1.4.21.

Harz, Herst. von — und gummiartigen Körpern. Dtsch. Anm. D. 33044, Kl. 12. Dubois & Kaufmann, Chem. Fabrik, Rheinau b. Mannheim. 20.11.16.

Kohle, Entgasung von —. Dtsch. Anm. F. 47041, Kl. 10. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 6. 20.

Kohlenwasserstoffe, kontinuierliche Spaltung von schwereren —n. Österr. Anm. 5399/20. D. R. George, Boulder, V. St. A. 25. 9. 20.

Kondensationsprodukte, Herst. von —n aus Phenolen mit Formaldehyd. Dtsch. Anm. T. 19546, Kl. 39. K. Tarassoff, Moskau. 13. 3. 14.

Kunstharze, Darst. von unlöslichen und unschmelzbaren —n. Dtsch. Anm. F. 45986 u. Zus.-Anm. F. 46073, Kl. 39. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. bezw. 10. 1. 20.

Rindengerbstoffe, Gewinnung von —n. Dtsch. Anm. R. 52046, Kl. 28. R. Rieder, Langen b. Frankfurt a. M., u. Fr. Dervenich, Hetzbach i. Odenwald. 15. 1. 21.

Schmieröle, Umwandlung von Teerölen in —. Dtsch. Anm. T. 23999, Kl. 12. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 12. 12. 19.

Zellstoff, Gewinnung von langfaserigem — aus Holz. Dtsch. Anm. W. 54949, Kl. 12. B. H. Waentig u. W. Gierisch. Dresden. 3. 4. 20.

Zylinderöle, Herst. von Schmier- und —n. Dtsch. Anm. T. 23343, Kl. 23. F. C. Thiele, Oklahoma City, V. St. A., u. C. Cordes, Magdeburg. 24. 11. 19.

Zucker, direkte Gewinnung von — aus dem Safte. Engl. P. 178488. E. Delafond. 6. 12. 20.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetonitril, Gewinnung von reinem —. Dtsch. Anm. C. 27472, Kl. 12. Rhenania Verein chem. Fabriken A.-G. u. B. C. Stuer, Aachen. 6. 7. 18.

Acetylmonomethylarylamine, Herst. V St A P. 1411683. H. T. Clarke und W. W. Hartman, Rochester, N. Y. 8. 1. 21.

Äthylchlorid, Darst. Dtsch. Anm. C. 30459, Kl. 12. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrhein. 29. 3. 21.

Cholsäure, Herst. von Additionsverbindungen der —. Dtsch. Anm. B. 86770, Kl. 12. C. H. Boehringer Sohn. Chem. Fabrik, Nieder Ingelheim a. Rh. 2. 7. 1918.

Feuerlöschmasse. V St A P. 1411301. Resanovich, Woodlawn, Pa. 22. 7. 21.

Monochloressigsäure, Gewinnung von — aus ihren Lösungen in konzentrierter Schwefelsäure. Franz. P. 541669. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue. 22. 2. 21.

Phthalid, Darst. von — und seinen Derivaten. Dtsch. Anm. F. 47682, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 9. 20.

Rohhefe, Verbesserung des Geruches, des Geschmackes und der Verdaulichkeit von — zwecks Verwendung als Nährhefe. Österr. Anm. 5552/20. H. Otto Traun's Forschungslaboratorium G. m. b. H., Hamburg. 2. 10. 20.

Thiodiglykol, Geruchlosmachung von —. Dtsch. Anm. F. 45729 u. 47290, Kl. 12, Zus. z. Anm. F. 45016. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 11. 19 bezw. 14. 7. 20.

Vanadinverbindungen, Darst. von aromatischen —. Dtsch. Anm. F. 45175, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 8. 19.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Aluminiumfarbe, Herst. V St A P. 1411673. J. G. Shilvock, Chicago, Ill. 3. 10. 1921.

Azofarbstoff, Herst. eines für den Chromdruck auf Baumwolle besonders geeigneten —es. Dtsch. Anm. G. 53337, Kl. 22. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 14. 3. 21.

Azofarbstoffe, Darst. von substantiven —. Dtsch. Anm. F. 46983, Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 14. 6. 20.

Cellulosederivate, Plastischmachen von —n. Dtsch. Anm. F. 47681, Kl. 39. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 9. 20.

Cellulosehydratfäden, Schnelltrockenverfahren für frisch gefällte —. Österr. Anm. 1974/20. E. Bronnert, Mülhausen. 23. 4. 20.

Farbenphotographie. Holländ. P. 6562. Hess-Ives Corporation, Philadelphia.

Farbstoffe der Indigoreihe. V St A P. 1412038. M. Bouvier, Lyon. 29. 7. 20.

Fasergut, Maschine zur Bearbeitung von — (Pflanzenstengel). Dtsch. Anm. M. 71234, Kl. 29. W. Meinck, Breslau. 26. 10. 20.

Tonbildfilme, Herst. von —n. Österr. Anm. 2286/21. H. Vogt, Wilmersdorf, J. Engl u. J. Massolle, Grunewald. 11. 4. 21.

Viscose, Herst. von Fasern, Fäden, Films usw. aus —. Franz. P. 541821. A. Kämpf. 30. 9. 21.

Viscoselösungen, Herst. Engl. P. 178152. W. P. Dreaper. 8. 11. 20.

Metalle.

Aluminium, Löten von — und —legierungen. Schwz. P. 96343. A. Passalacqua, St. Martin, Frankreich. 26. 11. 20.

Bleilegierungen. Engl. P. 156552. W. Mathesius. 7. 1. 20.

Chrom, elektrolytische Abscheidung von metallischem —. Dtsch. Anm. L. 50651, Kl. 48. E. Liebreich, Berlin-Halensee. 11. 6. 20.

Edelmetalle, Gewinnung von —n aus Lösungen. D R P. 360819, Kl. 40. K. Schultze, Jena. 3. 11. 21.

Eisen, Erzeugung von metallischem —. D R P. 361192, Kl. 18. V. G. W. Falcke, Eilenburg. 14. 10. 20.

Eisen, Erzeugung eines glasartigen, mineralischen Überzuges auf — auf kaltem Wege. Österr. Anm. 1628/20. K. Friedrich, Breslau. 5. 4. 1920.

Eisen, Herst. von raffiniertem — oder Stahl direkt aus oxydiertem Titan—. Engl. P. 177705. J. J. Loke. 20. 3. 19.

Eisenhochöfen, planmäßiger Betrieb von — als Gaserzeuger. D R P. 361271, Kl. 18, Zus. z. P. 348383. H. Koppers, Essen, Ruhr. 1. 4. 19.

Eisenlegierung, rostbeständige —. Schwz. P. 96339. Cyclops Steel Company (Inc.), New York. 3. 9. 20.

Eisenmengen, Vorrichtung zum Glühen und allmählichen Abkühlen großer —. Dtsch. Anm. F. 44703, Kl. 18. C. A. Fesca & Sohn, Berlin-Lichtenberg. 4. 6. 1919.

Erze, Einrichtung zum Rösten von —n. D R P. 361057, Kl. 40. H. Wiedemann, Berlin-Wilmersdorf, u. M. Reyer, Charlottenburg. 15. 11. 19.

Erze, Reduzieren von —n. Holländ. P. 7080. F. M. Wiberg, Bergskolan, Schweden.

Lagermetall aus Kupfer, Zink und Blei. Österr. Anm. 1158/19. Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen A.-G., Dommeldingen. 2. 4. 19.

Lagermetalle, Legierung, insbesondere für die Herst. von —n. Dtsch. Anm. D. 39984, Kl. 40. F. Doeblin, Mannheim. 4. 7. 21.

Metalldampf-Gleichrichter, Einrichtung zur Verhinderung einer Metalldampf-Kondensation an den Anoden von —n. Dtsch. Anm. A. 35661, Kl. 21. A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz. 13. 6. 21.

Metalle, Ofen zum Ausschmelzen von leicht schmelzenden —n wie Blei, Zinn oder dergl., aus Altmaterial, Kehricht, Rückständen, Krätze oder dergl. Österr. Anm. 4824/20. C. Gauschmann, Frankfurt a. M. 21. 8. 20.

Nickel, Gewinnung von — aus —haltigen Hydrosilicaten. Dtsch. Anm. H. 84913, Kl. 40. J. Hissink, Charlottenburg. 21. 3. 21.

Platin, elektrolytisches Verfahren zum Scheiden von — aus —haltigen Stoffen. Engl. P. 157785. E. Slatineanu. 19. 12. 19.

Resteisen, Form zum Auffangen von —. D R P. 361282, Kl. 31. C. Rein, Hannover. 19. 2. 22.

Silbererze, Behandeln von Gold- und —. V St A P. 1411326. A. Dorfman, Schumacher, Ontario, Can. 20. 6. 21.

Zinkoxyd, Herst. Engl. P. 165767. New Jersey Zinc Co. 28. 6. 20.

Zinnniederschläge, Herst. von porenfreien —n aus alkalischen Stannatlösungen. Österr. Anm. 3729/19. M. Schlötter, Berlin. 14. 10. 19.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Durch die Entscheidung der Reparationskommission vom 31. August ist die vorhanden gewesene akute Gefahr beseitigt und Raum für neue Unterhandlungen geschaffen. Die deutsche Regierung hatte ihr Möglichstes getan, um eine Brücke zur Verständigung zu bauen. In letzter Stunde wurden eingehende Beratungen mit den Vertretern der Industrie, darunter Stinnes, Kirdorf und Klöckner, gepflogen. Die Erneuerung des Überschichtenabkommens im Bergbau ist der Erkenntnis der Arbeitnehmer von der Notwendigkeit entsprungen, dem Verlangen der Entente hinsichtlich der Sachleistungen zu entsprechen, wobei es sich außer Holz in erster Linie um Kohlen handelt.

Die Reichsbank hat im Laufe der Woche und zwar nach ganz kurzer Pause abermals den Diskontsatz um 1 %, von 6 auf 7 %, und den Lombardzinsfuß dementsprechend von 7 auf 8 % erhöht. In den Kreisen des Zentralnoteninstituts ist man der Ansicht, daß nur auf dem Wege der Diskonterhöhung der Geldknappheit begegnet werden kann. Diese Diskontpolitik der Reichsbank fußt mittelbar naturgemäß auf der Geldentwertung, so daß es zunächst sehr zweifelhaft ist, ob sie zur Besserung der Verhältnisse am Geldmarkt beitragen kann, solange nicht die Kreditfähigkeit des Reiches durch wesentliche Herabsetzung der Reparationsverpflichtungen gestärkt wird. Ein wertvolles Mittel zur Besserung der Geldverhältnisse ist die Wiedereinführung des Handelswechsels, welche in der letzten Zeit von verschiedenen maßgebenden Stellen angeregt worden ist und zur Milderung der Schwierigkeiten wesentlich beitragen würde.

Über die voraussichtliche Rentabilität amerikanischer Unternehmungen in Deutschland hat nach der „Frankf. Ztg." ein vom Handelssekretär Hoover eingesetzter Ausschuß einen Bericht vorgelegt, in dem gesagt wird: Amerikanische Fabriken in Deutschland haben u. a. mit folgenden Schwierigkeiten zu kämpfen: 1. Mangel an Rohstoffen und Feuerung; 2. ein geringes Angebot auf dem Arbeitsmarkt, besonders bei gelernten Arbeitern; 3. die Ansprüche deutscher Arbeiter, die jetzt zum Achtstundentag berechtigt sind und auch auf die Fabrikleitung einen Einfluß ausüben; 4. Import- und Export-Lizenzen und Export-Abgaben; 5. die Vorkehrungen des Auslandes, deutsche Waren nach Möglichkeit fern zu halten; 6. die Gewißheit, daß Industrie-Anlagen in Deutschland in weitem Umfange zur Gutmachung beizutragen haben und die Aussicht, daß konfiskatorische Steuern ausgeschrieben werden. Der Bericht sagt ferner, der Vorteil, den der deutsche Fabrikant gegenwärtig habe, könne nicht ewig dauern. Die deutsche Mark könne nicht fortdauernd fallen; sie müsse stabilisiert werden oder Deutschland werde dem finanziellen Zusammenbruch verfallen. Sobald die Stabilisation komme, werde eine Reaktion einsetzen, die bedeutend heftiger als die bisherigen finanziellen Zuckungen sein würde. Die riesigen, von der deutschen Regierung der Industrie gewährten Subventionen, die sich in den Eisenbahn- und Postdefiziten, Brotzuschüssen, der aufgeschobenen Steuereintreibung usw. wiederspiegeln, werden jetzt unter dem Drucke der Gutmachungs-Kommission abgebaut, und dann werden deutsche Waren auch viel teurer werden. Es wird dann auch darauf hingewiesen, daß die gegenwärtigen Mark-Dividenden, in Gold umgerechnet, gar nicht hoch erscheinen, mithin die Rentabilität selbst zu gegenwärtiger Zeit nicht so glänzend sei, wie es auf den ersten Blick den Anschein habe.

Als Folge der erheblichen Lohnerhöhung und Steigerung der Materialkosten im Bergbau hat der Reichskohlenrat am 30. August die Kohlenpreise wieder erhöht. Am selben Tage wurden im Deutschen Stahlbunde starke Preiserhöhungen für Walzfabrikate ausgesprochen, welche sich bis auf etwa 18000 M für 1 t bewegen, zum Teil also mehr als 50 % der seitherigen Sätze ausmachen. Die Erhöhung der Kohlenpreise ist hierin aber noch nicht einmal enthalten, welche sich nach dem hierfür vorgesehenen Schlüssel regelt. Erhebliche Erhöhungen für Nebenprodukte der Kohle, Ammoniak, Benzol, Teer usw. werden naturgemäß folgen und sich letzten Endes in unserer gesamten Ernährung auswirken.

Am Chemikalienmarkt war die Stimmung im Laufe der Woche sehr fest. Die Preise gingen mit den Devisenkursen zunächst sprunghaft in die Höhe, so daß die einheimischen Käufer ihnen nicht zu folgen vermochten. Dagegen suchte das Ausland seine Einkäufe mit Rücksicht auf die ihm günstigen Valutaverhältnisse tunlichst auszudehnen, ein Zustand, der sich für die einheimischen Verbraucher sehr nachteilig bemerkbar macht. Auf den ungewöhnlichen Tiefstand des Markkurses ist es jedenfalls zurückzuführen, daß die Zollbehörde in Hamburg einem groß angelegten Schmuggel mit Farbstoffen auf die Spur gekommen ist. In die Angelegenheit sind angesehene Hamburger Kaufmannskreise verwickelt. Die Hauptversammlung der Oberschlesischen Kokswerke und chemische Fabriken A.-G., Berlin, beschloß die schon vor einiger Zeit von uns als in Aussicht genommen gemeldete Umwandlung von Vorzugsaktien in Stammaktien und die Erhöhung des Aktienkapitals, finanzielle Transaktionen, welche sich durch Anteilnahme an der Chemischen Fabrik Kahlbaum, der Chemischen Fabrik Schering und der Union Fabrik chemischer Produkte als notwendig erwiesen. Durch diese Ausdehnung des Interessenkreises von Oberkoks ist jedenfalls der Anfang zu einem neuen Konzern in der chemisch-pharmazeutischen Industrie gemacht. Für 3 Mill. M neue Stammaktien der Union ist die Zulassung zum Börsenhandel beantragt worden. Einem Rundschreiben der Kaligewerkschaft Asse in Wittmar ist zu entnehmen, daß die Wiederherstellung des ersoffenen Schachtes I ohne große Schwierigkeiten möglich sein wird. Lediglich infolge des behördlichen Verbotes über das Abteufen neuer Schächte sind die Arbeiten s. Zt. eingestellt worden. Eine Rückgängigmachung des Verbotes wird angestrebt. Die Förderung auf Schacht II beträgt täglich 8000—9000 Ztr. Kali und Speisesalze. Auf Schacht III ist ein neues Carnallitlager angefahren worden. Die dortigen Salze lassen sich gut verarbeiten. Nach einem Beschluß der Hauptversammlung der Kaliwerke Ummendorf wird das Aktienkapital um 28 auf 80 Mill. M erhöht. Die Lackfarben- und chemische Fabrik Oskar Mosebach wurde mit einem Kapital von 16 Mill. M in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Die Lack- und Farbengroßhändler von Rheinland und Westfalen haben sich zu einem Verbande mit dem Sitz in Essen zusammengeschlossen. Von der A.-G. für chemische Industrie vorm. H. Scheidemandel in Berlin ist die Erhöhung des Aktienkapitals um 25 Mill. M geplant, nachdem erst zu Anfang d. Js. eine Erhöhung von 29 auf 50 Mill. M vorgenommen worden war. Die Aktien des genannten Unternehmens, das bekanntlich in der Knochenverarbeitung in Deutschland eine führende Stellung einnimmt, werden seit kurzer Zeit amtlich an der Berliner Börse notiert.

Bei der durch die Devisenhausse eingetretenen Kurssteigerung von Dividendenpapiere standen außer Anilinwerten auch die Aktien der Scheidemandel-Gesellschaft im Vordergrunde des Interesses. An den Wertpapierbörsen machte sich in den letzten Tagen infolge der Versteifung am Geldmarkt große Zurückhaltung geltend, wobei die politische Lage mitwirkte. Trotzdem waren Kaliaktien schließlich etwas fester und höher, chemische Werte und darunter auch solche des Anilinkonzerns schwächer.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	29. 8.	1. 9.
A.-G. f. Anilinf.	1100	1080
Badische Anilin	1500	1550
Buckau	2700	2460
Byk-Guldenw.	650	675
Ch. Werke Albert	1900	1780
Concordia	2395	2125
Egestorff-Salzw.	1735	1800
Elberfelder Farb.	1260	1220
Gelsenkirchen	3550	3300
Goldschmidt	1452	1300
Griesh.-Elektron	1150	1100
Grünau	970	940
v. Heyden	1020	1000
Höchster Farbw.	1150	1100
Kahlbaum	825	700
Leopoldshall Ch.	2660	2750
Milch	—	849
Nitrit-Fabr.	830	820
Rasquin	1655	1425
Renner Gerb.	—	—
Rhenania	1275	1230
Riedel A.-G.	1075	1130
Rütgerswerke	1020	920
Saccharinfabrik	695	650
Schering	—	1500
Fritz Schulz jun.	1473	1400
Staßf. Chem. Fbk.	3160	3750

	29. 8.	1. 9.
Thür. Bleiweiß	—	1750
Union	980	910
Ver. Ch. Charlott.	1900	1838
Weiler-ter Meer	1105	—
Westeregeln	2325	2150
Bergwerke		
Afenberg	—	—
Berzelius	1251	1248
Deutsch-Lux.	2800	2190
Donnersmarck	2610	2500
Essener Steink.	2525	2400
Gelsenkirchen	2500	2350
Harkort-Bergw.	1660	1695
Harpener Bergw.	5250	4800
Hösch Eis. Stahl	2510	2450
Oberschl. Koksw.	1975	1865
Phönix Bergbau	2600	2625
Rhein. Braunk.	2950	3500
Rhein. Nassau	—	—
Rhein. Stahlw.	2300	1925
Riebeck Montan	2800	2770
Schles. Zink	—	3500
Stolberg Zink	2450	2195
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	1598	677

	29. 8.	1. 9.
Brem. Linoleum	2250	2100
Dtsch. Asphalt	1150	1200
„ Erdöl	—	2950
„ Kaliwerke	2475	2200
„ Nickelw.	2000	1860
„ Steinzeugw.	863	850
„ Ton u. St.	760	800
Dynamit Nobel	945	850
Glanzst. Elberf.	3502	3300
Hirsch Kupfer	1070	920
Kali Aschersl.	1750	1725
Köln-Rottweil	1100	1095
Lünebg. Wachs	2825	3175
Nordd. Gummi	500	500
Siemens Glas	2200	1950
Stettiner Cham.	1460	1350
Thörls Ölfabr.	2625	2948
Wicking Portl.	1400	1300
Zellstoff. Waldhof	1110	1040
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	750	740
Hbg. Amer. Pak.	669	655
„ Südamerika	1450	1550
Hansa	550	551
Nordd. Lloyd	460	519

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Laut Bekanntmachung sind vom Eisenwirtschaftsbund mit Wirkung ab 21. August d. J. neue Höchstpreise für Roheisen, Ferromangan und Ferrosilicium festgesetzt worden.

Erze. Die Geologische Untersuchung Schwedens umfaßte 1921 die Ermittelung erzführender Gebiete in Västerbottens Län fort; man fand bei Bjurträsk ein mittelgroßes Erzvorkommen mit 625 qm Erzareal. Bei Bjurfors konnte ein begrenztes Gebiet eingeringt werden, das wahrscheinlich das gesuchte Erzvorkommen enthält.

Hüttenprodukte. Bei der Union Montan Aktiengesellschaft in Berlin ist durch die Kapitalserhöhung von nominell 40 Mill. M das Kapital der Firma auf 50 Mill. M gestiegen. Infolge der Angliederung der Zechen „Vereinigte Tannenberg" in Witten und „Alte Steinkuhle" in Bochum erfolgte auch die Änderung der Firma in Wittener Bergbau Aktiengesellschaft. Das Handelsgeschäft der bisherigen Union Montan Aktiengesellschaft wird von der nunmehrigen „Abteilung Union Montan" unverändert fortgeführt. Zu den bisherigen Niederlassungen Berlin, Hamburg, Cöln und Wien tritt noch die Niederlassung Witten als Bergwerksverwaltung.

Hüttenprodukte. Unter der Firma Isidor Loewenthal & Co. in Frankfurt a. M. wurde eine Handlung in Metallen, Bergwerks- und Hüttenprodukten von Isidor Löwenthal gegründet, dem langjährigen Teilhaber der Firma Hermann Bodenheimer.

Metalle. (Hamburg, 1. September.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—
Antimon	—	—	—
Blei (Hütten-, Weich-) Lagerw.	17500	14000	—
— (Original ab Hütte)	17500	14000	—
— (Weich, dopp. raff.)	15000	12500	—
Gold	875	925	—
Kupfer, Kath. greifb.	42000	40000	—
„ Raffinade	39000	35000	—
„ Wirebars	47000	4[illegible]000	—
„ Elektrolyt	47000	42000	—
Nickel	—	—	—
Platin	3500	3800	—
Quecksilber	—	—	—
Silber, 900 fein: (1000/1000)	39000	36000	—
„ für September	39000	36000	—
„ „ Oktober	42000	40000	—
„ „ November	47000	43000	—
Zink (Hüttenroh) sofort	21000	19500	—
„ für September	22000	20000	—
„ „ Oktober	25000	23500	—
„ „ November	28000	25000	—
„ umgeschmolzen	20000	16000	—
Zinn (Banka, Straits)	102000	94000	—
„ September	100000	94000	—
„ Oktober	110000	105000	—
„ November	115000	107500	—

Metalle. (London, 1. September.)

Aluminium für Inland	105
„ „ Ausfuhr	110
Antimon Regulus	34
Blei, entfernte Sicht	$23\frac{1}{2}$
„ nahe „	$24\frac{1}{8}$
Gold	92 s. 5 d.
Kupfer per Kasse	$63\frac{1}{8}$
„ für 3 Monate	$63\frac{3}{8}$
„ Elektrolyt	$69\frac{1}{4}$—$70\frac{1}{4}$
„ Raffinade	66—68
Kupfer, strong sheets	94
Nickel für Inland	145
Nickel für Ausfuhr	145
Platin	410
Quecksilber	$12\frac{1}{2}$—$12\frac{3}{4}$
Silber, loko	$35\frac{1}{8}$
„ auf Lieferung	$35\frac{1}{8}$
Weißblech, loko	19 s. 4 d.
Wolframerz	14 s.
Zink, entfernte Sicht	$30\frac{1}{2}$
„ nahe „	$31\frac{1}{4}$
Zinn per Kasse	$160\frac{7}{8}$
„ für 3 Monate	$161\frac{1}{8}$

Wolframerz. In der letzten Zeit waren Wolfram-Erze stark gesucht; Deutschland hat noch den größten Teil der Zufuhren zu sehr günstigen Preisen aufgekauft, und die Vorräte in China, die in erster Linie in Betracht kamen, sind zu Ende gegangen. Der dortige Bürgerkrieg hat die Tendenz befestigt, und in den letzten Maitagen zählte man in London bis 11/8 cif. Mai-Juni Verladung, was gegen den niedrigsten Stand eine Erhöhung um 2/6 darstellt. Man glaubt, daß die Preise noch höher gehen werden, zumal die neue Erzeugung bei den jetzigen Verkaufspreisen direkt verlustbringend ist. Zurzeit ist Amerika im Markte, auf seine Käufe sind die Preissteigerungen zurückzuführen.

Zink. Das englische Handelsamt hat mit verschiedenen belgischen Zinkhütten einen Abschluß auf Lieferung von 400 000 t Broken Hill-Konzentrate getätigt, der sich auf 3 Jahre erstrecken wird. Man hat keinen festen Preis vereinbart, sondern eine Gleitskala für die Bewertung aufgestellt. Da die belgischen Hütten die vor längerer Zeit abgeschlossenen Mengen zum größten Teil aufgebraucht haben und ihre Erzbestände äußerst knapp sind, werden sie zweifellos auf Grund des neuen Vertrages prompt abrufen. Die belgische Zinkerzeugung betrug im ersten Vierteljahr 1922 im Monatsdurchschnitt 8300 t, erreichte also damit rund 50% der Leistung vor dem Kriege. Eine gleichmäßige Jahreslieferung von 150 000 t aus Broken Hill wird es der belgischen Industrie ermöglichen, ihren alten Stand mühelos zu erreichen. Man nimmt an, daß die jetzige Zinkknappheit in Europa bis Ende des laufenden Jahres behoben sein wird.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (2. September.) Die Kohlenförderung im Ruhrrevier im Monat Juli hat gegenüber dem Vormonat eine geringe Erhöhung der durchschnittlichen Tagesleistung aufzuweisen. Nach genauen Angaben betrug die Produktion im Juli bei 26 Arbeitstagen täglich 302400 t, im Juni bei $23\frac{3}{4}$ Arbeitstagen 298000 t, im Juli 1921 299300 t, aber im Juli 1913 bei 27 Arbeitstagen 375900 t. Bei der größeren durchschnittlichen Tagesleistung ist aber zu beachten, daß nach der ansehnlichen Erhöhung der Bergarbeiterlöhne ab 1. Juli wie ab 1. August die Zahl der beschäftigten Arbeiter in der Zunahme begriffen ist. Um den richtigen Durchschnitt hinsichtlich der Leistungen des Kohlenbergbaues ziehen zu können, müßten die Ergebnisse pro Mann und Schicht zum Vergleich herangezogen werden, welche hinter solchen aus Friedenszeiten aus verschiedenen Gründen noch immer wesentlich zurückbleiben. Die Gesamtkohlenförderung im Monat Juli belief sich auf 7,864 Mill. t, im Juni indessen auf nur 7,078 Mill. t, was auf die Zahl der Arbeitstage, 26 gegen $25\frac{3}{4}$, zurückzuführen ist. An Koks wurden im Monat Juli im Ruhrrevier insgesamt 2,105 Mill. t oder arbeitstäglich 67900 t gegen 2,02 Mill. t bezw. durchschnittlich 67300 t im Juni, an Briketts im Juli 352700 t oder arbeitstäglich 13569 t, im Juni 283500 bezw. 11900 t hergestellt. Die Einfuhr ausländischer Kohle, um die dringendsten Bedürfnisse der Industrie zu befriedigen, war in der letzten Zeit auf etwa 1,5 Mill. t monatlich gestiegen. Hätte sich diese Menge nicht aus der eigenen Produktion ersetzen lassen, so hätten die Verbraucher bei der herrschenden Geldnot aber wohl nicht länger die nötigen Summen hierfür aufbringen können. Inzwischen ist es den Bemühungen des Reichsarbeitsministeriums gelungen, die Arbeitnehmer zur Erneuerung des früheren Überschichtenabkommens zu bewegen, womit eine Mehrförderung von 1,3 bis 1,5 Mill. t monatlich voraussichtlich erreicht werden wird. Dieses Zugeständnis war indessen nur möglich dadurch, daß den Belegschaften im Ruhrrevier mit Wirkung vom 1. September ab eine weitere Lohnerhöhung von etwa 290 M pro Mann und Schicht bewilligt wurde. Es wird damit gerechnet, daß nach dieser bedeutenden Lohnerhöhung auch die Zahl der Belegschaften weitere ansehnliche Vermehrung erfahren wird, zumal im Baugewerbe vielfach Arbeitseinschränkungen bereits vorgenommen wurden. Die Möglichkeit und Wirkung der Produktionssteigerung im Ruhrbergbau darf jedoch nicht überschätzt werden. Um die Industrie wie auch die privaten Verbraucher einigermaßen mit Brennstoffen regelmäßig versorgen zu können, ferner um für die Ausfuhr im Austausch von Lebensmitteln einige Mengen zur Verfügung zu haben, ist eine Steigerung der Produktion von etwa 3 Mill. t monatlich erforderlich. Es deckt sich dies ungefähr mit der Produktion aus der Vorkriegszeit im Ruhrrevier von etwa 120 Mill. t gegenüber jetzt von 90 Mill. t jährlich. An die Produktionssteigerung ab 1. September dürfen auch deswegen zunächst keine übertriebenen Hoffnungen geknüpft werden, weil die Entente bekanntlich große Mengen Kohlen und Holz als Reparationsleistungen beansprucht, und außerdem aber die Produktion im Reich durch die Abtrennung wichtiger Teile Oberschlesiens bekanntlich eine empfindliche Verkürzung erfahren hat. Die Lage der Verbraucher bleibt also nach wie vor kritisch, was in erster Linie auf den Markt flüssiger Brennstoffe in der nächsten Zeit voraussichtlich übergreifen wird. Trotz der Mehrförderung im Ruhrrevier von etwa 800000 t im Monat Juli gegenüber dem Monat Juni war die Versorgung der Verbraucher im allgemeinen sehr unbefriedigend. Die Beförderungsverhältnisse waren dagegen in der letzten Zeit günstig, wodurch der Mangel an ausreichenden Mengen Brennstoffen erst recht empfunden wurde. Die Haldenvorräte der Zechen waren zu Anfang des Monats August auf etwa 0,2 Mill. t zurückgegangen, was etwa zwei Drittel einer Tagesleistung ausmacht. In der Schwerindustrie macht sich der Mangel an Koks durch den Rückgang der Roheisenproduktion empfindlich bemerkbar, da gerade Koks seitens der Entente für ihre eigenen Hochöfen in großen Mengen beansprucht wird. Die Zahl der stillliegenden Hochöfen im rheinisch-westfälischen Industrierevier wird auf etwa 30 geschätzt. Im rheinischen Braunkohlenrevier betrug die Förderung im Monat Juli an Rohkohle 3,258 Mill. t gegen 2,815 Mill. t im Juli 1921 und 1,719 Mill. t im Juli 1913, während die Brikettproduktion sich auf 0,669 Mill. bezw. 0,641 Mill. bezw. 0,515 Mill. t belief. In Mitteldeutschland wurden im Juli 7,528 Mill. t Rohkohle gefördert und 1,797 Mill. t Briketts hergestellt gegenüber 7,337 Mill. t Rohkohle und 1,737 Mill. t Briketts im Monat Juni ds. Js. Im allgemeinen war das Geschäft am Braunkohlenmarkt im Monat Juli lebhafter als vorher. Die Verkaufspreise ab Werk je t sind ab 1. September wie folgt erhöht worden[1]): Fettförderkohle des Rheinisch-Westfälischen Steinkohlensyndikats um 2953 M, niederschlesische Steinkohle durchschnittlich um 2593, sächsische Steinkohle durchschnittlich um 4096 M, mitteldeutsche und ostelbische Rohbraunkohle um 372 M, mitteldeutsche und ostelbische Braunkohlenbriketts um 2234, rheinische Rohbraunkohlen um rund 400 M, rheinische Braunkohlenbriketts um 1449 M.

Erdöl und Erdölprodukte. (Hamburg, 30. August.) Nachdem die Preise für Rohöl in Nordamerika schon vor längerer Zeit ermäßigt worden sind, haben sich auch die Preise für Leuchtpetroleum inzwischen angeschlossen. An der New Yorker Börse notierte pennsylvanisches Rohöl 3 Doll. das Barrel, raffiniertes Petroleum in Cases 15,50 Doll., Petroleum in Tanks wurde von 6 auf 5,50 und Petroleum, Standard white, von 12 auf 11,50 Doll. ermäßigt. Anzeichen einer ungünstigen Konjunktur machen sich auch am mexikanischen Markt bemerkbar. Führende Erdölgesellschaften haben sich entschlossen, die Rohölförderung einzuschränken, um einer vorzeitigen Erschöpfung der Quellen vorzubeugen. Die eigentliche Ursache dieser Maßnahme ist aber die unbefriedigende Lage des amerikanischen Petroleummarktes. Von Rumänien wurden in der letzten Zeit kleinere Funde berichtet, welche für die Gesamtproduktion wenig zu bedeuten haben. Die russische Naphthaproduktion stieg von 12,6 Mill. Pud im Oktober 1921 auf 15,7 Mill. Pud im März 1922, in den Vergleichsmonaten des Vorjahres von 11,8 auf 13,46 Mill. Pud. Infolge der Währungsschwierigkeiten Mitteleuropas war die Nachfrage nach Erdölprodukten am rumänischen Markt in der letzten Zeit weniger dringend. Am englischen Markt war die Stimmung für Leuchtpetroleum stetig, für Benzin indessen ruhig. London notierte für Petroleum Standard white 1 s. $4\frac{1}{2}$ d., für wasserhelles 1 s. 5 d. die Gall. Fliegerbenzin bewahrte in Liverpool die alten Preise und zwar Nr. 1 2 s. 2 d., Nr. 3 2 s. die Gall. Am Inlandsmarkt hat sich die Nachfrage etwas belebt, die Preise richteten sich nach den Devisenkursen und der Steigerung des Goldzollaufgeldes. Leuchtpetroleum notierte 60 M das l ab Tankwagen bei Abgabe an den Kleinhandel. Raffinate werden mehr und mehr in ausländischer Währung angeboten. Für rötliche Maschinenöl-Raffinate, je nach den Eigenschaften, wurden vom Handel 5,25—8 Doll., für Spindelöl-Raffinate 3—5,50 Doll., für Zylinderöle 4—7,50 Doll. die 100 kg netto, ohne Faß, unverzollt, ab verschiedenen Stationen gefordert. Der Aufschlag für Fastage ist neuerdings auf 450 M die 100 kg netto bemessen. Ferner notierte Standöl 23—25 M, Dynamoöl 72—73 M, Dampfturbinenöl 85—87 M, gelbes Staufferfett 60 bis 62 M, Zahnradschmiere 26—27,50 M, Formenöl je nach Farbe 18—25 M das kg ab Lager.

Paraffin. (Düsseldorf, 30. August.) Bei der Preisentwicklung ist die Erhöhung des Goldzollaufgeldes auf das 220fache des Friedensstandes für die Woche vom 30. August bis zum 5. September zu berücksichtigen. Anderseits kommen die Schwankungen der Devisenkurse in Betracht. In den letzten Tagen notierten Abgeber für weißes Tafelparaffin, 50/52, etwa 120—125 M das kg, unverzollt, ab Lager. Weichparaffin würde vielleicht zu 80—90 M das kg ab Lieferstelle zu haben sein. Für weiße Paraffinschuppen waren Preise von 100—115 M für 1 kg ab Lager angegeben. Rückstände der Paraffin-Industrie notierten nominell etwa 300 M das kg ab mitteldeutscher Station. Der größte Teil der inländischen Produktion von Paraffin ist anscheinend fest verkauft. Die Preise für Montanwachs wurden schließlich um 7—8 M das kg erhöht. Inlandsware in Ladungen notierte 31 M und als Stückgut 32 M das kg ab mitteldeutscher Fabrik. Im Handel waren Preise von 34—35 M das kg ab Lager genannt. Im Verhältnis zur Steigerung der Produktionskosten sind die Preise also nur mäßig erhöht worden. Für Rohparaffin lagen nur ganz unbestimmte Forderungen vor, Ceresin war in den letzten Tagen nur wenig angeboten. Für Ware ohne weitere Angabe der Beschaffenheit war am norddeutschen Markt in der Schlußwoche der Preis mit etwa 110—115 M das kg, unverzollt, ab Lager angegeben. In Westdeutschland verhielten sich die Abgeber vielfach abwartend.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (2. September.) Der süddeutsche Chemikalienmarkt war unter dem Einfluß der ungewöhnlich starken Schwankungen der Devisen in fieberhafter Erregung. So lange die Devisenkurse ihren Hochstand zeigten, waren Offerten kaum zu beschaffen. Erst von dem Zeitpunkt an, als Abschwächung der Kurse ausländischer Zahlungsmittel eintrat, rückten die Händler mit Angeboten heraus, beileibe aber nicht etwa mit niedriger gehaltenen Forderungen. Das war in der Tat auch nicht möglich, denn es sind neuerdings die meisten Fabriken wieder mit neuen Preiserhöhungen herausgekommen, und zwar oft mit solchen, die Verdoppelung der bisherigen Verkaufspreise bedeuteten. Sofort-Ware von den Fabriken in größeren Posten zu erhalten, war ein Ding der Unmöglichkeit, weil Vorräte fehlen und außerdem noch viel alte Aufträge der Erledigung harren. Im

[1]) Wegen der letzten Preise vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 744.

großen und ganzen war die Umsatztätigkeit, einmal wegen der Zurückhaltung im Verkauf, dann aber auch wegen sehr hoher Preisforderungen, die große Vorsicht in Erwerbungen notwendig machten, nicht von erheblichem Belang. Das Ausland, sich die hohen Devisenkurse zu nutze machend, kaufte in verschiedenen Artikeln ansehnliche Posten. — Ammon. carbonic. pulv., handelsübliche Ware, war stets Gegenstand befriedigenden Begehrs. Die Preise hierfür sind innerhalb Wochenfrist um 26 M auf 59,50 M je kg in die Höhe geschnellt. Ein stets verlangter Artikel war Borax, der regelmäßige Umsätze hatte, innerhalb Wochenfrist seine Wertlage aber auch um rund 40 M je kg verbesserte. Lauteten doch die jüngsten Angebote für Borax, raffiniert, pulv., Neugewicht, Original-Tara, ausschließlich Sackpackung, ab Mannheimer Lager auf 200 M je kg. — Für Quecksilbersublimat forderte man neuerdings ausschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager 1850 M je kg. Nach Kupfervitriol, 98/99%, große Krystalle, hielt man fortdauernd Umschau, da Bedarf darin vorlag, der zu Einkäufen nötigte. Die Preise dieser Ware sind einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 300 kg Inhalt) auf 185 M je kg heraufgesetzt worden gegenüber 125 M vor etwa 8 Tagen. Was an Eisenvitriol, krystallisierte Ware, einschließlich Sackpackung, brutto für netto angeboten wurde, stellte sich im Preis ab Mannheimer Lager auf 7,60 M je kg. Für Ammoniak-Alaun-Krystallmehl wurde andauernd gefragt, und es fanden darin auch ständig Umsätze, allerdings meist kleineren Umfangs, statt; man notierte dafür zuletzt einschließlich Sackpackung, brutto für netto, Säcke von etwa 100 kg Inhalt, ab Mannheimer Lager 14 M je kg. Für Rotkali vorgelegte Offerten wiesen einschließlich Verpackung, Reingewicht, Preise von 1200 M je kg auf, nachdem man für dieses Material vor Wochenfrist etwa 1000 M notierte. Für Gelbkali forderte man zuletzt ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 800 M je kg, während vor Wochenfrist gleiche Ware zu um etwa 200 M niedrigerem Preis zu erlangen war. Gelbnatron verlangte man in jüngsten Tagen einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Nähe Mannheim 450 M für das kg. Für Ia Brockenschwefel notierte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 21 M für das kg. Für gemahlenen Schwefel, doppelt raffiniert, nannte man Preise von etwa 25 M für 1 kg einschließlich Papiersackpackung, brutto für netto, Säcke von etwa 50 kg Inhalt, ab Mannheimer Lager. Für Lithopone, Rotsiegel, 30%, verlangte man für Material zur Ausfuhr zuletzt etwa 7 Doll. Für Cremortartari, präcip., 99/100%, metallfrei, sind zuletzt ausschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager 420 M je kg notiert worden. Für Ameisensäure, 85%, technisch, erhöhte man den Preis von 49 auf 60 M ab Mannheimer Lager, Neugewicht, Original-Tara, je kg. Tetrachlorkohlenstoff, technisch rein, kostete ausschließlich Verpackung, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 98 M für das kg. Naphthalin für Inlandsbedarf wurde verhältnismäßig gut begehrt, wenn auch die regelmäßigen Umsätze sich fast ausschließlich auf kleinere Mengen erstreckten. Man forderte zuletzt für Naphthalin in Schuppen, weiß, handelsübliche Ware, einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 125 kg Inhalt), Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, 55 M je kg.

Chemikalien. (Wien, 29. August.) Bei der heutigen Warenbörse wurden angeboten: Paraffin, Japan-, Montan- und Carnaubawachs, Harz, Gummi-Cordofan und Ghezire; ferner Leinöl, Knochenleim, Cocosöl, Fettsäure, Elain, Stearin, Stearinpech, Rindertalg usw. Chemische Produkte notierten folgende Preise:

Ätznatron, französisches, 128/130%	1,50 Fr.	Salmiaksalz	145,— M
Alaun in Stücken	55,— M	Salpetersäure 36°	1800,— K
Bittersalz, chemisch rein, Ph. VIII	1650,— K	Schwefelnatrium 30/32%	31,— M
Kali, gelbblausaures	47000,— K	Schwefelsäure 60°	1500,— K
Kupfervitriol, die t	27½ £	Schwefelsäure 66°	1650,— K
Oxalsäure	300,— M	Tonerde, schwefelsaure, 17/18%	1800,— K
		Weinsteinsäure	45000,— K

Die Angebote waren im allgemeinen lebhaft, während die Nachfrage verhältnismäßig sehr gering war. Es kam zu wenig Abschlüssen, da sich der Mangel an fremden Valuten immer mehr fühlbar macht, wodurch die Geschäftsmöglichkeit weiter abgeschnitten wird.

Chemikalien. (Riga, Mitte August.) Die Großhandelspreise betrugen in Lettl. Rubeln für 1 Pud: Soda 160—170, kaustische Soda 550—600, Schwefel 550—720, Bleiweiß 1300—1350, Zinkweiß 1250—1400, Ocker 280 bis 340, Kainit 17—24, Kali 40% 48—50, Thomasmehl 610—660 für 6 Pud Sack, Superphosphat 14—15% 450—470 für 6 Pud Sack, 18—20% 525 bis 570 für 6 Pud Sack, Zement 725—750 für 1 t, Kreide, roh 75—80, geschlämmt 90—95. r

Soda. Das Syndikat deutscher Sodafabriken setzte seine Verkaufspreise für kaustische Soda auf 1450 M für die 100 kg frei Empfangsstation herau.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Salpeter. (Hamburg, 30. August.) Die Unbeständigkeit der europäischen Wechselkurse macht sich auch am Salpetermarkt bemerkbar. Anderseits ist das Interesse der Käufer mit Rücksicht auf die bevorstehende Herbstsaison zwar größer, aber trotzdem blieb das Geschäft in den letzten Wochen hinter den Erwartungen zurück, wenn schon sich die Stimmung gelegentlich etwas befestigte. Die Ankünfte in der ersten Hälfte August betrugen in England 22000 t, für die zweite Hälfte August waren etwa 20000 t vorgesehen. Bemerkenswert ist die Zunahme der Nachfrage für amerikanische Rechnung, wonach im Laufe des Berichtsabschnittes ansehnliche Geschäfte für Rechnung amerikanischer Importeure fob. Chile abgeschlossen wurden. Geschäfte für baldige Ankunft wurden zu 11 s. 6 d., für Verschiffung für September-Oktober zu 11 s. 7½ d. bis 11 s. 9¾ d. und für Verschiffung im Dezember zu 12 s. 3 d. das cwt cif. englischen Häfen abgeschlossen. Von Verkäufen der Nitrate Association wurden bekannt gegeben 180000 t September-November, 10000 t Januar-März 1923 und 25000 t Juni 1923, womit die nach dem 1. Juli verkauften Mengen auf insgesamt 685000 t stiegen. Der sichtbare Vorrat an der Westküste betrug am 1. August 1,577 Mill. t gegen 1,375 Mill. t im Vorjahr und 1,319 Mill. t 1920. Die Abladungen für die erste Hälfte August wurden Mitte August mit 28000 t nach Europa einschließlich Ägypten, 48000 t nach den Vereinigten Staaten von Amerika und 6000 t nach Japan und anderen Ländern angezeigt, insgesamt 77000 t gegen 80000 t im Vorjahr, 107000 t 1920 und 115000 t 1919. Die Nachfrage nach Frachtraum hat sich gut belebt, die Stimmung für Salpeterfrachten befestigt. Am englischen Markt war die Stimmung im Berichtsmonat überwiegend rückgängig. Liverpool ermäßigte den Preis für 95%igen Salpeter auf 13 £ 5 s. bis 13 £ 10 s. für die t. In anderen Angeboten notierte Salpeter 13 £ 15 s. bis 14 £ die t in Säcken ab Liverpool. Am Festlande war Chilesalpeter prompter Lieferung etwas billiger, Frühjahrslieferung hingegen gegen Ende des Berichtsmonats eher teurer. Antwerpen notierte für greifbaren Chilesalpeter 71 Fr. und Frühjahrslieferung 72 Fr. für 100 kg. Die Notierungen für schwefelsaures Ammoniak zogen wiederholt um Kleinigkeiten an, in den letzten Tagen wurden die amtlichen Notierungen am Antwerpener Markt jedoch gestrichen. Von Chile lag im Laufe des Monats August die Meldung vor, es sei beabsichtigt, die Einfuhr deutscher Waren zu verbieten, weil Deutschland auf die Wünsche Chiles wegen Einfuhr von Salpeter nicht eingehe, wozu es aus verschiedenen Gründen bekanntlich nicht in der Lage ist.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Wachse. (Düsseldorf, 30. August.) Die Forderungen der Abgeber waren sehr verschieden. Für ausländisches Bienenwachs forderten die Abgeber etwa 540—580 M das kg, unverzollt, ab Lager. Andere Forderungen gingen wesentlich darüber hinaus. Für gebleichte Ware waren Preise von 570 bis 600 M das kg ab westdeutscher Station angegeben. Kleinere Untergebote würden vielleicht angenommen werden. Die Preise für Carnaubawachs stiegen auf 500—540 M das kg ab Lager, unverzollt, Rückstände waren zu 180—180 M das kg angeboten. Japanwachs, bekannte drei erste Marken, notierte 350—400 M das kg, verzollt, ab Lager. Nach der augenblicklichen Stimmung des Devisenmarktes dürften für alle Sorten vielleicht kleinere Preisermäßigungen bevorstehen.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (Düsseldorf, 30. August.) Die Preise am amerikanischen Markt waren am Schluß des Monats gleichfalls merklich billiger. Savannah erhöhte die Preise auf 5,35 Doll. für Typ F, 5,45 Doll. für Typ K und 6,75 Doll. für Typ WW, am Schluß notierten diese drei Grade 5,15 bezw. 5,20 bezw. 6,65 Doll. für 125 kg. Der englische Markt war bis zum Schluß gut behauptet. Amerikanische Typs B bis WW notierten in London 14 s. bis 20 s. 6 d., französische Typs F bis WW 15 s. bis 18 s. 3 d. für 1 cwt. Antwerpen bot spanisches weißes Harz zu 108 Fr., helles zu 78 Fr. und dunkles zu 69 Fr. für 100 kg an. Am Inlandsmarkt hielten sich die Preise je nach dem Typ zwischen 95 und 105 M für 1 kg ab Lager.

Terpentinöl. (Düsseldorf, 30. August.) Die Preise im Auslande waren ansehnlichen Schwankungen ausgesetzt, zunächst merklich höher, dann aber stark nachgiebig. New York erhöhte den Preis für vorrätiges Terpentinöl auf 130 cts. und Savannah auf 123 cts. die Gallone, in wenigen Tagen gingen die Preise aber auf 121 bezw. auf 115¼ cts. zurück. Bei den heutigen Preisen dürfte den Produzenten immerhin ein geringer Nutzen bleiben, nachdem zur selben Zeit des Vorjahres die Preise auf 64½ bis 65½ bezw. 59 cts. für 1 Gallone standen. Die Abnehmer verhielten sich an den amerikanischen Märkten abwartend, trotzdem dürfte mit fester Stimmung im allgemeinen zu rechnen sein, weil Europa bekanntlich zu schlecht versorgt ist. Der gesamte sichtbare Vorrat in London ging erneut von 13700 auf 12000 Barrels gegen 14600 Barrels im Vorjahr zurück. Vorübergehend notierte London für vorrätiges amerikanisches Terpentinöl 96 s. 6 d., später 88 s. und am Schlußtage wieder 92 s. für 1 cwt. In Antwerpen war der Preis für vorrätiges amerikanisches Terpentinöl, 17% Tara, 565 Fr., bei wirklicher Tara 570 Fr., für spanisches 535 Fr. bezw. 540 Fr. der dz. Am Inlandsmarkt waren die Preise schließlich nominell. Amerikanisches Terpentinöl notierte 680—700 M, französisches 660—610 M und nordisches 360—370 M für 1 kg mit Faß ab Lager. Der Verbrauch hat nachgelassen und muß weiter zurückgehen, wenn sich die Verhältnisse am Devisenmarkt für uns nicht zum Besseren wenden.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 30. August.) Sangajol 14140 M, Krystallöl 30 12940 M, Mineralterpentinöl 12760 M, alles für 100 kg netto, einschließlich des zurzeit gültigen Zolles, in Käufers Fässern, ab deutscher Produktionsstätte.

Tetralin. (Düsseldorf, 30. August.) Die Nachfrage ist ständig sehr groß, die Preise folgten nur wenig den höheren Produktionskosten. Tetralin notierte 90 M und Dekalin 140 M das kg in Kesselwagen frei deutschen Bahnstationen.

Stärke. Zucker.

Stärke. Die Chemische Fabrik Mahler & Dr. Supf, Kommanditgesellschaft, Berlin, Fabrik in Neubrandenburg (Meckl.), die mit ihren Konzernfabriken in der Tschechoslowakei, in Holland und Amerika Eigentümerin der sämtlichen bestehenden deutschen und außerdeutschen Patente zur Herstellung von Quellstärken ist, wurde mit einem Grundkapital von 7½ Mill. M in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Den Vorstand bilden Carl S. Mahler und Dr. Friedrich Supf. Dem Aufsichtsrat gehören u. a. an der bekannte Stärke-Großindustrielle W. A. Scholtens, Groningen, und als Vertreter der Firma Ferdinand Sichel, Hannover, deren Aufsichtsratsmitglied Direktor Rewald von der Aktiengesellschaft für Verwertung von Kartoffelfabrikaten, Berlin.

Süßstoff. Die Ausführungsbestimmungen zum Süßstoffgesetz vom 8. April 1922 (Reichsgesetzbl. I, S. 390) sind im Zentralblatt für das Deutsche Reich 1922, Nr. 48, S. 517—523, veröffentlicht worden. Zur Herstellung und zum Absatz von Benzoesäuresulfinid sind ermächtigt: 1. die Saccharinfabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co. in Magdeburg-Südost und 2. die Chemische Fabrik von Heyden, A.-G. in Radebeul bei Dresden. Zur Herstellung und zum Absatz von Dulcin ist die Firma J. D. Riedel, A.-G. in Berlin-Britz ermächtigt.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 107, S. 801—808. Cöthen, den 7. September 1922. 46. Jahrgang

Die basischen Farbstoffe in der Farblackindustrie. Von *Dr. Hans Wagner* 801—802
Beitrag zur Selbstentzündung von Steinkohle. Von *Th. Drescher* 802—803
Zur Kontrolle des Wasserverbrauchs in der chemischen Industrie. Von *Dr. Albert Neuburger* 803
Benzolbestimmung im Gase. Von *Dr. H. Bähr* 804
Chemie, chemische Technik und Apparatur auf der Leipziger Herbstmesse 1922. Von Ing. *P. Max Grempe* 804—806
Chemisch-Technischer Fragekasten 806—807
Vom Tage 807
Handelsblatt: Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Ätherische Öle. Riechstoffe. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl — Chemikalien. Feinpräparate. — Gerbstoffe. Leder. Leim 808

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die basischen Farbstoffe in der Farblackindustrie.

Von **Dr. Hans Wagner**, Stuttgart.

Die basischen Farbstoffe spielen in der Färberei — beim Arbeiten im neutralen Bade zum Färben von Wolle, Jute, Cocosgarn, Papier und besonders Leder, im sauren Bad zur Färbung von Wolle und Wollseide, im Bastseifenbad zum Seidefärben und nach vorheriger Tanninbeize zum Färben von Baumwolle, Halbseide, Kunstseide, Ramie, Kapok und zum Nachdecken von Halbwolle, fernerhin zum Färben von Fett, Öl, Seife, Kerzen usw. (wo sie meist in Form ihrer freien Basen verwendet werden) — eine wegen ihrer meist geringen Lichtechtheit nicht gerade besondere, aber doch nicht unbedeutende Rolle. In der Farblackindustrie, wo sie ehedem in ziemlich häufigem Gebrauch standen, hat sich ihre Anwendung allmählich mehr und mehr auf das freilich sehr wichtige Gebiet der Kalkfarben beschränkt, zu deren Herstellung sie unerläßlich sind. In den letzten Jahren aber hat ihre Bedeutung auf Grund verschiedener neuer Verfahren wieder zugenommen, so daß ein kurzer Überblick über den heutigen Stand ihrer Verarbeitung zu Körperfarben nicht uninteressant erscheint.

Was die Kalkfarben betrifft, unter denen man im engeren Sinne die Fixierungen basischer Farbstoffe auf kieselsäurehaltige Erden versteht, soweit die gewonnenen Produkte die Eigenschaft der Beständigkeit gegen Kalkhydrat aufweisen, so liegt ihre Bedeutung in erster Linie in ihrer Billigkeit. Sie bedürfen relativ wenig Farbstoff und sind ohne besondere Apparatur herstellbar. Eine kurze Skizzierung des üblichen Arbeitsverfahrens habe ich vor einiger Zeit gegeben [1]). Als Substrat können alle möglichen silicathaltigen Erden dienen: neben Grün- und Weißerde, Kaolin und Fixirton auch Bolus, Kieselgur, wie auch Erdfarben, soweit sie SiO_2-haltig sind, beispielsweise Ocker. Sie werden geschlämmt und gebrannt, wobei Endprodukte von verschiedenen Eigenschaften resultieren, denen aber gute Wasser- und Kalkechtheit gemeinsam sind. Erstere geht, wie auch das Aufnahmevermögen für Farbstoff, mit dem Kieselsäuregehalt Hand in Hand. Trotz praktisch meist hinlänglicher Wasserechtheit lassen sich von den aus wenig SiO_2-haltigen Erdfarben hergestellten Kalkfarben die Farbstoffe, zum mindesten in der Wärme, fast ganz abziehen, wogegen die Grünerdefixierungen solchen Versuchen völlig Widerstand zu leisten vermögen. Die Aufnahmefähigkeit für Farbstoff schwankt zwischen dem praktischen Mindestmaß von 0,2% und dem Höchstmaß von 15%.

War man früher der Ansicht, in den Kalkfarben lägen durchweg regelrechte Lacke vor, also Verbindungen der Farbbase mit Kieselsäure, ähnlich den durch Fällen von basischen Farbstoffen mit Wasserglas zuweilen dargestellten Lacken, so ist man heute mehr geneigt, in allen diesen Fixierungen allein Adsorptionsvorgänge zu sehen. Tatsächlich aber dürften beide Meinungen ihre Richtigkeit haben, insofern, als bei der Fixerung auf Erdfarben wohl nur Adsorption, bei der auf gute Sorten Grünerde aber eine völlige Lackbildung eintreten dürfte, wogegen bei Kaolin, Weißerde, wie auch manchen Grünerdesorten nur teilweise Lackbildung anzunehmen ist, so daß der nicht verlackte Farbstoffrest durch Adsorption gebunden würde. So wären die völlige Wasserechtheit der Grünerdelacke und teilweise der Weißerdefixierungen leicht verständlich. Tatsächlich läßt sich im Waschwasser der Grünerdelacke Säure nachweisen, die nur vom Farbstoff, dessen Handelsmarke meist das salzsaure Salz der Farbbase darstellt, abgespalten sein kann. Bei Kaolinfixierungen ist das in geringerem Maß, zuweilen auch gar nicht der Fall. Besonders deutlich aber zeigt sich der Unterschied der Fixierungen in dem Verhalten der gewonnenen Farben im Licht; die Grünerdelacke zeichnen sich durch eine gute bis vorzügliche Lichtechtheit aus, Weißerdefixierungen dagegen verblassen im Licht durchschnittlich ebenso rasch wie die übrigen basischen Farblacke, die mit Tannin usw. gefällt sind. Zweifellos ist dieser Unterschied auf den Grad der wirklichen Lackbildung zurückzuführen, und dieser hängt natürlich eng mit der chemischen Beschaffenheit des in der Erde anwesenden Silicats zusammen. In der Grünerde ist die Lichtechtheit durch die Anwesenheit von Ferrosilicat bedingt. Da aber eine mit Ferrosilicat versetzte Weißerde keine in Lichtechtheit wesentlich besseren Farben liefert als reine Weißerde, muß die chemische Bindung des Eisensilicats in der Grünerde von ausschlaggebender Bedeutung sein. In den echten Grünerdesorten, die aus Augiten bezw. deren Verwitterungsprodukten gewonnen werden, ist dieses als (MgFe)Ca- und als (MgFe)Al-Silicat enthalten. Die Verlackung selbst ist mutmaßlich auf Bildung von Fe-Farbbasen-Doppelsilicaten, vielleicht unter Beteiligung weiterer Metalle zurückzuführen.

Da in der Grünerdefixierung eine Möglichkeit vorliegt, auf billigem Wege aus relativ wenig lichtechten Farbstoffen zu gut lichtechten Körperfarben zu gelangen, ist die Bedeutung dieses Verfahrens für die Praxis ohne weiteres klar, und es fehlte in neuerer Zeit nicht an Versuchen, durch Verbesserung der Arbeitsweise, feinere Mahlung, Windsichtung der rohen Grünerde und die unten noch besprochenen Überfärbungen bessere und ausgiebigere Kalkfarben herzustellen, die nicht nur für Wandanstrich, Verputz und Tapeten, sondern auch für alle Zwecke der besseren Malerei, teilweise sogar für graphische Zwecke brauchbar sind. — Die Fällung mit Tannin, aus der Färberei übernommen und ehedem ziemlich verbreitet, wird heute nicht mehr gerne ausgeführt, was nicht zum mindesten auf den hohen Preis des Tannins zurückzuführen ist. Weitere Verteuerung bedeutet auch das Nachfällen mit Brechweinstein, durch das Wasserechtheit und teilweise auch Spritechtheit erhöht werden. Neuerdings stehen im Tamol N der B a d i s c h e n A n i l i n - u n d S o d a f a b r i k und im Katanol der E l b e r f e l d e r F a r b e n f a b r i k e n 2 Produkte zur Verfügung, die wesentlich billiger sind als Tannin und diesem gegenüber noch namhafte Vorzüge aufweisen. Tamol der Badischen, eine Kombination von Formaldehyd mit einer Naphthalinsulfosäure, kommt als Flüssigkeit, Katanol Bayer, ein Thiophenol, als Pulver in den Handel. Beide sind zum Gebrauch mit Soda zu neutralisieren. Man fällt am besten auf eine Tonerdehydrat enthaltende Basis und dann mit Aluminiumsulfat nach. Die Tamollacke sind den Tanninfällungen an Reinheit und Klarheit des Tons weit überlegen. Teilweise trifft dies auch für Katanol zu, von dem zudem zur Fällung sehr geringe Mengen erforderlich sind. Mit beiden Produkten werden auch aus den an sich gegen Kalkhydrat empfindlichen Farbstoffen kalkechte Lacke erhalten. Und darin liegt deren besondere Bedeutung. Denn die kalkechte Grünerdefixierung zeigt den Nachteil geringer Ausgiebigkeit und ziemlich mangelhafter Reinheit, was besonders bei Gelb und Rot in Erscheinung tritt und bei der Eigenfärbung der Grünerde nicht zu verwundern ist. Wird daher beim Fällen auf Grünerde ein mäßiger Farbstoffüberschuß angewandt und dieser mit Tamol oder Katanol auf das Substrat niedergeschlagen, so gelangt man zu reineren und ausgiebigeren Produkten, die an Kalkechtheit der reinen Grünerdefixierung nicht nachstehen und deren Lichtechtheit kaum geringer ist. Das Verfahren läßt sich zweckmäßig auch zum Schönen von Erdfarben gebrauchen. — Die reinsten Töne, die solche der Tannin-, Tamol- und Katanollacke übertreffen, erzielt man aus basischen Farbstoffen durch Fällung mit Hartsodalösung, die höchst wahrscheinlich auf der Bildung harzsaurer Salze der Farbbasen beruht. Man stellt solche Lacke aber trotz ihrer Schönheit nur selten her, weil sie, von der sehr schlechten Lichtechtheit ganz abgesehen, beim Verarbeiten mit wässerigen Bindemitteln große

[1]) H. Wagner, Moderne Farblackindustrie, Chem.-Ztg. 1922, S. 174.

Unannehmlichkeiten zeigen und beim Übermalen mit Weiß leicht in dieses durchschlagen. Auch können sie, etwa als Buntpapierfarbe verwendet, nicht satiniert werden. Ähnliche Produkte werden übrigens durch Schmelzen von Harz mit basischen Farbstoffen erhalten und als Resinatfarben zum Fettfärben benutzt.

Theoretisch besonders interessant sind die Fällungen basischer Farbstoffe mit komplexen Wolframsäuren, neue Verfahren, von denen in Amerika verschiedene patentiert sind (z. B. V. St. A. Pat. 1 378 418). Aber auch in Deutschland sind entsprechende Methoden ausgearbeitet worden. Die Badische Anilin- und Sodafabrik besitzt Patente zur Fällung mit Phosphorwolframsäure. So werden die „Fanalfarbstoffe" erhalten, die sich durch hohe Nuancenreinheit und relativ gute Lichtechtheit auszeichnen. Kommt diese auch der der Grünerdefällungen nicht gleich, so ergibt doch dieser Weg wieder eine neue Möglichkeit, aus ziemlich unechten Farbstoffen durch geeignete Verlackung zu recht gut lichtechten Farben zu gelangen. Die praktische Bedeutung der Fanalfarben ist vorerst wegen der hohen Herstellungskosten noch gering. — Die gegenseitige Fällung von Farbbase und Sulfosäure bezw. deren Alkalisalzen spielt praktisch eine geringe Rolle und wird nur hier und da zur Gewinnung spezifisch leichter Lacke, etwa zu graphischen Farben, angewandt. Doch lassen sich auf diesem Wege bei Auswahl geeigneter Farbstoffe recht brauchbare Produkte gewinnen, wie das Bayersche Patent 301 555 zeigt, nach dem man aus basischen Farbstoffen und sauren Anthrachinonen durch Fällung bei Gegenwart von Tonerdehydrat gut lichtechte Körperfarben herstellt. So wird beispielsweise aus Methylenblau, das freilich an sich schon ordentlich lichtecht ist, und Helioechtblau, einer amidierten Anthrarufinsulfosäure, das sehr gut lichtechte Heliomarin fabriziert.

In der nachfolgenden Tabelle sind die physikalischen Eigenschaften verschiedenartiger Fällungen eines und desselben Farbstoffs, und zwar des Rhodamin B extra der Badischen, vergleichend zusammengestellt. Zugefügt sind Fanalrot B B und Fanalrosa B, von denen mir aber nicht bekannt ist, ob sie gerade mit der B-Marke hergestellt sind. Die Fällung wurde nach den üblichen Verfahren vorgenommen, und zwar mit Ausnahme der beiden Erdefixierungen auf einer Basis von Tonerdehydrat. Alle Lacke wurden in gut gewaschenem und getrocknetem Zustand untersucht. Bei den Fanalfarben lag die fertige Ware der Badischen vor.

Eigenschaften der Lacke von Rhodamin B extra (BASF).

1 Verlackung	2 Farbton	3 Reinheit	4 Licht-echtheit	5 Wasser-echtheit	6 Sprit-echtheit	7 Öl-echtheit
Tannin	34	c	4—3	1—2	2—3	1
Tannin-Brechweinstein	35	c	3—4	1	1—2	1
Katanol	35	c	3—4	1—2	2—3	1
Tamol N	35	b	3—4	1—2	3	1
Weißerde	37	c	4	1—2	1—2	2
Grünerde	35	d—e	1—2	1	3—2	1—2
Harz	34	a	4	3?	4	4
Fanalrosa B	30	b	2—1	1—2	2—1	2—1
Fanalrot BB	30	b	2—1	1—2	2—1	2—1

Rubrik 2 und 3 geben den Farbton und den Schwarzgehalt nach der Ostwaldschen Normierung wieder. Der Weißgehalt ist, als im wesentlichen von der Art und Menge des Substrats abhängig, vernachlässigt. Sieht man von den Fanalfarben ab, so zeigt der Farbenton die ziemlich geringe Schwankung zwischen 34 und 37. Es sind also hier keine derart namhaften Unterschiede zu bemerken wie bei der Fällung mancher sauren Farbstoffe, z. B. des Eosins, dessen Tonerdelack die Farbtonnummer 22 und dessen Bleilack die Nummer 28 hat, oder des Helioechtvioletts AL, das im Barytlack die Nummer 40, im Tonerdephosphatlack dagegen 47 aufweist. Um so größer ist die Verschiedenheit im Schwarzgehalt. Hier zeigt sich eine Schwankung zwischen der reinsten Stufe a des Harzlacks und der Stufe d-e der Grünerdefällung. Fanalfarben und Tamollacke erweisen sich reiner als die anderen. Betrachtet man hierzu die in Rubrik 4 in der praktisch üblichen groben Skala 1—4 aufgeführte Lichtechtheit, so zeigt sich, von den Fanalfarben abgesehen, ungefähr eine umgekehrte Proportionalität zur Reinheit, die für Harzlack und Grünerdefällung charakteristisch ist, indem der Reinheitsstufe a des Harzlacks die Lichtechtheit 4 und der Reinheit d-e des Grünerdelacks die frappante Lichtechtheit 1—2 entspricht. Die Fanalfarben dagegen weisen neben der befriedigenden Reinheit b die ebenfalls befriedigende Lichtechtheit 2—1 auf. Der Verlauf der Belichtung zeigt das Verhalten der einzelnen Lacke im Licht deutlicher als die einfache Zahlenangabe. Betrachtet man die Aufstriche nach einer Belichtung von 20 Sonnentagen, so findet man den Weißerde- wie den Harzlack schon völlig entfärbt, wogegen die beiden Tanninlacke in blasses bräunliches Rot übergegangen sind. Tamol ist ebenfalls nach Hellbraunrot verändert, weist aber noch einen Stich ins ursprünliche Rot auf. Bei Katanol ist in dem ebenfalls wesentlich blasser und trüber gewordenen Aufstrich noch ein mäßig reines Purpur zu erkennen. Fanalfarben endlich sind heller und gelbstichiger geworden, ohne viel an Reinheit eingebüßt zu haben, während sich der Grünerdelack kaum verändert hat und nur eine Spur blasser erscheint. Betrachtet man aber nach 50 Sonnentagen, so findet man alle Lacke mit Ausnahme der Grünerdefällung und der Fanalfarben völlig entfärbt, erstere sind wesentlich blasser, gelber und trüber geworden, und nur der Grünerdelack zeigt noch deutlich den ursprünglichen Farbton, wenn auch etwas geschwächt und getrübt. Einer Beurteilung, wie sie etwa die Künstlerfarbenindustrie zugrunde legen muß, hält daher keine einzige der Fällungen stand; was man aber üblicherweise, etwa für Tapeten, Druckfarben, Studienfarben, als gut lichtecht bezeichnet, steht mit dem Grünerdelack auf gleicher Stufe. Die Lichtechtheit der Fanalfarben aber ist sehr relativ aufzufassen und nur im Vergleich mit den übrigen Fällungsmethoden bemerkenswert.

Die Wasserechtheit ist bei allen Lacken ziemlich gut, wird durch den Brechweinsteinzusatz zur Tanninfällung noch verbessert, so daß der so hergestellte Lack die gleiche Wasserbeständigkeit wie der Grünerdelack aufweist. Der Harzlack zeigt sich wohl beim Schütteln mit Wasser äußerst beständig, verliert aber diese Echtheit beim Anreiben mit wässerigen Bindemitteln wohl infolge Aufspaltung völlig. Die recht mäßige Spritechtheit, die bei der leichten Spritlöslichkeit der basischen Farbstoffe nicht verwundert, zeigt sich gleichermaßen fast in allen Lacken. Nur Fanalfarben zeichnen sich durch bessere Echtheit aus, und beim Weißerde- und Tanninbrechweinsteinlack kann sie sogar gut genannt werden. Die schlechte Spritechtheit des untersuchten Grünerdelacks ist nicht charakteristisch. Häufig erzielt man Fällungen, die die Weißerdefixierung an Spritechtheit noch übertreffen. — Betrachten wir zum Schlusse noch eine praktisch sehr wichtige Eigenschaft, die Ölechtheit, die bei solchen Farben, welche mit Öl lackiert oder mit weißer Ölfarbe übermalt werden, sehr ins Gewicht fällt, so erscheint das Verhalten der verschiedenen Fällungen mit Ausnahme des völlig öllöslichen Harzlacks sehr befriedigend. Dieses Verhalten ist bei den meisten basischen Farbstoffen nicht verwunderlich, da deren Salze kaum Öllöslichkeit zeigen, fällt aber beim Rhodamin deshalb auf, weil dessen wasserlösliches salzsaures Salz auch in Ölen und Kohlenwasserstoffen sich löst, vorausgesetzt, daß diese einen gewissen Prozentsatz Fettsäure enthalten. Zur Prüfung wurde mit etwas Ölsäure versetztes Tetralin benutzt, da die praktisch verwendeten öligen Bindemittel fast ausnahmslos fettsäurehaltig sind.

Ergibt sich nun in der Tamol- bezw. Katanolfällung, in der Weiß- und Grünerdefixierung wie in der Kombination beider eine willkommene Möglichkeit, von basischen Farbstoffen zu guten Pigmentfarben zu gelangen, die je nach Bedürfnis mehr der Lichtechtheit oder mehr der Nuancenreinheit genügen können, so wird die praktische Anwendung dieser Herstellungsmethoden dadurch begünstigt, daß die Musterkarte der basischen Farbstoffe fast alle Töne des Farbenkreises mit Ausnahme der etwa zwischen 17 und 30 gelegenen aufweist. Dieser Mangel an Orange-, Zinnober- und Scharlachrot wird aber auch bei der Kalkfarbenherstellung kaum empfunden, da in diesen Tönen uns zahlreiche ausgezeichnete saure und unlösliche Azofarbstoffe zur Verfügung stehen. Umso geschätzter sind dagegen die blauen, violetten und grünen Töne in lichtechter Fixierung, da die hier zur Verfügung stehenden anderweitigen Farbstoffe zumeist nicht nur wenig rein, sondern auch sehr teuer sind. Man darf sich aber zur Gewinnung der verschiedenen Töne nicht allein auf die altüblichen Kalkfarbstoffe Auramin, Rhodamin B, Fuchsin, Methylviolett, Viktoriablau, Methylenblau und Brillantgrün beschränken, sondern muß deren reinere Verwandten, wie Rhodamin 6 G, Thioninblau, Viktoriareinblau heranziehen und womöglich noch zu weiteren Farbstoffgruppen greifen. So wären von den Triphenylmethanen noch besonders Spezialblau G, Nilblau B und BB der Badischen wie Türkisblau G von Bayer zu nennen, mit denen sehr reine grünstichig blaue Töne erzielt werden, wogegen die als Rhoduline bekannten Safraninabkömmlinge von Bayer gelbe, orangerote, karmin- bis purpurrote, wie auch violette und blaue Töne liefern.

Beitrag zur Selbstentzündung von Steinkohle.

Von Th. Drescher, Weikersdorf a. Steinfeld.

Angeregt durch die beachtenswerten Ausführungen von F. Otto H. Binder[1]), möchte ich einen mir bekannten Fall von Selbstentzündung feingemahlener Steinkohle mitteilen, da er mir geeignet erscheint, jeden Zweifel über deren Möglichkeit zu entkräften.

Im Anstreichgewerbe werden schwarze Farben verwendet, welche verschiedene Namen führen (z. B. Reben-, Frankfurter-, Maler-, Elfenbein- usw. Schwarz), aber weiter nichts als fein gemahlener Koks (Braunkohlenkoks, Knochenkohle, verkokte Reben und dergl. mehr) sind. Infolge ihres Ausgangsmaterials sind sie so gut wie frei von Schwefel, Kohlenwasserstoffen und sonstigen leicht entflammbaren Beimengungen. Ihre Mahlung kann auf allen zweckentsprechenden Mühlen vorgenommen werden; meistens werden dazu Mahlgänge und allseitig geschlossene Trommelmühlen verwendet. Obgleich der Mahlprozeß in letzteren meist 20—24 Std. ununterbrochen dauert, so ist mir dabei kein Fall von Selbstentzündung bekannt geworden. Die Trommeln sind allerdings mit innerer Holzverkleidung versehen. — Bei beiden Mahlvorrichtungen verläßt das fertige Produkt die Mühlen ziemlich warm (etwas höher als Handwärme), kann aber gleich verpackt und versandfertig gemacht werden.

Aus geschäftlichen Gründen war es naheliegend, anstatt der teuren Kokse die billigere Steinkohle durch Vermahlen in einen für den Anstrich geeigneten Zustand zu versetzen, und es werden zweifelsohne zahlreiche dahingehende Versuche angestellt worden sein. Welche Folgen eine von mir vorgenommene, größere Probemahlung zeitigte, soll im Nachstehenden mitgeteilt werden, weil sie gewissermaßen ein im großen Maßstabe vorgenommenes Experiment über die Selbstentzündlichkeit der Steinkohle darstellt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 697.

Die zur Vermahlung gelangende Steinkohle war eine recht gute Sorte, bestand aus großen, glänzenden Stücken, enthielt aber nennenswerte Mengen von Schwefelkies. Zum Mahlen wurden Mahlgänge verwendet. Das fertige Mahlgut verließ die Steine in ziemlich warmem Zustande (etwas über Handwärme) und war durch den Mahlvorgang auffällig feucht geworden. Die Feuchtigkeit rührte aus der Kohle selbst her. Da das bereits früher einmal auf dieselbe Art hergestellte Produkt beim Lagern im Schuppen anscheinend durch Selbstentzündung in Brand geraten war, so wurden diesmal die mit frisch gemahlener Kohle gefüllten Säcke (etwa 100 kg Inhalt, Größe 90 × 35 × 40 cm) im Fabrikhof frei auf der gefrorenen Erde gelagert und etwa 14 Tage lang der trockenen, gleichmäßigen Winterkälte (etwa zweite Januar-Hälfte) ausgesetzt. Die Hoffnung aber, auf diese Weise einen gründlichen Erfolg erzielt zu haben, wurde zu nichte, denn beim Entfernen der übrigens zu harten Klumpen gefrorenen Säcke ergab sich, daß viele derselben einen allerdings nun erloschenen Brandherd aufwiesen, und zwar waren diese Säcke fast soweit, wie sie auf dem Erdboden gelegen hatten, gänzlich verbrannt und ebenso ein dementsprechend großer Teil des Inhalts. Die außen, von freier Luft umspielten Teile waren unversehrt. Auffällige Erscheinungen während des Lagerns waren nicht zu bemerken gewesen. Die unversehrt gebliebene Ware wurde nach Umfüllen in andere Säcke verfrachtet, geriet aber einige Tage später während des Transports ebenfalls in Brand, so daß dem Geschäft daraus großer Schaden erwuchs.

Es muß also als zweifelsfrei erwiesen gelten, daß Steinkohle von gewisser Beschaffenheit tatsächlich selbstentzündlich ist. Ganz entsprechend der geltenden Theorie hatte sich in diesem Falle der im Kohlenmehl fein verteilte Schwefelkies in Gegenwart der aus der Kohle selbst herrührenden Feuchtigkeit infolge Zutritts des Luftsauerstoffs oxydiert und die dadurch freiwerdende Wärme die Kohle zur Entzündung gebracht. Kohlenwasserstoffe flüchtiger Natur sind meines Erachtens hierbei nicht in Wirksamkeit getreten, da durch das Mahlen zu feinem Mahlstaub wohl alle gasförmigen Einschlüsse in Freiheit gesetzt worden sind. Dahingegen hätte meines Dafürhaltens die Selbstentzündlichkeit verhindert werden können, wenn das Mahlgut gleich nach dem Mahlen getrocknet worden wäre. Wie viel weniger selbstentzündlich feingemahlener Koks ist, habe ich bereits am Anfang erwähnt. Es ist also fraglos der Schwefelkies, welcher die Selbstentzündung der Steinkohle unter gewissen Bedingungen hervorzurufen imstande ist. Wenn man nun die Verhältnisse bei der Lagerung großer Kohlenmengen auf Halden und dergl. in Betracht zieht, so ist die Möglichkeit einer Selbstentzündung naheliegend. Die an und für sich an Klarkohle mehr oder minder reiche Förderkohle zieht sich in die unteren Schichten der Halde, vermehrt sich außerdem durch den Zerfall der größeren Stücke unter dem wechselnden Einfluß von Nässe, Schnee, Luft, Sonnenwärme und Kälte bei längerer Lagerung beträchtlich, hält aufgenommene Feuchtigkeit hartnäckig an sich und kann durch sich anlagernde Teile von Schwefelkies, der sich durch den überall vorhandenen Luftsauerstoff leicht in Gegenwart von Wasser oxydiert, gelegentlich zur Selbstentzündung gebracht werden.

Bei der Lagerung in Schiffen halte ich die Entzündungsgefahr für nicht so groß, weil der Schiffsboden doch immer mehr oder weniger durch Überflutung naß bleibt. Immerhin besteht dabei dieselbe Möglichkeit, wenn auch in abgeschwächtem Maße.

Ich kann Binder nicht beipflichten, wenn er bezweifelt, daß sich im Inneren der Kohlenhalden, insbesondere von Kleinkohlen, Luft befindet. Denn so dicht ist die Anlagerung kleiner Kohlenteilchen nicht, daß sie als luftundurchlässig anzusehen wäre. Und wenn es sich auch nur um geringe Luftmengen handelt, welche eingeschlossen sind, so werden sie immerhin genügen, um ein Schwelen der Kohlen, wie es auch in dem vorher geschilderten Vorgange der Fall gewesen, zu veranlassen. Wahrscheinlich dauert es dann immer noch lange, bevor ein offener Brand eintritt.

Daß zurückgebliebene Dynamitpatronen durch den vorhandenen Druck zur Entzündung gelangen könnten, ist kaum anzunehmen, wenn auch nicht gerade ausgeschlossen. Der eingangs erwähnte Fall ist zweifelsohne sehr bezeichnend für die Möglichkeit der Entzündung, hervorgerufen nur durch die Bestandteile der Steinkohle und Luftsauerstoff. Man ersieht hieraus auch, daß es gar nicht nötig ist, anzunehmen, daß von außen während der Lagerung des Materials Luft hinzutritt. Vielmehr muß die beim Sacken bereits vorhandene, zwischen den Kohlenteilchen lagernde Luftmenge ausgereicht haben, die Entzündung zu verursachen. Die Entzündung ist im Inneren des den gefüllten Sack darstellenden Haufens erfolgt, und der Brand hat nur das Innere des Haufens ergriffen, während die der kalten Luft ausgesetzten Außenschichten von der Entzündung unberührt blieben.

Zur Kontrolle des Wasserverbrauchs in der chemischen Industrie.

Von Dr. Albert Neuburger.

Im Jahre 1917 prägte auf der Hauptversammlung des „Vereins Deutscher Ingenieure" einer unserer hervorragendsten Techniker, der Generaldirektor der Maschinenfabrik A.-G., Augsburg-Nürnberg, Dr. Ing. h. c. von Rieppel in seinem Vortrag „Ingenieur und öffentliches Leben" das Wort von der „Erziehung zum Wirkungsgrad". Ein anderer hervorragender Techniker, Prof. Kübler, spricht in einer Abhandlung in der Zeitschrift „Technik und Wirtschaft" von einer „Wirkungsgradschule". Er zeigt an einer Anzahl von Beispielen, wie eine systematische Schulung einsetzen müsse, um auf den verschiedensten Gebieten unseres technischen und wirtschaftlichen Lebens möglichst hohe Wirkungsgrade zu erreichen. Auf chemischem Gebiete verwechselt man vielfach „Ausbeute" mit „Wirkungsgrad". Man strebt oft einseitig hohe Ausbeuten an, wobei es vorkommen kann, daß der Wirkungsgrad eine Verschlechterung erfährt. Unter diesem letzteren versteht man bekanntlich das Verhältnis der Leistung zum Verbrauch. Durch die Ausbeute wird lediglich die Leistung erhöht. Es handelt sich also auch darum, den Verbrauch nicht gleichzeitig unverhältnismäßig zu erhöhen, bezw. ihn, wenn möglich herabzusetzen, um einen guten Wirkungsgrad zu erzielen.

Ein typisches Beispiel hierfür, wie in dem Bestreben der Herbeiführung guter Ausbeuten und hoher chemischer Reinheit manche zur Erzielung eines guten Wirkungsgrades wichtige Umstände übersehen werden, bildet der Wasserverbrauch. In der chemischen Industrie kommt hierbei sowohl der Verbrauch der Dampfkessel wie auch der zur Herstellung von Lösungen in Betracht. Es werden hier ständig gewaltige Mengen von Wasser benötigt. In den Dampfkesseln wird der Dampf zum Antrieb der Dampfmaschinen sowie zum Erhitzen, Eindampfen von Lösungen usw. erzeugt. In den wenigsten Betrieben aber dürfte eine ständige Kontrolle des Wasserverbrauchs stattfinden. Wo sie aber stattfindet, da ist sie vielfach mangelhaft: einesteils, weil der Genauigkeit der Messung nicht die genügende Aufmerksamkeit geschenkt wird, andererseits deshalb, weil Feststellungen über das Verhältnis des Brennstoffverbrauchs zur Verdampfungsziffer unterbleiben. Um welche Summe es sich hierbei handeln kann, mag man daraus ersehen, daß nach den Untersuchungen der Dampfkessel-Revisionsvereine die Ausnutzung der Kohle im Dampfkesselbetrieb zwischen 50 und 75% schwankt, wobei die Zahl der Anlagen mit schlechter Brennstoffausnutzung entschieden überwiegen. Für die gleiche Dampferzeugung können die Kohlenkosten um 50% schwanken.

Die einfachste Nachprüfung gestattet nun die Wassermessung mit Hilfe von Apparaten, die jederzeit erkennen lassen, ob der Zustand der gesamten Kesselanlage mit allen Nebenapparaten, Preis und Heizwert der Kohle, sowie die Tätigkeit des Heizers zusammen die erreichbaren niedrigsten Brennstoffkosten erzielen. Jede Kohlensorte ergibt ihrem Heizwert entsprechend eine ganz bestimmte Verdampfungsziffer, über die jeder Dampfkesselrevisionsverein Auskunft erteilt. Zur Kontrolle genügt es, an einem Wassermesser die Anzahl der verdampften kg Wasser abzulesen und diese Zahl durch die in der gleichen Zeit verfeuerte Kohlenmenge zu dividieren. So läßt sich erkennen, ob die mit der betreffenden Kohle erreichbare höchste Verdampfungsziffer erreicht wird, und ob die Kohle für die Kesselanlage nach Heizwert und Preis die geeignetste ist.

Als Beispiel sei folgendes gegeben:

Die bei guter Brennstoffausnutzung zu erzielende Verdampfungsziffer einer gewissen Kohlensorte sei 5. Sind nun mit 20000 kg Kohle nur 80000 kg Wasser verdampft worden, so ergibt sich eine Verdampfungsziffer von $80000 : 20000 = 4$. Es sind also 25% Kohle nutzlos verfeuert worden.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Herstellung von Lösungen und zwar sowohl in der Kälte wie in der Wärme. Nun wird in der chemischen Industrie zur Herstellung von Lösungen nicht ausschließlich Wasser verwendet. Es kommen hierbei noch die verschiedensten anderen Flüssigkeiten in Betracht. Angesichts der heutigen Verhältnisse im allgemeinen und des Wertes vieler dieser Flüssigkeiten im besonderen spielen schon geringe Messungsfehler eine bedeutende Rolle. Nun geben manche Typen von Wassermessern Fehler von 3,5—5%, was in früheren billigeren Zeiten hingehen mochte. Ein für die chemische Industrie verwendbarer Flüssigkeitsmesser muß mit größerer Genauigkeit arbeiten und zwar ganz gleich, welches das spezifische Gewicht der Flüssigkeit ist. Daß die Erreichung dieses Ziels möglich ist, beweist z. B. der Flüssigkeitsmesser der Benno Schilde A.-G., Berlin-Charlottenburg, der bei Wassermessungen eine Genauigkeit von ± 0,5% ergibt. Bei anderen Flüssigkeiten ändert sich dieses Genauigkeitsverhältnis, je nach der Dicke der Flüssigkeit, doch liegt die Grenze stets in der Nähe von 1% und zwar auch bei sehr dicken Flüssigkeiten, wie z. B. Öl.

Auf Grund einer ständigen Kontrolle durch Flüssigkeitsmesser läßt sich nun der Verbrauch an Wasser sowie an sonstigen Flüssigkeiten ganz beträchtlich einschränken und damit der wirtschaftliche Wirkungsgrad des Betriebes erhöhen. Es ist ja zu bedenken, daß insbesondere bei Lösungsvorgängen die Unwirtschaftlichkeit auf doppelte Weise herbeigeführt werden kann: zunächst einmal braucht bei Lösung in der Wärme das Lösungsmittel mehr Dampf bezw. Kohle zu seiner Erhitzung, wenn es infolge mangelhafter Messung im Überschuß vorhanden ist. Dann muß dieser Überschuß aber auch wieder durch Verdampfen entfernt werden. Es kommt die Bewegung des Überschusses durch Pumpen usw. hinzu, die gleichfalls Kohle verbrauchen. Ein kleiner Fehler von nur wenigen Prozenten, ganz gleich, ob er aus Unterlassung oder aus ungenauer Messung herrührt, kann sich hier im Laufe des Jahres zu ganz erheblichen Beträgen multiplizieren. Die Notwendigkeit der Erzielung des höchsten Wirkungsgrades erfordert also dringend auch in der chemischen Industrie eine ständige möglichst genaue Messung des verwendeten Wassers sowie aller sonstigen Flüssigkeiten.

Benzolbestimmung im Gase*).

Von Dr. H. Bähr, Bochum.

Dr. A. Krieger[1]) hat in der „Chem.-Ztg." eine Methode zur Benzolbestimmung im Gase mittels aktiver Kohle in einer eigens zu diesem Zwecke konstruierten Metallwaschflasche angegeben. Er ging von der richtigen Erkenntnis aus, daß für die Betriebspraxis Metallgefäße solchen aus leicht zerbrechlichem Glas vorzuziehen seien, und daß die Erhitzung des Adsorptionsgefäßes mit angereicherter Kohle auf 160° C erhöht werden muß, wenn man eine quantitative Abtreibung erreichen will. Die Erhöhung der Erhitzung des Adsorptionsgefäßes ist bei Zunahme der Abmessungen unbedingt notwendig, da infolge der geringen Wärmeleitfähigkeit der aktiven Kohle die Vorwärmung nur langsam ins Innere des Adsorptionsgefäßes dringt. Vor diese Frage der Schaffung einer zweckmäßigen Anordnung einer Apparatur zur Benzolbestimmung in Gasen sah ich mich vor einiger Zeit ebenfalls gestellt, und ich stattete den Apparat folgendermaßen aus: Das Adsorptionsgefäß (Abb. 1) besteht aus zwei konzentrisch übereinander angeordneten Zylindern (*a* und *b*) im Abstand von 15—20 mm, die auf beiden Seiten durch je 2 Deckel (*c* und *d*) geschlossen sind. Beide Deckel tragen auf der einen Seite einen kleineren und auf der anderen Seite einen größeren Stutzen, von denen jener als Gaseintritt und dieser als Gasaustritt dient (*e* und *f*). Der Stutzen *f* wird vor dem Füllen des Adsorptionsgefäßes mit einem Drahtnetz i_2 verschlossen, ebenso der Stutzen *e* durch das Drahtnetz i_1 nach dem Füllen mit aktiver Kohle. Auf der oberen Längsseite des Apparates befinden sich 3 Stutzen, von denen zwei (g_1 und g_2) in das Innere führen und zwei Thermometer aufnehmen können, während Stutzen *h* nur mit dem Zwischenraum in Verbindung steht und für einen Rückflußkühler bestimmt ist. Die Arbeitsweise vollzieht sich nun in der Art, daß in vertikaler Lage das dampfförmiges Benzol enthaltende Gas hindurchgeleitet wird. Die Gasmenge wird auf der hintergeschalteten Gasuhr abgelesen. Hat man nun eine bestimmte Gasmenge hindurchgeleitet, so wird der Adsorptionsapparat in horizontale Lage gebracht, und durch den Stutzen *h* füllt man den Heizmantel zu $^1/_3$ seines Inhalts mit Lösungsbenzol II (Siedepunkt etwa 160—170° C). Als Abschluß setzt man einen Rückflußkühler auf Stutzen *h*. Den Stutzen *e* verbindet man mit einem Wasserdampferzeuger (Abb. 2) mit dazwischengeschaltetem Überhitzer und den Stutzen *f* mit einem Liebigkühler. Nun erhitzt man die Heizflüssigkeit zum Sieden und läßt, sobald die Temperatur im Innenraum auf 110—120° C gestiegen ist, einen Wasserdampfstrom durch den Innenraum streichen. In kurzer Zeit ist alles Benzol abgetrieben und kann im Scheidetrichter leicht getrennt werden. Um die letzten Spuren von Feuchtigkeit aus dem Adsorptionsgefäß zu treiben, leitet man noch einige Minuten einen langsamen Gasstrom durch das Gefäß, nachdem er vorher in dem Überhitzer auf etwa 150° C vorgewärmt wurde. Nach dem Abkühlen ist der Apparat für eine weitere Bestimmung gebrauchsfähig, nachdem man den Rückflußkühler abgenommen und die Öffnung *h* durch einen Korken verschlossen hat.

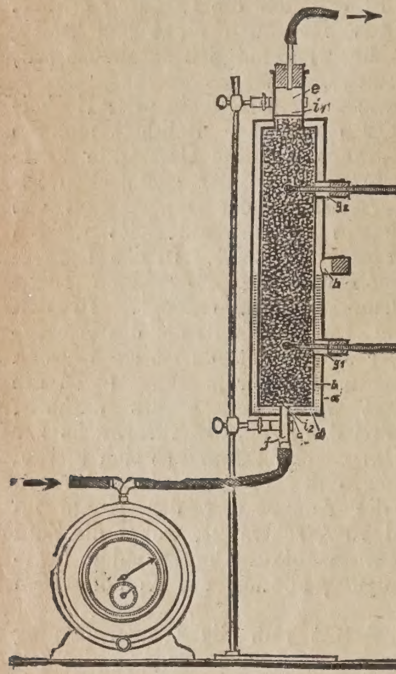


Abb. 1

Bei Endgasuntersuchungen einer Kokerei wurde im Mittel 4,7 g Benzol für das cbm gefunden. Dieses Benzol zeigte folgende Zusammensetzung:

50° C	Siedebeginn	100—120° C	21,3 %
50— 70° C	10,9 %	120—140° C	7,8 %
70— 80° C	11,8 %	140—160° C	2,3 %
80— 90° C	25,1 %		zus. 98,4 %
90—100° C	19,2 %		
	zus. 67,0 %		

Der Waschverlust betrug 18,5 %.

Merkwürdigerweise konnte keine Spur Schwefelkohlenstoff mit der Xanthogenatreaktion festgestellt werden, obwohl der Siedepunkt des Benzols so niedrig lag und eine bis zu 2 % Schwefel enthaltende Kohle zur Verkokung gelangte.

Wie notwendig eine genügende Betriebskontrolle ist, zeigen folgende Untersuchungen des Endgases einer Kokerei und die aus den Zahlen für zwei Monate ermittelten Verluste an Benzol und Toluol.

		Monatlicher Kohlendurchsatz in t	
		I	II
		30000	33000
Vorprodukt	t	324	382
Rohware bis 200°.	„	127	187
Benzol und Toluol, 60 %	„	103	112
$^2/_3$ Benzol	„	69	75
$^1/_3$ Toluol	„	34	37
Endgas durchschnittl.	g	4,7	4,7
Bei 67 % Benzolausbringen	t	26	30
Bei 21 % Toluolausbringen	„	8,3	9,4
Gesamtbenzol	„	95	105
Gesamttoluol	„	42,3	46,4
Kann mehr gewonnen werden:			
Benzol	%	28	29
Toluol	„	19,5	22

Es ist klar, daß diese Zahlen nicht ohne weiteres auf die Benzolfabriken angewendet werden können, da diese durchweg mit Waschöl arbeiten und die hohe Tension von Benzol-Waschölmischungen keine größeren Konzentrationen zulassen. Will man also auch noch niedriger siedende Bestandteile als Benzol — wie die Zwischenglieder zwischen Benzin und Benzol — aus dem Gas auswaschen, so muß man in noch größeren Verdünnungen arbeiten, wodurch der Aufwand an Dampf zum Vorwärmen und Abtreiben des Waschöls nicht mehr gegenüber dem Mehrgewinn an leichtsiedenden Kohlenwasserstoffen gerechtfertigt werden kann. — Jedenfalls zeigen die Benzolbestimmungen in dem Endgas, daß noch große wirtschaftliche Werte bisweilen vernichtet werden, und sie sollten als Ansporn zur Ausarbeitung einer geeigneten Methode zur restlosen Gewinnung aller leichtsiedenden Kohlenwasserstoffe aus den Gasen dienen. — Der Apparat kann in 2 Größen von der Firma Ströhlein & Co., Düsseldorf, bezogen werden.

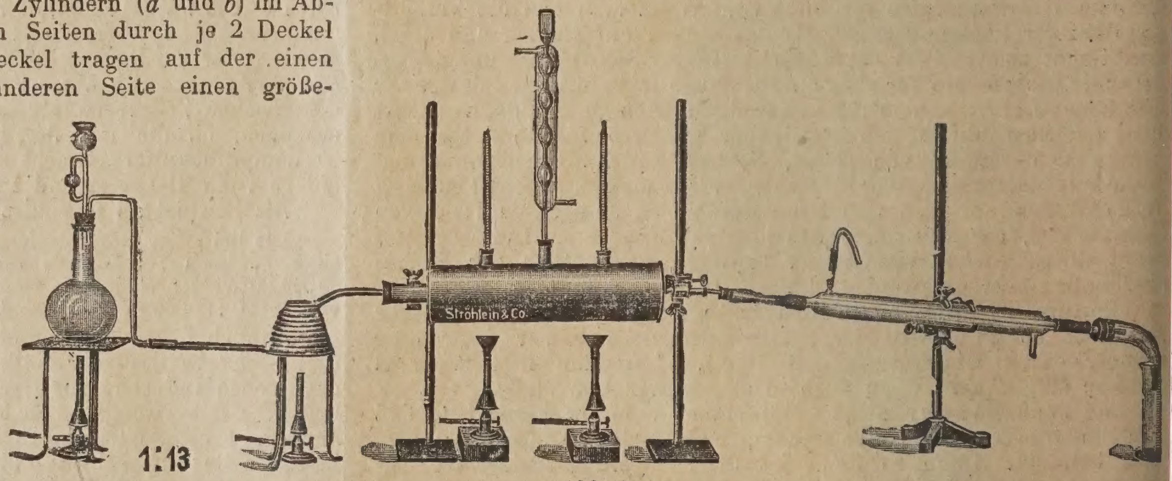


Abb. 2

*) Mitteilung aus dem Laboratorium der Firma Dr. C. Otto & Comp., Dahlhausen-Ruhr.
[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 468.

Chemie, chemische Technik und Apparatur auf der Leipziger Herbstmesse 1922.

Von Ingenieur P. Max Grempe, Berlin-Friedenau.

Im großen und ganzen ist der Auftragbestand aller Firmen der für die Leser der „Chem.-Ztg." in Betracht kommenden Art so groß gewesen, daß sie nach ihren Versicherungen auf der abgehaltenen Herbstmesse an sich überhaupt nicht nötig gehabt hätten, in Leipzig zu erscheinen. Taten sie es dennoch, so waren hierfür verschiedene Gründe maßgebend. Zunächst einmal liegen vertragliche Verpflichtungen vor, die nur demjenigen den Messestand sichern, der auch tatsächlich jedes Mal ausstellt. Sodann spielt natürlich auch der Gesichtspunkt der Reklame eine nicht unerhebliche Rolle. Man will eben aus repräsentativen Gründen auch dann auf der Musterschau nicht fehlen, wenn man zu Hause reichlich zu tun hat. Darüber hinaus kam auch der Gesichtspunkt in Betracht, daß eine Vergrößerung der Aufträge nichts schaden kann, da man a von vornherein gewillt war, die bekannte Formel „Preise und Lieferung freibleibend" auch auf dieser Messe wieder als Leitmotiv gelten zu lassen.

Daß dabei das Interesse der überwiegenden Mehrzahl der Aussteller hauptsächlich auf ausländische Einkäufer gerichtet war, braucht wohl kaum betont zu werden. Das Interesse der Messebeschicker konzentriert sich auf ausländische Einkäufer, die den „großen Nutzen" bringen. Grell wurde diese Lage der deutschen Volkswirtschaft zur Herbstmesse durch die Tatsache beleuchtet, daß sich gleich am Meß-Sonntage aus den Einkäuferscharen Demonstrationen bildeten. Das, was man in der Politik der letzten Jahre gelernt hat, wandte man im Wirtschaftsleben an. Züge mit Tafeln usw. wurden formiert, Reden wurden auf Plätzen und in den Straßen gehalten. Kurzum, die „Volksseele" der Einkäufer fand Gelegenheit, ihre Meinung zum Ausdruck zu bringen. Man kann an dieser Tatsache nicht achtlos vorübergehen, denn es ist doch ein Zeichen der Zeit, wenn die Einkäufer in ihren Demonstrationszügen Tafeln herumtragen, die dagegen protestieren, daß der deutsche Einkäufer Abschlüsse nach der Dollarvaluta oder nach Goldmark machen soll. Der Unklarheit der Zeit entspricht es auch, wenn einerseits gegen diese Entwicklung der Handelsform auf der Messe die Einkäufer demonstrativen Protest erheben, andererseits bei solchen Anlässen nicht minder scharf gegen jede Forderung der Beschränkung der freien Wirtschaft oder des freien Handels Protest erhoben wird, wie sie neuerdings in Anbetracht der Entblößung des deutschen Markts von mancherlei Waren — sogar einheimischen — und der ungeheueren Teuerung von der Arbeiterschaft vorgeschlagen worden ist.

War das Geschäft im großen und ganzen „freibleibend", so hatten natürlich aber hier und dort Aussteller auch einen gewissen, meist allerdings recht bescheidenen Vorrat, den sie zu festen Preisen abgeben wollten. Gewöhnlich stellte sich aber bei einer eingehenden Unterhaltung über diese Frage heraus, daß diese Lagerbestände durchweg doch gering waren. Man mußte immer zugeben, daß der Anreiz, zu festen Preisen mit sofortiger Lieferung kaufen zu können, für viele Messebesucher sehr groß sein würde, daß also dann für die Firma, würden ihr zehnfach höhere Aufträge als ihr Bestand zuteil, wieder das Problem der Befriedigung aller Interessenten auftauche, wenn sie ihrer Kundschaft wirklich gerecht werden wollte.

Wie immer in Zeiten der Warennot, so war der Meß-Sonntag nicht der eigentliche Beginn der Musterschau. „Vorsichtige" Einkäufer waren schon am Donnerstag erschienen, machten schon am Freitag vor Meßbeginn den mit der Auspackung und Aufstellung beginnenden Verkäufern das Leben schwer und drängten auf alle Fälle am Sonnabend auf Abschlüsse. Als offiziell die Messe am Sonntag eröffnet wurde, standen Verkäufer und Einkäufer noch unter dem Eindruck der ungeheuren Entwertung der Mark. Die Preise, soweit solche überhaupt als annähernd genannt wurden, riefen meist das Grausen der einheimischen Einkäufer hervor. Die valutastarken Ausländer brauchte das nicht zu schrecken. Wieweit diese Entwicklung gediehen ist, mag daraus hervorgehen, daß nicht wenige der Aussteller erklärten, unter allen Umständen bis Ende der Meßwoche bleiben zu wollen. Sie beriefen sich auf ihre „Erfahrungen", daß die geldkräftigen Ausländer nur zu häufig an einem der letzten Meßtage erscheinen, da dann der eigentliche Meßtrubel und Andrang vorbei sei, und sie dann in Ruhe kaufen könnten. Die Aussteller gaben bei solchen Unterhaltungen zu, daß sie sich in solchen Fällen durch den bisherigen Verlauf der Messe genügend informiert hätten, wie stark unter ihren Abnehmern der inländische Bedarf und die Zahlungsmöglichkeiten seien, welchen Verbrauch und welche Preise man bei den verschiedenen Ausländern erziele, und was nun schließlich bei den ausländischen Einkäufern zu holen sei, die zuletzt kämen.

Das Problem der Belieferung der nun „freibleibend" bestellten Waren ist natürlich auf der Messe überall Gegenstand der Unterhaltung gewesen. Dabei zeigte sich doch, daß unter dem Druck der Warennot und der ungeheuren Teuerung die Exportfrage von zahlreichen Kaufleuten jetzt immer kritischer geprüft wird. Genau so, wie kritische Beurteiler im Kriege sagten: wir siegen uns tot, so werden jetzt die Stimmen laut, daß wir uns zu Tode exportieren. Immer mehr bricht sich die Erkenntnis Bahn, daß schließlich vom Standpunkt der deutschen Volkswirtschaft die Ausfuhr ein großes Problem ist. Man beginnt immer mehr einzusehen, daß nicht der anscheinend vorteilhafte Verkauf ins Ausland seitens eines Erzeugers oder ganzer Industriegruppen für uns Deutsche wirklich immer so vorteilhaft ist, wie es bei oberflächlicher Betrachtung erscheint. Immer häufiger meldeten sich bei Meßausstellern wie bei Meßeinkäufern Bedenken gegen die bisherige Scheinblüte. Die Messe mit ihren zahlreichen Erörterungen zwischen den Interessenten bot so Gelegenheit, die Frage zu prüfen ob denn in der Tat die deutsche Ware angemessen bezahlt sei, wenn sie dem Auslande mehr oder minder teuerer als dem Inlande geliefert werde. Man lernte mehr und mehr, sich nicht einfach damit zufrieden zu geben, daß für den Preisstand der deutschen Ware zwecks Export im wesentlichen nur Rücksicht genommen wird auf die für viele Artikel nötige Erwerbung ausländischer Rohstoffe. Man hat mittlerweile eingesehen, daß auch andere Faktoren daneben nicht minder wichtig sind. Wenn wir z. B. in den letzten Monaten aus dem Auslande für Milliarden Mark Kohlen beziehen mußten, wenn die Einfuhr wichtiger Lebensmittel außerdem unsere Handelsbilanz immer mehr passiv gestaltet, so tauchen eben jene Fragen ganz von selbst auf, die beim Export unserer industriellen Erzeugnisse zu berücksichtigen sind. Und da nun unsere Erzeuger als Messe-Aussteller meist von diesen Faktoren mehr oder minder selbst berührt werden, so dürfte die diesmalige Messe auf die zukünftige Handhabung der Ausfuhr umsomehr stark abfärben, als ja der Ausbau der Lieferwerks-Bescheinigungen für die Industrie sowie theoretisch die Möglichkeit gibt, eine bessere Versorgung des Inlandsmarkts für viele Branchen zu sichern.

Wir haben also im Vorstehenden nicht jene oberflächliche Berichterstattung mitgemacht, die einfach in der Tatsache starker Nachfrage nach Erzeugnissen der verschiedenen Gewerbezweige seitens zahlreicher Einkäufer aus dem Inlande wie dem Auslande einen großen Meßerfolg und eine erfreuliche Blüte unserer Volkswirtschaft sieht. Wir tun uns allen viel Besseres an, wenn wir auch in den Zeiten der Scheinblüte an die Zukunft denken und die Messe daher als Symptom für die zukünftige Entwicklung einschätzen lernen. Da läßt sich nun sagen, daß im großen und ganzen die Stimmung in beiden Lagern, Einkäufern wie Ausstellern, ernst, sehr ernst war. Wenn auch an den ersten Wochentagen der Messe der Dollar stark fiel und damit in weiten Kreisen die Hoffnung auf Verminderung der rapid in die Höhe gegangenen Preise wachrief, so blieb doch die Stimmung gedrückt. Zunächst war man sich darüber klar, daß von der Preisverteuerung ein erheblicher Teil dauernd in Kauf genommen werden müsse. Daraus ergab sich bei Einkäufern wie Ausstellern, daß die Anforderungen an das Betriebskapital weiter außerordentlich gesteigert bleiben werden. Sodann aber wurde das Gefühl der Unsicherheit durch die ungeheuren Schwankungen im Dollarwert allgemein. Teilweise trat trotz der Besserung der Mark aus der gesamten Wirtschaftslage heraus eine Stimmung auf, die jener nach Kriegsausbruch in wirtschaftlicher Hinsicht vergleichbar ist.

Wenn erfahrungsgemäß die Herbstmesse geringere Bedeutung als die Frühjahrsmesse hat, so war zwar der Besuch zweifelsohne gut, ist aber auf früheren Messen schon besser gewesen. In allen Branchen sind zahlreiche Händler usw. durch die gewaltige Teuerung abgehalten worden, die Geschäftsunkosten durch eine Reise noch zu vermehren. Viele der Reisenden richten sich so ein, daß sie an einem Tage ihr Pensum, so gut oder schlecht es geht, erledigen, um noch am Abend abfahren zu können. Dies gilt ganz besonders für die Einkäufer, die noch nachts nach Hause gelangen können.

Die chemische Industrie war auch dieses Mal auf der Leipziger Messe durch die führenden großen Firmen verschiedener ihrer Zweige nicht vertreten. Im übrigen war die Durcharbeitung der Abteilung Chemie wieder recht schwierig, weil Erzeugnisse aus dieser Gruppe in nicht weniger als 17 verschiedenen Meßbaulichkeiten ausgestellt waren. Nun kommt aber hinzu, daß auch noch verschiedene Räumlichkeiten zu berücksichtigen sind, in denen chemisch-technische Artikel vorgeführt wurden. Ferner ist zu bedenken, daß die Untergruppen Seifen (18 verschiedene Gebäude), pharmazeutische Präparate und Bedarfsartikel (16 Meßgebäude) usw. auch noch zu berücksichtigen waren, wenn man sich von dieser Musterschau ein erschöpfendes Bild machen wollte. Da ist es an sich erfreulich, daß die Branchenkonzentration, mit der sich bekanntlich die Internationale Messe in Frankfurt a. M. so schnell die Gunst der Einkäuferkreise erworben hat, auch in Leipzig Fortschritte macht. Hier entwickelt sich auf dem Gelände an der Betonhalle immer mehr die Technische Messe. Der Einkäufer, der also auf bestimmte Gruppen eingestellt ist, kommt dadurch schneller zur Information.

Was das Geschäft in Seifen anbelangt, so war das Interesse gut. Gekauft wurden alle Erzeugnisse trotz der unvermeidlichen Preissteigerungen. Bei den feinen Toiletteseifen wird auch für den einheimischen Bedarf unverkennbar großer Wert auf Verpackung gelegt. Neben den Seifen normaler Formen und den Fabrikaten in Figurenformen fielen flache Seifenstücke mit bunten Bildern als Neuerung auf. — In Parfümerien ist auch die Bevorzugung guter, geschmackvoller und eigenartiger Verpackung erwähnenswert. Heutzutage kostet zwar das Glasgefäß für derartige Parfümerien mehr als früher die Duftflüssigkeit selbst, aber es sind immer Käufer vorhanden. — Mit Seifen und Parfümerien waren neben den regelmäßig seit Jahren erscheinenden Firmen auch verschiedene neue Aussteller auf der Messe, die genau so wie die alten Firmen an sich gut beschäftigt sind, aber die Messe nach ihren Erklärungen auch in Zukunft wahrnehmen wollen. Hervorgehoben zu werden verdient die Aufmachung des Standes der Liebe Aktiengesellschaft, Hameln. Die Firma hat sich eine Form des Meßstandes patentamtlich schützen lassen, die interessant ist. Danach werden nämlich die Tafeln, welche den eigentlichen Meßstand verschließen, am Morgen des Meßtages einfach fortgenommen, am Abend wieder eingefügt und mit einem Zentralverschluß gesichert. Man spart durch diese vorbildliche Einrichtung das mühselige Aufbauen und Wiederfortpacken. Ein Meßstand dieser Art braucht also nur einmal schön dekorativ hergerichtet zu werden und kann dann während der ganzen Meßwoche genau so ungeändert bleiben, wie das bei den verschließbaren Kojen der Fall ist. — Die Beschickung der Messe mit Lichten war bemerkenswert gut. Neben den gängigen Fabrikaten und den bemalten Kerzen fielen Lichte in Figurenform auf. — Scheuerpulver und ähnliche Reinigungsmittel waren genügend auf der Messe vertreten, um den Einkäufern ein Bild dieses Zweiges der Branche zu bieten. Genau wie in Schuhputz, so sind auch in Bohnerwachs die Preissteigerungen stark empfunden worden. Ob die Entwicklung in ersterem Artikel nicht wieder zu weniger guten Waren,

zu Erzeugnissen nach Art des Ersatzes der Kriegszeit in verstärktem Maße führen wird, wurde stark erörtert. In Bohnerwachs rechnet man nach den vorliegenden Anzeichen mit einem erheblichen Rückgang des einheimischen Bedarfs und tröstet sich mit den Exportaussichten.

Was die chemischen Rohstoffe und Halbfabrikate anbelangt, so wurde in dieser Hinsicht die Branche besonders durch den Scheidemandel-Konzern repräsentiert. Auf anderen Ausstellungsständen sah man Proben von Ätzalkalien, Schwerchemikalien, Barytprodukten, Metallsalzen, Gerbstoffen, Säuren für alle Zwecke, Salmiakgeist, Gewerbesalzen, Brom und Bromsalzen, Bittersalzen, Chlorkalk, Pottasche, Natron, Borax, Panamarinde, Farben usw. Die Beteiligung der Interessenten der Lacke, Farben, Anstrichmittel usw. war bemerkenswert groß. Allerdings müssen sich in dieser Hinsicht die Einkäufer naturgemäß um verschiedene Baulichkeiten kümmern. Einerseits sind derartige Erzeugnisse in den Ausstellungsbaulichkeiten für chemische Produkte anzutreffen, anderseits spielen sie eine Rolle in den Messeräumen, in denen Baustoffe ausgestellt werden, wie in denen, in welchen technische Erzeugnisse anzutreffen sind. In der Bauabteilung war z. B. die Beschickung mit Farben, Lacken, Isoliermitteln gegen Feuchtigkeit, Wasser, Feuer usw. recht lehrreich.

Ähnlich lagen die Verhältnisse auf dem Gebiet chemischer Erzeugnisse für maschinelle Zwecke. Schmiermittel für Maschinen aller Art, Anstrich- und Rostschutzmittel für Erzeugnisse aus Eisen, Stahl usw., Imprägnierungsmittel usw. für Riemen verschiedenen Materials und ähnliche Erzeugnisse konnte man namentlich auf der Technischen Messe antreffen. Zum Teil waren aber auch erklärlicher Weise Fabrikate dieser Art in den Baulichkeiten der chemischen Branchen zu finden.

Interessant ist die Tatsache, daß auch Drogen mehr und mehr auf der Messe auftauchen. Hier verdient wiederum hervorgehoben zu werden, daß die Sowjetrepublik Rußland auf dieser Messe erschienen war und auch als Aussteller für unsere Interessenten in Betracht kam. Neben russischen Exportartikeln, wie: Flachs, Hanf, Borsten, Häute, Holz, Mammutzähnen usw., hatte nämlich Rußland auch Heilkräuter ausgestellt. Das Sammeln von Kräutern zu Ausfuhrzwecken ist nämlich in Rußland nach den Mitteilungen des Vertreters dieses Standes in letzter Zeit auf genossenschaftlicher Grundlage energisch wieder aufgenommen worden, so daß in verhältnismäßig kurzer Zeit viele tausende von Kilo exportiert werden konnten. Da bei uns in Deutschland das Sammeln dieser Pflanzen für die verschiedenen Zwecke stark zurückgegangen ist, weil infolge der vermehrten sozialen Fürsorge es gerade diejenigen in den letzten Jahren „nicht nötig hatten", die früher diese Tätigkeit teils als Beruf, teils als Nebenbeschäftigung betrieben, so sind wir an der Einfuhr von Kräutern usw. mehr als früher interessiert.

Die starke Beschickung der technischen Abteilung der Messe läßt ohne weiteres den Rückschluß zu, daß auch die Apparatur für chemische und chemisch-technische Zwecke gut vertreten ist. Hier war auf dem Betongelände für die Interessenten unserer Branche vor allen Dingen die Halle IV wichtig, weil in dieser Gas und dann Armaturen für alle Zwecke branchenmäßig anzutreffen sind. Die Zentrale für Gasverwertung hat zudem dafür gesorgt, daß die Aussteller dieser Baulichkeiten nur mit technisch einwandfreien Erzeugnissen erscheinen dürfen. Bei der weitgehenden Verwendung des Gases in der chemischen und chemisch-technischen Industrie ist daher die Durcharbeitung dieser Abteilung ganz besonders wichtig. Der Besucher fand denn auch, angefangen vom einfachen Bunsenbrenner bis zu Koch- und Heizvorrichtungen größter Art für Fabrikzwecke, von Beleuchtungsmitteln großer wie kleiner Ausführung bis zu den mannigfachen Meßvorrichtungen und Armaturen eine Schaustellung hier vor, die das Studium lohnte. Bei den ungeheuer gestiegenen Produktionskosten müssen unsere chemischen und chemisch-technischen Laboratorien und die großen Fabriken mehr denn je daran denken, die Unkosten nach Möglichkeit zu verringern, die Arbeitseinrichtungen recht vorteilhaft zu gestalten und alle Maßnahmen zu treffen, um mit einem Mindestaufwand an Personal höchste Ergiebigkeit zu erreichen. In der Halle Gas und Armaturen konnte man für diese Aufgaben moderner Betriebsführung um so mehr mancherlei antreffen, als ja schließlich auch das Bestreben zu berücksichtigen ist, dem tätigen Beamten wie dem Arbeiter seine Aufgaben mit technischen Hilfsmitteln möglichst zu erleichtern.

Im übrigen zeigt die technische Abteilung der Messe mannigfache Maschinen für chemische und chemisch-technische Fabrikate. Neben Rührapparaten mit und ohne Heizvorrichtungen verschiedener Art, Pressen für Pastillen usw. waren maschinelle Einrichtungen großer wie kleiner Ausführung von oft recht interessanten Konstruktionsgrundsätzen anzutreffen.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 746. Da wir in unserem Laboratorium täglich größere Mengen des jetzt sehr teueren **Jodkaliums brauchen,** bitte ich die Herren Kollegen, einen Weg anzugeben, wie sich das Salz bezw. das Jod am besten **wiedergewinnen** läßt. Es ist vornehmlich in den Abgängen neben Hg vorhanden, fällt aber auch bei den häufigen Jodzahlbestimmungen in ziemlicher Menge ab.

Nr. 747. Wir erhielten eine Broschüre über ein in Californien hergestelltes Filtrier- und Bleichpulver. Im Text der Broschüre wird, um die Vorzüglichkeit des Präparats vor Augen zu führen, wiederholt der **„Kreis-Test"** als staatlich anerkannte Methode für den Nachweis der Ranzidität in Ölen und Fetten hervorgehoben. Ist der Schriftleitung diese „Kreis-Probe" bekannt? Unter Kreis ist doch sicher der Name des Autors dieser Methode zu verstehen.

Nr. 748. Wie imprägniert man Tannenholz möglichst feuersicher, und zwar bei schon stehenden Trockenanlagen? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 749. Wie gewinnt man **Sulfitterpentin** (Rohcymol), das beim Abgasen der Zellstoffkocher gewonnen werden kann? Wie wird das **Rohcymol** weiter **verarbeitet,** und welches sind seine hauptsächlichsten **Verwendungszwecke?**

Nr. 750. Wir bitten die beteiligten Kreise um Auskunft darüber, welcher **Maximalgehalt an Arsen einer im handelsüblichen Sinne als „technisch arsenfrei" bezeichneten Salzsäure** zuzubilligen ist?

Antworten.

Nr. 685. Ameisensaure Tonerde wird gewöhnlich so dargestellt, daß entsprechend verdünnte Ameisensäure nach und nach mit kohlensaurem Kalk versetzt wird, bis die Säure abgestumpft wird, nötigenfalls wird am Ende das Gemisch etwas erwärmt. Die Säure muß so weit verdünnt sein, daß der gebildete, nicht gerade leicht lösliche ameisensaure Kalk in Lösung bleibt. Diese Lösung wird mit einer konz. Lösung von schwefelsaurer Tonerde umgesetzt, die oben stehende Lösung der ameisensauren Tonerde vom Gips abgegossen und auf die gewünschte Konzentration gebracht. Diese Arbeitsweise, die allgemein üblich ist, ist aber technisch unrationell, da die freie Ameisensäure aus ameisensaurem Kalk gewonnen wird. Ameisensaurer Kalk ist leider im Handel nicht zu haben. Ferner ist die Konzentration der handelsüblichen Produkte zu niedrig (etwa 10—11° Bé.), und die Transportkosten eines solchen Produktes fallen auf den Preis des Produktes zu schwer. Am rationellsten ist eine Methode zur Herstellung von ameisensaurer Tonerde aus Tonerdehydrat und Ameisensäure von einer sirupösen Konzentration etwa 60° Bé. Nähere Angaben könnte der Unterzeichnete machen. In der Färberei wird ameisensaure Tonerde dort gebraucht, wo essigsaure Tonerde, also als Tonerdebeize und Alizarinfarbstoff u. dergl., verwendet wird. Die meiste Verwendung findet die ameisensaure Tonerde zum Wasserdichtmachen von Geweben. H. Pomeranz, Biesdorf (Mark).

Nr. 703. Als **Saturationsfett** wird häufig ein Gemenge von Paraffin mit Mineralöl V_{E20}-2-4 im Verhältnis 1:3 verwendet. F. W.

Nr. 704. Gegen das **Hautjucken,** welches von den **mit Steinkohlenteerpech beschäftigten Arbeitern** als besonders lästig empfunden wird, und welches gelegentlich auch gewisse Reizerscheinungen der Haut hervorruft, schützen sich seit langer Zeit die Arbeiter unseres Pechhofes dadurch, daß sie ihr Gesicht mit einer Kalkaufschlämmung einschmieren, die sie den zum Auskalken der Pechformen verwendeten Vorräten entnehmen, und die sich nach beendeter Arbeit durch Abwaschen leicht wieder entfernen läßt. Aus naheliegenden Gründen dürfte es sich wohl empfehlen, hierzu nicht gelöschten Ätzkalk, sondern mit Wasser angeriebene Schlämmkreide zu verwenden.

Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich.

Nr. 743. Über die **Aufbereitung von Zinn-Wolfram- und Molybdänerzen** läßt sich im Rahmen des chem.-techn. Fragekastens bei dem Umfang und der Kompliziertheit des Gebietes in einem praktisch auch nur einigermaßen nutzbringenden Umfange ebenso wenig berichten, wie über die zugehörigen Untersuchungsmethoden. Vielmehr müssen wir Sie auf die Literatur über diese Gegenstände verweisen. Als Spezialliteratur für Zinn-, Wolfram- und Molybdänerz sei empfohlen: Mennike, Die Metallurgie des Wolframs; Mennike, Die Metallurgie des Zinns; Pokorny, Die Metallurgie des Molybdäns; ferner über diese Metalle, soweit bereits erschienen, Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie.

Nr. 745. Wachsbeizen für Eichenholz werden auf recht verschiedene Weise hergestellt. Beispielsweise besteht eine derartige Mattbeize aus einem Gemisch von 5 Tln. Wachs und 1 Tl. Kolophonium mit Terpentinöl und Benzol. Anderseits verschmilzt man 8 Tl. Wachs und 2 Tl. Kopallack und verdünnt mit 15 Tl. Terpentinöl. Beliebt sind die etwas billigeren wässerigen Wachsbeizen, welche man durch Verseifung von Wachs mit alkalischen Lösungen erhält. So werden für diesen Zweck 2 Tl. Wachs mit einer Lösung von 1 Tl. Pottasche verseift, wobei die letztere Lösung recht verdünnt gewählt wird. Immerhin ist die Wirkung bei Präparaten der letztgenannten Art nicht so schön wie bei den Lösungen, die Wachs oder Wachsmischungen in Terpentinöl enthalten. Die guten Rezepte werden zum größten Teil als Geheimnis gewahrt.

Nr. 747. Ihre Anfrage, betreffend **Kreis-Test,** wurde Herrn Prof. Kreis in Basel selbst vorgelegt, der sich dazu, wie folgt, äußert: Mit dem von Ihnen erwähnten Kreis-Test ist zweifellos die bereits 1902 von mir angegebene sog. Verdorbenheitsreaktion gemeint, deren Ausführung im schweizerischen Lebensmittelbuch, Aufl. 1917, auf S. 47 beschrieben ist: 1 ccm Öl oder geschmolzenes Fett mit 1 ccm Salzsäure (spez. Gew. 1,19) werden 1 Min. geschüttelt, hierauf mit 1 ccm kalt gesättigter Benzol-Resorcinlösung versetzt und einmal kräftig durchgeschüttelt. Talgig gewordene oder gebleichte Fette und Öle färben die Säure stark violett. Verwendet man statt Resorcin eine 1‰ige ätherische Phloroglucinlösung, so erhält man leuchtend rote Färbungen. — Eine Zusammenstellung der darüber bis 1906 erschienenen Literatur findet sich in meiner Mitteilung über den Einfluß der Ranzidität auf die Baudouinsche Sesamöl-Reaktion (Chem.-Ztg. 1908, Nr. 8). Eine größere Abhandlung „The Kreis Reaction of Cottonseed-Oil Products" ist im Journal of Industrial and Engineering Chemistry, Augustheft 1920, erschienen. Dr. H. Kreis, Basel.

Nr. 749. Das **Roh-Cymol** wird als Nebenprodukt bei der Herstellung von Sulfitcellulose gewonnen, und zwar entsteht es aus dem Terpentin harzhaltiger Hölzer im Kochprozeß. Auf der Kochlauge bildet das Cymol eine oben schwimmende Ölschicht. In Amerika verfügt man über das bei der Papierbereitung aus dem Holz der Spruce-Tanne (Abies canadensis) abfallende sogen. Spruce-Terpentinöl, das zum größten Teil aus p-Cymol besteht. Laut Schimmels Bericht von 1919 reinigt A. S. Wheeler das rohe Spruce-Terpentinöl durch Destillation mit überhitztem Dampf, läßt die übergehenden Dämpfe eine 10%ige heiße Natronlauge passieren und kondensiert. Das vom Wasser getrennte Öl wird zur Reinigung mit 0,5%iger Permanganatlösung geschüttelt und danach zahlreiche Male mit ⅙ des Volumens an konz. Schwefelsäure geschüttelt, worauf man das Öl mit Wasser wäscht und über Calciumchlorid trocknet. Will man höchste Reinheit erzielen, so destilliert man zum Schluß über Natrium. Es sind übrigens noch andere Methoden und Apparate zur Ausscheidung und Reinigung des Cymols angegeben worden. Von amerikanischer Seite scheint ein von der „Hammermill Paper Company" ausgearbeitetes Verfahren besonders empfohlen zu werden. Das Rohcymol ist eine gelbbraune, etwas fluoreszierende Flüssigkeit vom spezif. Gewicht 0,88, die 80—85 % reines p-Cymol und 15—20 % harzartige Stoffe enthält. Die technische Reinigung erfolgt einfach nach Neutralisation mit ungelöschtem Kalk durch Destillation mit Wasserdampf, dem sich gegebenenfalls eine fraktionierte Destillation anschließt. — Während des Krieges, als eine außerordentlich rege Nachfrage nach Toluol herrschte, hat man besonders in Amerika mit Erfolg versucht, aus dem Cymol Toluol herzustellen. Man stützte sich dabei auf eine deutsche Arbeit von Boedtker und Halse über die Friedel-Craftssche Reaktion, wonach man durch längeres Kochen von Rohcymol mit Benzol und Aluminiumchlorid Toluol sowie Cymol in technisch befriedigender Ausbeute erhält. Außerdem kann das Cymol zur Darstellung von Carvacrol dienen; weiter benutzt man Cymol in der Riechstoffindustrie, und endlich in Form von Cymolstearolsulfosäuren als Fettspalter.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

„Duroprene", ein neues Kautschukprodukt, dargestellt durch vollständige Chlorierung von Naturkautschuk, zeichnet sich, wie Versuche ergeben haben, im Gegensatz zu gewöhnlichem Kautschuk durch bedeutend höhere Widerstandskraft gegen Alkalien, Säuren, nitrose Gase usw. aus. Das Produkt ist nach der Gummi-Zeitung 1922, S. 1266, ferner vorzüglich geeignet zur Herstellung von Isolierpapier sowie zum Kitten und Verbinden von Porzellan und Steinzeug. Es läßt sich auch zu Gummiwaren wie gewöhnlicher Kautschuk, jedoch von größerer Dauerhaftigkeit, verarbeiten. Filme aus Duroprenemasse, die allerdings zum Trocknen mehrere Tage gebrauchen, sind außerdem für Wasserstoff undurchlässig.

Eine neue leichtauszuführende Reaktion auf Salpetersäure teilt die Zeitschrift „Industrie chimique" 1922, S. 67, mit. Man versetzt zu diesem Zweck eine geringe Menge der Substanz mit etwas Benzol und einigen Tropfen Schwefelsäure. Bei Gegenwart von Salpetersäure bemerkt man den charakteristischen Bittermandelölgeruch des entstandenen Nitrobenzols. Falls Halogene abwesend sind, soll es sich empfehlen, die Lösung vorher alkalisch zu machen.

Personalien.

Direktor William W. Drory, der 53 Jahre als Direktor die Englische Gasfabrik in Frankfurt a. M. geleitet, bis er 1913 in den Ruhestand trat, ist nach längerem Leiden im 87. Lebensjahre am 25. August in Frankfurt a. M. verschieden.

Prof. Dr. Henneberg, Abteilungsvorsteher an dem Institut für Gärungsgewerbe in Berlin, ist mit Wirkung vom 1. April 1922 an zum Vorsteher des bakteriologischen Instituts, Dr. Burr, der stellvertretende Vorsteher der bisherigen Versuchsstation und Lehranstalt für Molkereiwesen in Kiel, zum Vorsteher des chemischen Instituts und Dr. Rahn, der wissenschaftliche Hilfsarbeiter an der bisherigen Versuchsstation und Lehranstalt für Molkereiwesen in Kiel, zum Vorsteher des physikalischen Instituts an der Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel ernannt worden.

Privatdozent Dr. G. F. Hüttig, Clausthal, erhielt eine Berufung als Vorsteher der Anorganischen Abteilung des Chemischen Universitätslaboratoriums in Jena.

Geh. Rat Prof. Dr. Paal, Leipzig, ist zum Dekan für die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Abteilung der Philosophischen Fakultät der Universität Leipzig für das Universitätsjahr 1922/23 gewählt worden.

Dr. F. G. Stebler, früherer Dozent für Milchwirtschaft und Futterbau an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, feierte am 11. August seinen 70. Geburtstag.

Prof. Dr. Paul Uhlenhuth, Direktor des Instituts für experimentelle Therapie Emil von Behring in Marburg und Honorarprofessor in der medizinischen Fakultät der dortigen Universität erhielt einen Ruf auf den Lehrstuhl für Hygiene und Bakteriologie an der Universität Bonn.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Deutsche Atomgewichts-Kommission, bestehend aus Prof. O. Hönigschmid als Vorsitzender als Nachfolger des aus dem Verbande ausgeschiedenen Prof. W. Ostwald, aus Prof. Bodenstein, Prof. O. Hahn und Prof. R. J. Meyer, hat einen zweiten ausführlichen Bericht über die in der Zeit von 1916—1920 veröffentlichten Atomgewichtsbestimmungen erstattet[1]). Die Kommission spricht ihr Bedauern aus, daß die nationalen Atomgewichtstabellen sich vermehrt haben. Wenn die deutsche chemische Wissenschaft hiermit den Anfang gemacht, so befand sie sich infolge ihres Ausschlusses von der gemeinsamen interalliierten Beratung in einer Zwangslage, von der die anderen Nationen nicht betroffen waren. Neben der Internationalen Atomgewichtstabelle 1921 gibt es gegenwärtig eine Deutsche, eine Schweizerische und noch eine Spanische Tabelle. In dem Bericht der Deutschen Atomgewichtskommission werden die bei der Aufstellung der Tabelle befolgten Allgemeinen Grundsätze dargelegt und dann die ausgeführten Bestimmungen beschrieben a) nach physiko-chemischen Verfahren, aus der Gasdichte abgeleiteten Werte (Wasserstoff, Helium, Neon und Argon, Emanation, Kohlenstoff, Fluor, Brom) und b) nach chemisch-gravimetrischem Verfahren bestimmte Atomgewichte (Zink, Cadmium, Bor, Aluminium, Gallium, Scandium, Yttrium, Neodym, Samarium, Dysprosium, Erbium, Thulium, Kohlenstoff, Silicium, Zinn, Blei, Thorium-Blei, Radioaktives Blei, Zirkonium, Thorium, Thorium-Jonium Stickstoff, Niob, Tantal, Wismut, Schwefel, Tellur, Uran, Fluor, Jod).

Die Handelshochschule München wird am 1. Oktober als Abteilung der Technischen Hochschule München übernommen.

Ein Ferienkurs für Gießereifachleute findet vom 14.—30. September unter Leitung von Prof. Osann in Clausthal statt. Auskunft erteilt das Eisenhüttenmännische Institut der Bergakademie Clausthal i. H.

Ein Psychotechnischer Lehrgang findet vom 1.—10. Oktober an der Technischen Hochschule Charlottenburg statt. Baldige Anmeldungen — Gebühren für Vorlesungen allein 2000, für Vorlesungen und Übungen 3000 Mk. — werden beim Laboratorium für Industrielle Psychotechnik, Charlottenburg, Technische Hochschule, Berliner Straße 171, erbeten.

Eine Neuauflage der seit einigen Jahren vergriffenen „Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien" ist in Vorbereitung. Der erste halbe Band des Werkes wird in Kürze erscheinen.

Eine neue städtische Ingenieur-Akademie wird in Oldenburg am 1. November eröffnet werden. Sie ist dadurch entstanden, daß Dozenten und Studierende der Ingenieur-Akademie Wismar einstimmig beschlossen hatten, ihre bisherige Anstalt zu verlassen und geschlossen nach einem anderen Ort überzusiedeln.

Eine Neuauflage des Reichstarifvertrags-Kommentars für die akademisch-gebildeten Angestellten der chemischen Industrie ist von der Geschäftsstelle des „Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure", Berlin W. 35, Potsdamer Straße 36, zum Preise von 20 M zuzüglich Porto für Mitglieder bezw. 30 M für Nichtmitglieder zu beziehen.

Über die Aussichten für deutsche Chemiker und Ingenieure im Auslande veröffentlichen die Bundesblätter, Mitteilungen des Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure, Heft 15/16, weitere Angaben.[1]) Danach haben in Jugoslavien deutsche Chemiker, die über etwas Kapital verfügen, gute Erwerbsaussieht. Die Arbeiterverhältnisse sind günstig, Rohmaterialien, namentlich Mineralien für die verschiedensten Zwecke, sind vorhanden. Vor einer Betätigung deutscher Chemiker in Polen muß dagegen im allgemeinen vorläufig gewarnt werden. Finnland leidet wie alle nordischen Länder seit dem Frühjahr 1921 unter einer schweren Wirtschaftsdepression. Abgesehen von den modern eingerichteten Cellulosefabriken ist die übrige chemische Industrie mangelhaft entwickelt. Die günstigsten Verhältnisse sind für einen deutschen Akademiker noch in den Küstengebieten von Viborg, Helsingfors und Abo, wo das schwedische Sprachelement noch vorherrscht, ungünstigere im Innern des Landes, z. B. in Tammerfors. An und für sich bietet Finnland dem deutschen Chemiker und Ingenieur Arbeitsfeld genug, aber beim Abschluß von Verträgen ist größte Vorsicht geboten. Auch in Chile ist die Lage gegenwärtig eine schlechte, ernste. Neugründungen kaum zu erwarten. Auf eigene Faust hinzugehen, ist daher zu widerraten; beim Anbieten einer festen Stellung ist ein genauer Vertrag jedenfalls abzuschließen. Ebenso sollten Chemiker nach Mexiko nur mit einem festen Vertrag gehen. Unter 400—500 Doll. mex. Gold monatlich sollte auch keine Anfangsstellung angenommen werden, da das Leben in Mexiko sehr teuer ist; gute Gesundheit ist Haupterfordernis. Für Chemiker kommen Minenbetriebe, Faseraufbereitung auf chemischem Wege, Öl- und Fettfabriken sowie Brauereilaboratorien wohl in erster Linie in Betracht. Die inneren politischen Verhältnisse sind noch sehr unsicher.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands in Leipzig[2]) wird am 16. September Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Duisberg über „die Lage der deutschen Wirtschaft im allgemeinen und der chemischen Industrie im besonderen" und Kommerzienrat Dr. Frank über „Wirtschaftspolitische Tagesfragen" sprechen.

Die deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften hält ihre 15. Hauptversammlung am 20. September, nachmittags 3 Uhr, im Institut für Geschichte der Medizin, Leipzig, Talstr. 38, ab.

Eine deutsche Gesellschaft für Gewerbehygiene soll nach einer Vorbesprechung in Frankfurt a. M., am 20. September in Leipzig, Hygienisches Institut, Liebigstr. 24, nachmittags 3 Uhr gegründet werden.

Die 52. Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisengießereien findet vom 6. bis 10. September in Homburg v. d. H. statt. Dr.-Ing. Schütz, Leipzig, spricht über „Die wissenschaftlichen Grundlagen zur Herstellung von Hartgußwalzen", Dr.-Ing. Peter Stühlen, Cöln, über „Einfluß der Anordnung und die Zahl der Eingußtrichter auf die Erstarrung und die Festigkeitseigenschaften eines Gußstücks", Geh. Rat Prof. Dr. Wüst, Düsseldorf, über „Einflüsse einiger Fremdkörper auf die Schwindung des Eisens", Dr.-Ing. e. h. Heinrich Koppers, Essen, über „Koks und seine Beziehung zur Eisengießerei" und Dipl.-Ing. Leopold Schmid, Jenbach, über „Ältere und neuere Probleme der Gießereien".

Eine Technische Woche veranstaltet die Ortsgruppe Magdeburg des Reichsbundes deutscher Technik daselbst vom 29. September bis 1. Oktober. Außer einem Besuch der Miama ist ein Vortrag von Prof. W. Franz, Charlottenburg, „über Ingenieurarchitekturen" und ein Filmvortrag des Ober-Ingenieurs Dreyer, Hannover, „Aus der Wunderwelt deutscher Technik" vorgesehen. Auskunft erteilt W. Gränzdörffer, Magdeburg, Feldstr. 14.

Die Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft hält am 30. September und 1. Oktober ihre 10. Jahresversammlung in Berlin ab.

Die Deutsche Pharmazeutenschaft hielt vom 29.—30. Juli ihre diesjährige Hauptversammlung in Erlangen ab. — Die Ablehnung des 6-semestrigen Studiums durch die preußische Regierung wurde mit Entrüstung aufgenommen. Die Ortsgruppe Berlin — 1. Vorsitzender Mieske, Berlin — führt fortan den Vorsitz. Nächster Versammlungsort ist Leipzig.

Eine Freie Deutsche Akademie des Städtebaues hat sich unter dem Vorsitz von Geh. Rat Prof. Dr. Cornelius Gurlitt, Dresden, gebildet.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. I—LXXXV; Erster Bericht, Ebenda 1921, Bd. 54 A., S. 181.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 519. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 708.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Außenhandel Deutschlands. Dieser betrug im Juli 1922[1]) in Chemikalien und verwandten Erzeugnissen auf Grund der Anmeldungen:

Tarif-abschnitt	Warengruppe	Einfuhr Menge dz	Einfuhr Wert 1000 M	Ausfuhr Menge dz	Ausfuhr Wert 1000 M
1.	Erzeugnisse der Land- u. Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzl. Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel	12 248 527	27 655 460	1 111 137	2 563 954
E.	Erzeugnisse d. Nahrungs- u. Genußmittel-Gewerbe	69 883	445 460	16 690	219 514
2.	Mineralische und fossile Rohstoffe; Mineralöle	31 655 846	6 808 467	8 281 688	1 252 414
A.	Erden und Steine	1 874 834	450 848	4 617 544	401 757
B.	Erze, Schlacken, Aschen	10 508 823	1 011 352	264 008	41 097
C.	Fossile Brennstoffe	18 128 183	2 859 509	3 124 684	562 804
D.	Mineralöle u. a. fossile Rohstoffe	1 073 381	2 437 364	37 020	54 996
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle u. Steinkohlenteerstoffe	70 625	49 394	238 487	191 760
3.	Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin u. Kerzenstoffe, Wachswaren, Seifen u. dgl. Waren	15 713	51 491	23 897	150 308
4.	Chemische und pharmazeut. Erzeugnisse, Farben u. Farbwaren	566 752	703 985	2 376 287	4 113 845
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und sonst. Verbindungen	326 789	300 104	2 193 596	1 818 237
B.	Farben und Farbwaren	6 143	33 795	126 709	1 578 537
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	321	2 573	7 037	54 006
D.	Äther; Alkohole, a. n. gen.; flücht. (äther.) Öle, künstl. Riechstoffe, Riech- und Schönheitsmittel	12 028	126 654	5 722	130 194
E.	Künstliche Düngemittel	184 756	73 637	8 892	7 572
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf und Zündwaren	233	536	10 767	109 999
G.	Chemische u. pharmazeutische Erzeugnisse, anderw. nicht gen.	36 482	166 686	23 564	415 300
5.	Bearbeitete tierische u. pflanzl. Spinnstoffe und Waren daraus	212 270	6 028 228	177 201	6 960 339
A.	Seide	4 352	1 107 414	7 751	1 603 152
B.	Wolle und Tierhaare	32 305	1 187 897	32 383	1 830 559
C.	Baumwolle	121 554	3 450 946	49 577	1 962 113
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	27 426	207 331	14 621	166 356
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Linoleum und dgl.	45	1 123	9 607	140 465
6.	Leder u. Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	6 805	213 359	39 004	1 993 019
A.	Leder	5 081	155 736	8 900	694 530
7.	Kautschukwaren	428	13 854	13 184	360 562
A.	Waren aus weichem Kautschuk	408	13 294	12 673	318 221
B.	Hartkautschuk und -Waren	20	560	511	42 341
15.	Glas und Glaswaren	10 243	56 086	113 700	934 375
16.	Edle Metalle und Waren daraus	299	53 491	251	437 578
A.	Gold, Platin und Platinmetalle, Bruch und Abfälle	94	38 482	25	232 884
B.	Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren	205	15 009	226	204 694
17.	Unedle Metalle u. Waren daraus	2 993 471	3 525 583	2 281 139	8 384 509
A.	Eisen und Eisenlegierungen	2 750 544	1 658 265	2 123 942	6 186 430
B.	Aluminium und -legierungen	4 855	50 494	9 668	248 601
C.	Blei und Bleilegierungen	46 143	157 180	19 625	113 476
D.	Zink und Zinklegierungen	14 143	45 248	30 540	125 935
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschließl. des Britanniametalls)	5 951	112 410	1 656	36 768
F.	Nickel und Nickellegierungen	2 134	47 938	270	11 906
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	169 112	1 441 885	83 609	1 026 180
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A bis G fallend	589	12 163	11 829	635 213

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (2. September.) Soweit am Inlandsmarkt die Preise in einheimischer Währung angegeben waren, lauteten solche naturgemäß erheblich höher, nachdem die Devisenkurse so stark anzogen. Noch mehr als früher machte sich aber die Gepflogenheit geltend, im Lande befindliche Ware in ausländischer Währung anzubieten. Im allgemeinen stellten sich die Notierungen in ausländischer Währung etwas billiger, weil sich letztere vorher für den deutschen Markt eben zu teuer kalkulierten. Nach den letzten Angeboten notierten Abgeber für Anisöl, D. A. B. 5, 975 bis 1000 M, Benzaldehyd, handelsüblich, chlorfrei, für Genußzwecke, 170 bis 180 M, Pfefferminzöl, D. A. B. 5, 2600—2650 M, Terpineol, abs. chem. rein. wasserfrei, 1200—1300 M, Geraniumöl, Réunion, 7500—8000 M, Bergamottöl, Ia. Reggio, 5250—5500 M, künstliches 2100—2200 M. Rosenöl, künstliches, 14000—15000 M, Fenchelöl 950—1000 M, Geraniumöl, künstlich, 2700—2850 M, Citronenöl, D. A. B. 5, 1200—1300 M, künstliches 650 bis 675 M, Edeltannenöl 1400—1500 M, Zedernholzöl, Florida, 400—425 M, Eucalyptusöl 850—900 M, Anethol 5,75—5,85 fl., Anisöl, leicht, 2—2,10 fl., Eucalyptusöl, globulus, 4,50 fl., Geranin, billige Grundlage für Rosenseifenparfums, 3 fl., Geraniol, Palmarosa, 31—31,50 fl., Geraniol, extra, 12,50 fl., Geraniol für Seifen 9—9,25 fl., Geraniumöl, Bourbon, 24,50 bis 25 fl., Geraniumöl, afrikanisch, 39,50—39,75 fl., Heliotropin 7,25—7,50 fl., Bayöl, westind, aus Blättern, 6,25 Doll., Bergamottöl, reine Importware, 150—152,50 L, Canangaöl, Java, 11,50—11,75 fl., Citral, chem. rein, 16 bis 16,25 fl., Citronellal, 90 %, 4,50 fl.. Citronellöl, Ceylon, 2,80 fl., Java 3,75 bis 3,85 fl., Citronenöl, reine Importware, 32,50 L., Kümmelöl, roh, 21 bis 23 fl., rekt. 22—23,50 fl. für das kg ohne Verpackung ab Lager.

[1]) Vergl. wegen der Vormonate Chem.-Ztg. 1922, S. 748, 734, 509, 439, 419, 227.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Teer und Teerprodukte. (2. September.) Bei im allgemeinen guter Nachfrage haben die Preise im August weiter stark angezogen. Da am 1. September erheblich höhere Preise für Kohlen in Kraft traten, dürften neue Preiserhöhungen erheblichen Umfanges zu erwarten sein, welche sich im Augenblick noch nicht übersehen lassen. Für präparierten Steinkohlenteer, technisch wasserfrei, forderten die Abgeber etwa 1300—1350 M für 100 kg in Holzfässern ab Station. Braunkohlenteer, max. 5% Wasser, war mit 650 M, Braunkohlenteerkoks mit etwa 225—250 M für 100 kg ab Lieferstation bewertet. Für Steinkohlenteeröl als Dieselmotorentreiböl, krystall- und säurefrei, forderten die Abgeber 1325—1375 M, für Steinkohlenteerheizöl, etwa 9000 Calorien, 950—975 M für 100 kg brutto, letzteres mit 35 kg Taravergütung das Faß, Fässer 250 M je Faß, ab Station. Spezialheizöl, technisch wasserfrei, ungestreckt, ca. 9000 Calorien, war in den letzten Tagen zum Preise von 1250—1300 M, Gasöl-Spezialöl, 10000 Cal., zu 2050—2100 M, rein mineralisches Zündöl, etwa 11000 Cal., zu 2600 bis 2650 M, zollfrei, ab Station angeboten. Als Kesselwagenmiete werden für Tag und Wagen 125 M in Anrechnung gebracht. Benzolprodukte wurden mit Wirkung vom 21. August ab abermals erheblich erhöht mit Ausnahme von ungereinigtem Schwerbenzol, das mit 34,50 M für 1 kg unverändert blieb. Karbolineum, reine Ölware, war in der Zwischenhand schließlich zu 1500 bis 1550 M für 100 kg in Holzfässern ab Lieferstation angeboten. Rohnaphthalin, Warmpreßgut, stieg in den letzten Wochen auf etwa 1800 bis 1900 M für 100 kg netto, lose, ab Station, kleinere Untergebote würden vielleicht angebracht werden können. Pech wurde aus dem Auslande nach Deutschland zu liefern versucht, bis in den letzten Wochen die starke Steigerung der Devisenkurse solche Lieferungen unmöglich machte. Für belgisches Steinkohlen-Brikettierungspech forderten Abgeber 24,75 Fr. für 100 kg in großen und kleinen Stücken ab deutsch-belgischer Grenze. Für Petrolpech, hart, lautete die Forderung der Abgeber in den letzten Tagen auf 1650—1700 M, springhart 1600—1650 M, Steinkohlenteerpech, mittelhart, 1400—1450 M, springhart 1500—1550 M, Braunkohlenteerpech, springhart, reine Destillationsware, 1200—1250 M, Mineralöl-Weichgoudron auf 1900—1950 M, Ölgoudron auf 2100—2150 M, Asphalt-Eisenlack auf 2750—2800 M für 100 kg ab Fabrik.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. Das Carbid-Syndikat erhöhte die Preise ab 31. August weiter um rund 60% für 100 kg Reingewicht einschl. Verpackung ab Lager.

Chemikalien. (London, 30. August.) Im ersten Halbjahr 1922 hat der englische Chemikalienhandel wenn auch nur eine geringe, aber doch steigende Besserung zu verzeichnen, und auch der Export ist — mit Ausnahme des Aprils — ständig gestiegen. Der Schwerchemikalienmarkt ist an der Besserung am stärksten beteiligt; so zeigten Natriumverbindungen, Bleichpulver, Kupfersulfat und Teeröle sowie Kreosot starken Aufschwung im Absatz. Der Export einiger wichtiger Produkte im ersten Halbjahr betrug:

		1913	1920	1922
Ammoniumsulfat	t	161 527	45 930	66 712
Bleichpulver	cwt.	313 195	226 450	100 678
Kupfersulfat	t	37 816	16 422	35 063
Natriumverbindungen	cwt.	3 633 431	4 496 302	4 158 955
Teeröle und Kreosot	Gall.	18 378 896	12 724 789	12 357 773

Die Ausfuhr von Teerfarbstoffen, Farben und Gerbstoffen, von Weinsäure und Düngemitteln ist noch recht unbefriedigend. Die Einfuhr an Chemikalien ist sowohl hinsichtlich Wert wie Menge zurückgegangen. Sie belief sich auf 5 354 000 £ 1922 gegen 17 Mill. £ 1920. Zugenommen hat die Einfuhr nur an Calciumcarbid, Kaliverbindungen und Alizarinverbindungen (wahrscheinlich Reparations-Farbstoff-Lieferungen).

Schwefelsäure. Mit Genehmigung des Reichswirtschaftsministeriums ist mit Wirkung ab 1. September 1922 der Erzeugerpreis für 100 kg Schwefelsäure 60° Bé auf 960 M und der Verbraucherpreis für 100 kg 60er Schwefelsäure auf 1060 M festgesetzt. Die Umlage von 100 M für 100 kg 60er Schwefelsäure ist von den Verbrauchern an den Schwefelsäure-Ausschuß, Geschäftsstelle Berlin W 35, Genthiner Straße 33, abzuführen.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 2. September.) Der Leimmarkt vermochte eine stabilere Tendenz zum Wochenschluß durchzusetzen. Immerhin berechnet sich z. B. Lederleim zurzeit mit etwa 240 M bei Rohherstellung, so daß ein Preisabbau, selbst bei größtem Optimismus, vor der Hand nicht möglich ist. Fracht- und Lohnheraufsetzungen tun ein Übriges, von der Geldknappheit ganz abgesehen. Der Export erhielt weiterhin erwartete Anregung. Notiert wird: Knochenleim je nach Qualität und Menge 220 bis 240 M, Lederleim 250—270 M.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 108, S. 809—812. **Cöthen, den 9. September 1922.** **46. Jahrgang.**

Die Aussichten deutscher Chemiker und Ingenieure in Rumänien. Von *Ed. W. Albrecht* 809—810
Jahresversammlung der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung an der Technischen Hochschule Berlin. — Neue Untersuchungen an Hausbrandöfen, *Prof. Dr. Brabbée.* — Über Ölschiefer, *Prof. Dr. Wölbling.* — Zur Geologie und Technologie der Ölschiefer Deutschlands und Tirols, *Dr. Hentze.* — Neue Wege der petrographischen Braunkohlenuntersuchung, *Dr. R. Potonié* 810
Vom Tage . 811
Bücherbesprechungen: *Apicius,* De re coquinaria (Über die Kochkunst). — *Prof. Dr. G. Tammann,* Aggregatzustände. — *Prof. Dr. K. Hofmann,* Lehrbuch der anorganischen Chemie. — *Prof. Dr. V. Grafe,* Chemie der Pflanzenzelle. — *Dr. K. Müller,* Rebschädlinge und ihre neuzeitliche Bekämpfung. — *Prof. Dr. F. Ullmann,* Enzyklopädie der technischen Chemie. — *Prof. Dr. G. Georgievics,* Handbuch der Farbenchemie 811
Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Glas. Baustoffe. Tonwaren 812
Chemisch-Technische Übersicht:
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 277
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 278
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 279
17. Glas. Keramik. Baustoffe 280
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 281
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 282
30. Eisen . 283
31. Metalle . 284

Die Aussichten deutscher Chemiker und Ingenieure in Rumänien[1].

Von Fabrikdirektor **Ed. W. Albrecht,** zurzeit Piatra-Neamt (Rumänien.)

Rumänien war von jeher ein Land, das den größten Teil seines Bedarfes an Industrieerzeugnissen durch Einfuhr decken mußte. Dieser Umstand hat sich während der Dauer des Krieges natürlich recht unangenehm fühlbar gemacht, und deshalb ist man hier in weitgehendem Maße bestrebt, die kleine Industrie des Landes, Alt-Rumäniens, nach Möglichkeit auszubauen. Eine ganze Reihe von Neugründungen hat auch bereits stattgefunden, und andere sind in der Bildung begriffen, von der Regierung auf das nachdrücklichste unterstützt durch Erlassung der Zollabgaben für einzuführende Maschinen und Materialien sowie durch Gewährung von Steuerfreiheit während der ersten Betriebsjahre. Namentlich gründen verschiedene ungarische Fabriken, die durch den Verlust recht bedeutender Teile der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie auch ein erhebliches Absatzgebiet eingebüßt haben, Filialfabriken, teils in den abgetretenen Gebieten, teils aber auch in Alt-Rumänien, um, unbehindert durch Zollgrenzen, ihr ehemaliges Absatzgebiet zu behaupten bezw. noch zu erweitern.

Dieses Wachsen der rumänischen Industrie bedingt natürlich auch eine Vermehrung von Stellen für Chemiker und Ingenieure, und trotz der begreiflichen Abneigung gegen den ehemaligen Gegner im Felde, sucht man doch, wenigstens die leitenden Stellen, durch Deutsche zu besetzen. Daß wir Deutsche hierbei von Engländern oder gar Franzosen verdrängt werden, ist kaum zu befürchten, denn der Rumäne weiß genau, daß jene uns einfach nicht ersetzen können, und er ist ein viel zu guter Geschäftsmann, um sich von Sympathien leiten zu lassen, auf die Gefahr hin, daß sein Geschäft u. U. darunter leiden könnte.

In der „Chemiker-Zeitung" sind im Laufe der letzten Jahre wiederholt Stellungen nach Rumänien ausgeschrieben gewesen. Wenn es nun auch durchaus nicht angebracht ist, davor zu warnen, eine Stellung in Rumänien anzunehmen, so ist anderseits doch eine gewisse Vorsicht geboten, besonders für Herren, die Land und Leute und vor allem die Sprache des Landes nicht kennen. Denn es gibt hier gewiß eine Menge hochanständiger Firmen, die volles Vertrauen verdienen, indessen aber auch andere, und deshalb sollte sich jeder, der ein Angebot hierher bekommt, erst genau unterrichten, nicht nur über die Firma selbst, sondern auch über die Verhältnisse des betreffenden Ortes; denn diese sind in verschiedenen Teilen des Landes oft recht verschieden. Während z. B. in einem kleinen Provinzstädtchen (der Moldau) ein Weißbrot im Gewichte von 700 g 5 Lei kostet, stellt sich der Preis dafür in Jassy auf das doppelte und in Bukarest ist es noch teurer.

Besonders schwierig sind auch hier in Rumänien die Wohnungsverhältnisse. Auch hier herrscht unbedingter Wohnungsmangel, und wenn es vielleicht gelingt, nach vielen Bemühungen eine Wohnung zu bekommen, so ist sie sehr teuer. Für eine kleine Familienwohnung von 3—4 Zimmern und Küche, natürlich ohne alle die verschiedenen Bequemlichkeiten, die man in Deutschland als selbstverständlich ansieht, zahlt man in einer kleinen Provinzstadt 10—12000 Lei für das Jahr, in Bukarest mindestens 50—60000 Lei. Ein möbliertes Zimmer kostet daselbst, bei bescheidenen Ansprüchen, 1000 Lei für den Monat, natürlich ohne Heizung, Licht usw. Es empfiehlt sich also auf jeden Fall, freie Wohnung einschl. Heizung und Licht bei Abmachung einer Stellung mit auszubedingen.

Überhaupt ist auch in Rumänien das Leben durchaus nicht billig zu nennen, wenn auch Nahrungsmittel reichlich vorhanden sind, und die Preise sind auch hier in einer steten Steigung begriffen. Alle anderen Gebrauchsgegenstände, wie Kleider, Wäsche, Schuhe usw., sind natürlich nicht unerheblich teurer als in Deutschland, was auch leicht erklärlich ist und auch schon vor dem Kriege so war, denn besonders die besseren Qualitäten wurden und werden ja aus dem Auslande, namentlich aus Deutschland, eingeführt, müssen also die ganz erheblichen Transport- und Zollspesen tragen. Dazu kommen dann noch die ziemlich hohen Steuern.

Der Chemiker oder Ingenieur, dem hier die Aufgabe gestellt wird, einen neuen Betrieb einzurichten, hat auch mit verschiedenen Schwierigkeiten zu kämpfen, die er in Deutschland kaum kennen gelernt haben dürfte. Man muß schon ein ganz erhebliches Geschick besitzen, mit den primitivsten Hilfsmitteln auskommen zu können, wenn man hier überhaupt mit einer Montage vorwärts kommen will. Früher konnte man wenigstens eine Eilsendung in 8—10 Tagen von Deutschland hierher bekommen, heute dauert es Monate, und dann kommt das Erwartete häufig in einem Zustande an, in dem es direkt unbrauchbar ist. Ich habe in Deutschland unmittelbar nach der Revolution, als noch die Arbeiter- und Soldaten-Räte herrschten, also wohl in einer der schwersten Zeiten, die Deutschland erlebt hat, eine Fabrik gebaut — es war manchmal direkt zum Verzweifeln — und doch, es war harmlos gegen das, was ich hier während meiner derzeitigen gleichen Tätigkeit zu überwinden habe.

Aus diesen und anderen Gründen ist jüngeren Herren, die noch gar keine oder eine nur geringe Praxis besitzen, unbedingt abzuraten, eine Stellung hier anzunehmen, denn wenn sich eine hiesige Firma einen deutschen Chemiker oder Ingenieur leistet, so stellt sie auch recht bedeutende Anforderungen an ihn, und man muß hier, besonders als Chemiker, häufig auch sein eigener Ingenieur, Monteur, Architekt und Baumeister sein und möglichst auch von jedem einschlägigen Handwerk selbst soviel verstehen, um den oft minderwertigen Handwerkern angeben zu können, wie sie eine ihnen übertragene Arbeit ausführen sollen. Dies gilt insbesondere für die Provinz; in den großen Städten, wie vor allen Dingen in Bukarest, auch in Jassy, Galatz, ist es entschieden auch in dieser Beziehung besser bestellt. Auf alle Fälle aber haben nur ältere Herren, die neben einem gediegenen theoretischen Wissen über erhebliche und vielseitige praktische Erfahrungen verfügen, Aussicht, hier vorwärts zu kommen.

Bezüglich des Verhältnisses der rumänischen Behörden gegenüber uns Deutschen habe ich seit meinem zweiten Hiersein (nach dem Kriege) nichts Ungünstiges bemerkt. Man ist mir im Gegenteil mit größter Höflichkeit begegnet, wie ja der Rumäne überhaupt im allgemeinen recht höflich und liebenswürdig ist. Bloß sind z. Zt. alle Ausländer angewiesen, wenn sie ihren Wohnsitz auch nur für kürzeste Zeit verlassen wollen, es vorher bei der Sicherheitspolizei, der die Kontrolle der Fremden übertragen ist, anzuzeigen und sich dann nach Ankunft am Reiseziel ebenfalls bei der dortigen Stelle der genannten Behörde zu melden. Bei mehrtägigem Aufenthalt ist dann auch dort wieder vor der Abreise eine Abmeldung

[1] Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 519, 807.

erforderlich und nach Rückkehr an den Wohnort eine neue Anmeldung. Dadurch wird das Reisen natürlich einigermaßen erschwert, indessen gilt das nach dem Gesetze für alle Ausländer, nicht nur für Deutsche.

Für die Einreise nach Rumänien ist eine besondere Einreiseerlaubnis z. Zt. nicht mehr erforderlich, sondern bloß das Visum der Kgl. Rumänischen Gesandtschaft in Berlin, bezw. von einem dazu ermächtigten Konsulat, indessen werden diese Visa gewöhnlich nur für einen sehr kurzen Aufenthalt — 4 Wochen, manchmal sogar nur für 14 Tage — gegeben, und eine nachherige Verlängerung derselben im Lande selbst ist häufig mit Schwierigkeiten verbunden, wird auch manchmal direkt verweigert. Bei Antritt einer Stellung hier ist es daher am zweckmäßigsten, wenn die verpflichtende Firma den betreffenden Herrn in einem Schreiben direkt anfordert, worauf dann ein Visum für unbestimmte Zeit zu beantragen ist. Der Aufenthalt wird dann gewöhnlich für die Dauer des deutschen Reisepasses gewährt und bei Erneuerung desselben auch wieder für die Dauer des neuen Passes verlängert, wenn sich inzwischen nicht Gründe für ein gegenteiliges Verhalten ergeben haben.

Indessen — wer sich hier erst einmal eingelebt hat, lebt recht gut, besonders der Verheiratete, weniger der Junggeselle. Natürlich muß man auf verschiedene geistige Genüsse und Zerstreuungen edler Art, die man sich in Deutschland auch an kleinen Orten wohl leisten kann, verzichten. Das Land aber ist sehr interessant, und viele Gegenden sind reich an Naturschönheiten, wenn es auch in den prachtvollen Bergen des Landes leider nur erst recht wenig Wege und fast gar keine Unterkunftsstätten gibt. Bei Reisen mit der Eisenbahn innerhalb des Landes muß man schon die erste Klasse wählen.

Kollegen, die die Absicht haben nach Rumänien zu gehen, bin ich gern bereit, über alles Wissenswerte nach bestem Vermögen Auskunft zu geben.

Jahresversammlung der Gesellschaft für Braunkohlen und Mineralölforschung an der Technischen Hochschule Berlin am 4. Juli 1922 in Berlin.

In dem geschäftlichen Teil der Tagesordnung berichtete der Vorsitzende, Generaldirektor Dr. Silverberg, Köln, über die vom Minister genehmigte Angliederung des Chemisch-technologischen Institutes an die Technische Hochschule Berlin. Dieses Institut war seinerzeit der Gesellschaft von der Mineralölversorgungs-Gesellschaft m. b. H. übergeben worden. Weiter wurde mitgeteilt, daß beabsichtigt sei, den seit langer Zeit von der Gesellschaft angestrebten Lehrauftrag Dr. Fritz Frank, Berlin, zu übertragen, der bisher ehrenamtlich das Institut geleitet hat. Geh. Bergrat Prof. Dr. Rauff als Geschäftsführer erstattete den Jahresbericht über die von den 3 Abteilungen (Bergbau, Wärmetechnik, Chemie) abgeschlossenen Arbeiten. Die ausscheidenden 5 Vorstandsmitglieder wurden einstimmig wiedergewählt. Die Rechnungslegung wurde genehmigt und mitgeteilt, daß für das neue Arbeitsjahr der Etat mit rund 900 000 M balanziert. Darauf wurde die wissenschaftliche Festsitzung mit einer Ansprache des Vorsitzenden und des derzeitigen Rektors der Technischen Hochschule, Geh.-Rat Prof. Dr. Blunck, eröffnet.

Neue Untersuchungen an Hausbrandöfen.

Prof. Dr. Brabbée, Vorsteher der Versuchsanstalt für Heiz- u. Lüftungswesen der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg.

Vortr. behandelt zunächst das von ihm geschaffene Versuchsverfahren zur Prüfung solcher Öfen, wobei die bisher übliche „indirekte absolute Messung“ durch eine „direkt relative Prüfung“ ergänzt wird. Er beschreibt die für das Verfahren nötigen „wärmegleichen Räume“, und hebt hervor, daß man bei diesem Verfahren, auf wissenschaftlicher Grundlage aufbauend, höchst einfach und sicher gerade alles das feststellen könne, was für die Heizöfen in der Praxis von Wert ist. Vortr. besprach die Anwendung der Meßmethode auf die Prüfung von Kachel- und Eisenöfen sowie auf Grudeheizöfen und erwähnte eine Reihe wichtiger Erkenntnisse, die nach dem neuen Verfahren gewonnen wurden. Er führte Konstruktionen von hohem Heizwert vor, bei deren Anwendung große Brennstoffersparnisse erzielt werden können. Er streifte weiter die Frage der Koksnot für die zentralbeheizten Wohnungen und wies auf die Notwendigkeit hin, amtliche einheitliche Richtlinien zu haben, nach denen die überaus schwierigen Fragen dieses Gebietes zu behandeln wären. Schließlich gab Redner noch wichtige Fingerzeige für die Erzielung von Brennstoffersparnissen bei Kohlenkochherden.

Über Ölschiefer.

Prof. Dr. Wölbling.

Vortr. verweist auf die Schwierigkeiten bei der Schwelanalyse, da wegen Zersetzlichkeit der Teere nur bei gleichmäßiger Erwärmung, schneller Ableitung der Dämpfe und Vermeidung starker Überhitzung gute Ergebnisse zu erzielen sind. Das alte Verfahren mit der Glasretorte ist für wissenschaftliche Arbeiten ungeeignet. Auch die Fischersche Aluminiumretorte ist für Ölschieferverschwelung nicht brauchbar. Dagegen haben sich elektrisch beheizte Porzellanröhren bewährt. Eine von ihm benutzte und vorgeführte Apparatur ermöglicht die Verschwelung von etwa 400 g Ölschiefer in ungefähr 4 st mit einem Aufwand von etwa 2 KW/st unter Erzielung guter Teerausbeuten und gleichzeitiges quantitatives Auffangen der Gase. Die Apparatur dürfte auch für Tieftemperaturverkokung von Steinkohlen und für Braunkohlendestillation von Interesse sein, da mittels einer verkleinerten Form Probeschwelungen innerhalb einer guten Stunde durchzuführen sind. Aus Versuchen mit einer größeren Zahl von Schieferteeren ging hervor, daß dieselben infolge ihres hohen Gehaltes an Schwefel und ungesättigten Verbindungen nach den bisher üblichen Methoden der Ölraffination nicht in gute Leucht- bezw. Schmieröle überzuführen sind. Die Destillationsprodukte der Ölschiefer sind von denen der Braun- und Steinkohlen und auch von den Erdölen wesentlich verschieden.

Zur Geologie und Technologie der Ölschiefer Deutschlands und Tirols.

Dr. Hentze.

Neben Tieftemperaturteeren aus Stein- und Braunkohle bieten sich als Ersatzmittel für die knappen Erdölvorräte der Welt Teere aus den bituminösen Gesteinen, wobei als Bitumen im geologischen Sinne die Gesamtheit aller derjenigen mineralogischen Kohlenstoffverbindungen bezeichnet wird, die a) mehr oder weniger fest sind, b) durch drei einzeln oder gemeinsam wirkende geologische Faktoren, und zwar Wärme, Druck und Zeit, abbauend in teils gasförmige, teils flüssige, teils feste Bestandteile zerlegt werden können. — Nennenswerte Mengen an Bitumen führen nur die sogen. Ölschiefer, die ihren Bitumengehalt durch den Geruch beim Zerschlagen verraten. Die Teerausbeuten der Schiefer sind bei den gestörten Lagerstätten durchaus günstiger und zwar bis zu 40% (Dalmatien). Allgemein sind die Teerausbeuten umso höher, je tonreicher und dichter ein Ölschiefer, je gestörter die Lagerstätte ist. Zahlreiche Dünnschliffe durch Ölschiefer enthielten fast alle pflanzliche Bestandteile, keine Hinweise auf tierischen Ursprung, so daß der pflanzliche Ursprung des Bitumens als das wichtigere Moment erscheint. Da durch Extraktion von Ölschiefer nur wenig Bitumen gewonnen wird, bleibt zur Gewinnung nur der Weg der Verschwelung offen. Die wichtigste Frage des Ölschieferproblems ist die einer guten Wärmewirtschaft. Es wird vorgeschlagen, aus der Braunkohle Leuchtölprodukte und aus Ölschiefer Schwer- und Schmieröle herzustellen.

Neue Wege der petrographischen Braunkohlenuntersuchung.

Dr. Robert Potonié.

Die Ligninabstammung der Kohle, wie sie von Franz Fischer vertreten wird, läßt sich durch die petrographische Braunkohlenuntersuchung widerlegen. In der Braunkohle selbst, sowie in Ligniten, Faserkohlen und natürlichen Cellulosen erkennt man diejenigen früher verholzt gewesenen Pflanzenteile noch mehr oder minder wohlerhalten wieder, die sich an der Bildung der Braunkohle beteiligt haben. Das, was an verholzten Pflanzenteilen in die Braunkohle hineingeraten ist, ist eben noch nicht typische Braunkohle geworden. Die typische Braunkohle, d. h. ihre Hauptmasse ist wohl aus den krautigen Pflanzen hervorgegangen, die im Schutz der Holzgewächse des Braunkohlenmoores aufwuchsen. Die Inkohlung der verholzt gewesenen Teile ist aber derart verlaufen, daß sich zunächst die verholzenden Stoffe (das sogenannte Lignin) in leicht auflösbare Humusstoffe verwandelt haben, während die Cellulose noch lange durch diese Zersetzungsprodukte imprägniert, erhalten blieb. Erst nach hinreichender Zersetzung der verholzenden Substanz mag in gewissen Fällen die Zersetzung der Cellulose erfolgen. Wir können dementsprechend aus der Braunkohle durch Mazeration noch reine Cellulose gewinnen (teils in Form weniger früher verholzt gewesener Elemente) und ebenso — und zwar in besonders schöner Form — aus den Ligniten. Die Cellulose kann durch Chlorzinkjodlösung oder Jodschwefelsäure als solche bestimmt werden. Besonders interessant sind Funde reiner Cellulose, so z. B. aus einem bituminösen Braunkohlenton. Hier ist die verholzende Substanz bereits völlig verschwunden, und erst jetzt wird die Inkohlung der Cellulose beginnen. Zwischen Ligniten und natürlicher fossiler Cellulose finden sich in Form sogen. Faserkohlen usw. viel Übergänge. (Schluß folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

„**Dizigold**“ ist eine von den schwedischen Ingenieuren Carl Molin und C. A. von Malmborg erfundene Kupfer-Aluminiumlegierung mit mindestens 90% Cu, nicht oxydierend, säure- und alkalifest, völlig giftfrei, von dem tiefen Glanz und der Farbe des Goldes, der Härte und Haltbarkeit des Stahles. Es tritt bereits mit Neusilberwaren in Wettbewerb und war auf den Messen in Göteborg und Malmö ausgestellt. — „Alcobronze“ ist ein weniger veredeltes, billigeres Produkt der gleichen Grundstoffe, für Salzwasser unangreifbar, daher zu Propellern und Bootsbeschlägen geeignet.

Über das neue Börner-Luftschiff berichtet S. Hartmann in „Kraft und Stoff“, Beilage der D. Allg. Ztg. Nr. 361 vom 19. August 1922. A. Börner verwendet zur Füllung des Ballons neben Leuchtgas Wasserstoff mit einem Stickstoffmantel, der den Wasserstoff vor Entzündung schützt. Das sehr große Fahrzeug, bei dem Duraluminium benutzt wird, vermag bei etwa 300 000 cbm Gasinhalt 90—100 t Nutzlast über eine Strecke von 5—6000 km in ununterbrochener Fahrt zu befördern und z. B. die Strecke nach New York in 48 st (?) zurückzulegen. — Ein neues Füllgas für Luftschiffe will übrigens Dr. Edward Curran, Los Angeles, im Currenium gefunden haben, das nicht entzündlich, nicht explosiv sein und denselben Auftrieb wie Wasserstoff haben soll. Es fehlen aber bisher nähere Angaben über die Natur dieses Gases, das auf elektrolytischem Wege gewonnen werden soll.

Personalien.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. E. Bergmann, Direktor der Chemisch-Technischen Reichsanstalt, Berlin, ist vor kurzem gestorben.

Dr. L. Birckenbach[1]) hat den Ruf als Ordinarius der Chemie an die Bergakademie Clausthal angenommen.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 787.

Der Handelschemiker Dr. Hugo Langfurth, der Inhaber des von seinem Vater gegründeten Öffentlichen chemischen Laboratoriums Dr. Ad. Langfurth, Altona, ist vor kurzem gestorben. Das Laboratorium ist an den beeidigten Handels- und Zollchemiker Dr. Ernst Hugel übergegangen.

Prof. Dr. W. Schneider wurde das neugegründete planmäßige Extraordinariat für organische Chemie an der Universität Jena angeboten.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Tagesordnung der 20. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker am 28. und 29. September in Cassel stehen folgende Vorträge: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Th. Paul, München: Der saure Geschmack wichtiger in den Lebensmitteln vorkommender Säuren. — Ministerialrat Prof. Dr. Juckenack, Berlin: Wird voraussichtlich die weitere Erforschung der physiologischen Bedeutung der Vitamine die bisherige Herstellung, Zubereitung und Beurteilung der Lebensmittel wesentlich beeinflussen? — Prof. Dr. Gronover, Altona: Beiträge zur Milchuntersuchung. — Dr. Litterscheid, Hamm: Über ein Taschenpolarisationsmikroskop und seine Anwendung in der Buttervorkontrolle (mit Demonstrationen). — Dr. Schellbach, Bielefeld: Die Beurteilung gefüllter, insbesondere alkoholhaltiger Schokoladenerzeugnisse. — Prof. Dr. A. Bömer, Münster: Über den Wassergehalt der Margarine. — Dr. Swaving, Haag: Über die holländischen Käseverhältnisse und über die Fettnormen für Käse. — Prof. Dr. Heiduschka, Dresden: Untersuchungen über orientalische Zuckerwaren. — Dr. O. Lüning, Braunschweig: Über den Nachweis von Maismehl in Backwaren. — Dr. Griebel, Berlin: Über derzeitige Mißstände im Gewürzhandel. — Dr. Kappeller, Magdeburg: Nachweis von Milch in Backwaren.

Die Hauptversammlung des Vereins der Deutschen Kaliinteressenten findet am 16. September in Würzburg, Hotel Russischer Hof (Reichshof), statt.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Apicius, „De re coquinaria“ (Über die Kochkunst). 96 S. Leipzig 1922, B. G. Teubner.

Ein italienischer Gelehrter, Prof. C. Giarratano in Lucca, und ein deutscher, Prof. Fr. Vollmer in München, haben sich in einer derzeit mit ganz besonderer Befriedigung zu begrüßenden Weise vereinigt, um das einzig dastehende römische Kochbuch des Apicius auf Grund aller erreichbaren Handschriften neu herauszugeben. Dieses Buch, dessen frühere lateinische und noch frühere griechische Vorgänger bisher nur ganz unzureichend bekannt sind, wurde wahrscheinlich noch im Laufe der „besseren“ römischen Kaiserzeit abgefaßt, liegt uns aber, wie sich nunmehr ergibt, nur in sachlich und sprachlich arg entstellten Verkürzungen und Auszügen des 4. bis 6. Jahrhunderts vor; hieraus erwuchsen den eingangs genannten Forschern große Schwierigkeiten, zu denen sich als weitere noch die gesellten, daß zahlreiche Fachausdrücke dieses ganz eigentlichen „Küchenlateins“ nach Bedeutung und (zumeist griechischem) Ursprung noch nicht oder nur unzureichend aufgeklärt sind. Desto höher ist das Ergebnis rastloser Bemühung einzuschätzen: die Herstellung eines tadellosen Textes, nebst Lesarten, Beigaben und Indices, welche letzteren infolge Ungunst der Zeiten leider auf das äußerste zusammengezogen werden mußten. Das Buch ist durch die in ihm vorkommenden Verfahren und Apparate, durch die Fülle der erwähnten Gewürze und Drogen, Nutz- und Heilpflanzen u. s. f., die freilich noch vielfach der Aufklärung und Bestimmung bedürfen, nicht nur für den Kulturhistoriker von großem Interesse, sondern auch für den Chemiker, Botaniker, Pharmazeuten, Pharmakognosten u. s. f., deren Studium es aufs wärmste empfohlen sei; sie alle werden den Herausgebern aufrichtigen Dank zollen, ebenso aber auch der Verlagsfirma, die fortdauernd bemüht bleibt, trotz der herrschenden, so äußerst mißlichen Verhältnisse, auch derartige Sonderwerke rein wissenschaftlicher Bedeutung ans Licht zu bringen!

Edmund O. von Lippmann.

Tammann, Prof. Dr. Gustav. Aggregatzustände. Die Zustandsänderungen der Materie in Abhängigkeit von Druck und Temperatur. 294 S. mit 127 Fig. im Text. Verlag von Leopold Voß, Leipzig, 1922.

Die Ableitungen sind elementar gehalten, setzen indessen bestimmte Vorkenntnisse der höheren Mathematik voraus. Der Stoff ist mit der Überlegenheit zur Darstellung gebracht, die die Urheberschaft einer Reihe ausgezeichneter Untersuchungen auf dem in Rede stehenden Gebiet dem bekannten Göttinger Physikochemiker zuspricht, und es gewährt einen besonderen Reiz, seiner klaren Auffassung der untersuchten Erscheinungen und seiner ausgewogenen Art des Ausdrucks zu folgen. Das Schlußkapitel ist den flüssigen Krystallen gewidmet und geeignet, manche unklare Vorstellung, die sich gerade auf diesem Gebiete festgesetzt hat, zu zerstreuen. J. Houben.

Hofmann, Karl, Prof. Dr. Lehrbuch der Anorganischen Chemie. 4. Auflage. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Akt.-Ges. Braunscweig 1922.

In 4 Jahren 4 Auflagen — ein Zeichen, daß das Hofmannsche Buch die wohlverdiente günstige Aufnahme im In- und Auslande gefunden hat. Die neue Ausgabe hat manche Ergänzungen und Verbesserungen erfahren; hervorgehoben sei ein besonderer kleiner Abschnitt über „Kolloide und Krystalloide“. Wir wünschen dem Hofmannschen Buche weitere Verbreitung, da es in jeder Beziehung für den Anfangsunterricht wie für die Fortbildung zu empfehlen ist.

Grafe, Viktor, Prof. Dr. Chemie der Pflanzenzelle. Mit 32 Abbildungen im Text. 420 Seiten. Gebrüder Borntraeger, Berlin.

Dem Verf. des vorliegenden Lehrbuches verdankt man bereits eine anziehende Darstellung der allgemeinen Biochemie. Wie er selbst hervorhebt, existiert bis heute kein Leitfaden, welcher den beispielsweise in Czapeks Handbuch angehäuften phytochemischen Stoff kritisch darstellt und zugleich die neuesten Ergebnisse der rastlos vorwärtsschreitenden Biochemie der Pflanzen berücksichtigt. Dieser Aufgabe hat sich Grafe mit großem Geschick sowie mit einer bedeutenden Sachkenntnis unterzogen. Es ist zu begrüßen, daß der Autor nicht in den Fehler verfallen ist, die Hauptgesetze der Physik und Chemie immer und immer wieder zu entwickeln. Dagegen hat er die physikalisch-chemischen Grundlagen des Zellgeschehens, die Energiefaktoren Licht und Wärme sowie die Struktur der Zellwand und des Protoplasmas verdientermaßen in den Vordergrund seiner Darstellungen gerückt. Seine Ausführungen über die Energieverwertung, die intramolekularen Umsetzungen, die Zellatmung, die Reizphänome sowie über den Energiegewinn in den Vegetabilien sind mit großer Klarheit dargestellt. Bei dem gesteigerten Interesse, das die Chemiker neuerdings an physiologisch-chemischen Fragen nehmen, ist das Erscheinen des Grafeschen Buches mit besonderer Freude zu begrüßen; in diesem Werk sowie in C. Oppenheimers bekanntem Grundriß der Zoobiochemie besitzen wir jetzt die Mittel, das Wissen der gesamten Biochemie der Pflanzen und der Tiere in moderner und leicht verständlicher Gestalt sowie in durchaus zu bewältigendem Umfange Interessenten zugänglich zu machen. C. Neuberg, Berlin-Dahlem.

Müller, Karl, Dr. Rebschädlinge und ihre neuzeitliche Bekämpfung. Zweite umgearbeitete Auflage. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag, Karlsruhe i. B.

Das Buch ist eine Zeitlang vergriffen gewesen, so daß die neue Auflage von den Interessenten begrüßt werden wird. Gegenüber der ersten weist sie verschiedene Verbesserungen und Ergänzungen auf. So ist u. a. neu hinzugekommen ein Kapitel „Zeitpunkt zum Spritzen“, „Peronosporavorhersage“. Vor allem berücksichtigt die Neuauflage nicht mehr bloß badische Verhältnisse, sondern wendet sich an alle deutsche Weinbauer.

Ullmann, Prof. Dr. Fritz. Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben. 11. Band. Stickstoff — Wasserstoffsuperoxyd. 684 Seiten mit 155 Textabbildungen. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien 1922.

Das gewaltige Sammelwerk neigt langsam dem Ende zu; voraussichtlich ist nur noch ein Band zu erwarten, dann liegt das Werk abgeschlossen vor. Im vorliegenden 11. Bande sind eine außerordentlich große Anzahl kleinerer Artikel vereinigt, worunter besonders zu nennen sind: Stickstoff, Stickoxyde, Temperaturmessungen, Textilöle und Textilseife, Toluol und Abkömmlinge, Wachse, Wassergas, Wasserstoff. Besonders eingehend sind behandelt: Tonwaren (Hecht) 143 S., Torf (Keppeler) 34 S., Trockenapparate (Block) 51 S., Wasser (Massatsch) 67 S. Die größeren Abschnitte bieten wieder ein sehr schönes abgerundetes Bild des betreffenden Gegenstandes, auch unter denjenigen mittleren Umfanges sind einige anerkennenswerte Leistungen. Ein paar andere sind vielleicht, im Verhältnis zu der Ausführlichkeit mancher Dinge in früheren Bänden, etwas zu kurz behandelt. Überall aber ist, auch bei kürzeren Abschnitten, der Stoff wieder so behandelt, daß der Leser durch klare Disposition einen Überblick bekommt und an der Hand eingestreuter neuerer Literatur sich weiter helfen kann. — Die Ausstattung und das Papier sind noch genau so gut wie bei den ersten Bänden. B. Neumann.

Georgievics, Prof. Dr. Georg. Handbuch der Farbenchemie. 5. erweiterte Auflage, VIII und 504 Seiten, Leipzig und Wien, Franz Deuticke 1922.

Die neue Auflage des früher „Lehrbuch der chemischen Technologie, I. Teil, die Farbenchemie“ benannten Werkes ist wieder durch G. Georgievics selbst bearbeitet worden, während in der 4. Auflage E. Grandmougin sich dieser Aufgabe unterzogen hatte. Sie bringt den reichhaltigen Stoff in ähnlicher Anordnung und Auswahl wie bisher, natürlich ergänzt bis auf die neueste Zeit. Vielfach sind die Ansichten, welche der Verf. in seinem Buche „Farbe und Konstitution“ niedergelegt hat, in die Betrachtung verflochten worden. Das Werk gibt ein umfassendes Bild von dem Stand der Farbstoffchemie und wird sich die Wertschätzung, welche die früheren Auflagen genossen, sicher erhalten können. F. Mayer.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Laut Bekanntmachung im Reichsanzeiger Nr. 197 vom 4. September traten in der neunten abgeänderten Ausgabe der deutschen Arzneitaxe 1922 mit Wirkung vom 5. September d. J. eine Reihe von Preisänderungen in Kraft.

Arzneimittel. Eine Ausstellung anläßlich der Jahresversammlung des dänischen Ärztevereins in Kopenhagen im August umfaßte, neben Instrumenten, ausschließlich dänische pharmazeutische Präparate. A.-S. Det danske Medicinal- og Kemikalie-Co. zeigte ihre Pillen, Tabletten und Thyreoidin-Präparate und den von ihr zu deren Standardisierung verwendeten Höhlenmolch Axolotl aus Istriens und Mexikos unterirdischen Seen, der nach Gaben von Thyreoidin seinen Charakter wechselt, die Kiemen verliert, die Form kleiner Exemplare des Riesensalamanders annimmt und überhaupt sich in ein Landtier verwandelt. — Fabriken Leo (Lövens kem. Fabriker, Kopenhagen) stellte das neue, in Dänemark von Prof. Ehlers eingeführte Wismut-Chinin-Jodid gegen Syphilis aus, das sich auf nur 0,12 Kr. je Dosis stellt, während das französische des Pasteurinstituts 1921 noch 2,42 Kr. je Dosis kostete, sowie ihr Digitalis-Präparat „Digisolvin", zu dessen Standardisierung unter Frau Dr. Marie Kroghs Kontrolle ausgenommene Herzen des grünen Laubfrosches dienen, und wovon die Firma im 1. Jahre (1916) 369, 1921 70 000 Flaschen herstellte, viel davon für die Ausfuhr. — Fabriken Ferrosan (Kopenhagen) stellt ihre auf Prof. Ehlers Veranlassung hergestellte Schwefelleber-Salbe aus, welche in 24 Stunden nach dreistündiger Kur Krätze heilt, sowie Fischers Incitamin-Wundpräparat. Dänische Mikroskope mit verbesserter Mikrometerschraube und analytische Wagen zeigte Brock & Co. (Kopenhagen). Noch viele andere dänische Firmen waren vertreten.

Arzneimittel. Infolge niedrigerer Spiritusnotierung der A.-B. Vin & Spritcentralen wurden in Schweden ab 1. September verschiedene Arzneimittel im Preise herabgesetzt.

Chinin. Ein Syndikat plant die Errichtung einer zweiten Chininfabrik in Niederländisch Indien und hat einen Chemiker nach Europa entsandt, um dort Vorbereitungen zu treffen. Die „Kinavereeniging" hat die Verwertung eines vorgeschlagenen neuen Verfahrens abgelehnt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise sind geändert worden für: Chlormagnesium, Bittersalz, Trinitrotoluol, Gelatine, Walzenmasse, Farbbänder, Kohlepapier, Durchschreib- und Wachspapier. Näheres ist durch die Außenhandelstelle Chemie zu erfahren. Diese hat jetzt ein Rundschreiben Nr. 24 herausgegeben, in dem alle für die Erhöhung der Ausfuhrabgabe in Betracht kommenden Bestimmungen zusammengestellt sind, soweit sie Produkte betreffen, die in das Arbeitsgebiet der Außenhandelsstelle Chemie fallen.

Chemikalien. Bei der Chemische Fabriken Kunheim & Co., A.-G. in Berlin, wurde in außerordentlicher Generalversammlung Geheimrat Ed. Arnold, in Firma C. Wollheim, neu in den Aufsichtsrat, dessen Vorsitz er übernahm, gewählt. Stellvertretender Vorsitzender wurde Kommerzienrat Dr. Schumann, Generaldirektor der Ilse-Bergbau-A.-G.

Chemikalien. Die Firma Chemie Handels-G. m. b. H. wurde in Mannheim, Kirchenstraße 7, mit 100 000 M Stammkapital gegründet zum Ankauf und Verkauf von Eisen, Erzen, Metallen, Chemikalien und verwandten Artikeln. M. Kallmann, Kaufmann, und K. Kallmann, Apotheker in Mannheim, sind Geschäftsführer.

Chemikalien. Kaufmann E. Schuddebeurs und der Versicherungsmakler H. G. Schuddebeurs in Rotterdam gründeten die N. V. Chemicalienhandel voorheen E. Schuddebeurs mit einem Nominalkapital von 150 000 Gulden.

Schwefelsäure. Die Außenhandelsstelle Chemie hat im Mai 1920 bei Ausfuhranträgen für Schwefelsäure die Vorlage einer Exportbescheinigung des Erzeugerwerkes verlangt, aus der hervorgehen mußte, daß die Waren ausdrücklich für Export gekauft worden sind. Wenn der Besteller bei dem Lieferwerk ausdrücklich darauf hinweist, daß die Lieferung für das Ausland bestimmt ist, so gehört es laut Gutachten der Berliner Handelskammer (7291/22 XII A 4) nach kaufmännischer Auffassung zu den Obliegenheiten des Lieferwerkes, dem Besteller auch die Lieferwerksbescheinigung ohne besondere Aufforderung zuzustellen. Erfolgt dieser Hinweis nicht, so muß die Ware als für das Inland bestimmt angesehen werden, wobei eine Lieferwerksbescheinigung nicht in Betracht kommt.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Bleiweiß. Das Bleiweißkartell hat die Preise für Bleiweiß wie folgt festgesetzt: bei Ladungen von 10000 kg frei Frankfurt a. M. in Öl 290 (bisher 159) M für 1 kg, in Pulver 268 (152) M für 1 kg. Zu diesen Preisen tritt ab 1. September der Frachtzuschlag von 50%.

Farben. Der Auslandsmarkpreis für Zinkweiß I Rotsiegel und Bleimennige ist erhöht worden. Die Ausfuhrmindestpreise für Bleiweiß in Öl und in Pulver sind abgeändert. Näheres ist durch die Außenhandelstelle Chemie zu erfahren.

Farbstoffe. Einen neuen Farbstoff Pontachrome Brown SW hat die Firma E. J. du Pont de Nemours & Company auf den Markt gebracht.

Zinkweiß. Zinkweiß ist ein Zinkoxyd, das mindestens 99% Zinkoxyd enthalten muß und infolge seiner weißen Farbe und Deckkraft als Anstrichfarbe verwendbar ist. Unreine Zinkoxyde mit einem Gehalt von 92% Zinkoxyd, sofern sie Deckkraft besitzen und eine wenn auch nur ins Graue spielende Farbe ergeben, kommen laut Gutachten der Berliner Handelskammer (3363/22 XII A 15) unter der Bezeichnung Zinkgrau zur Verwendung. 92%ige Zinkoxyde, die infolge störender Bestandteile, insbesondere Eisen und sonst färbender Substanzen weder als weiße noch als graue Anstrichfarbe verwendbar sind, können nur als Verhüttungsmaterial benutzt werden und haben als solches einen erheblichen Minderwert gegenüber obengenannten Farbstoffen.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 1. September.) Leinöl, Platzware und auf Lieferung, hielt sich auf 88 cts. die Gall. zu 7 lb. Schmalz war teils teurer, für Januar billiger. September notierte 10,25 (Vorwoche 10,37½), Oktober 10,37½ (10,42½), Januar 9,20 (8,97½) Doll. der Ztr. — (New York, 1. September.) Cottonöl war für alle Lagen stark gedrückt. Für rohes boten Käufer 6,50 (nominell), für bestes gelbes, vorrätig 8,90 (9,50—8,80), Septbr. notierte 8,59 (9,32), Oktober 8,20 (8,55), Dezember 7,75 (7,81), März 7,87 (7,95) Doll. für 100 lb. Maisöl unverändert 11,50 Doll. der Ztr., Schmalzöl unverändert 108 cts. die Gallone, Talg, extra. vorrätig, lose, unverändert 6¼ cts., in Tierces 6¾ cts. für 1 lb. — (London, 1. Septbr.) Leinöl war stark gedrückt, Talg nachgiebig, sonst war die Marktlage gegen die Vorwoche wenig verändert. Es notierte Leinöl, vorrätig 34 s. 6 d., September-Dezember 33 s. 3 d., Januar-April 32 s. 3 d., Cocosöl, Cochin, vorrätig 45 s., Verschiffung 42 s., Ceylon 39 bezw. 37 s., geruchfrei 44 s. 6 d., Rüböl, roh, nackt 42 s., techn., raff. 44 s., Erdnußöl, roh, nackt, 45 s., geruchfrei, vorrätig, Barrels, 54 s., Cottonöl, ägypt., roh 43 s., raff., gewöhnl., eßbar 45 s., geruchfrei, in Barrels 50 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30—31 s., Japan-Tran. auf Verschiffung, in Kisten 22 s. 6 d., Waltran, hell, filtriert, vorrätig 38—43 s., dunkel 32—35 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Barrels 63 s., August-September 63 s., Sojaöl, orientalisches, schwimmend, in Barrels 36 s., geruchfrei, in Barrels, vorrätig 47 s., australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, vorrätig, 37—41 s., Rindertalg 36—42 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 36 s. bis 38 s. 6 d., La Plata, cif. London, fällig 38 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig 39 s. 6 d., auf Lieferung, cif. London 38 s., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 1. September.) Leinöl, vorrätig, notierte 44 fl., September 37¼ fl., Oktober-Dezember 36½ fl., Januar-April 35 fl., Rüböl, vorrätig 47½ fl. für 100 kg. — (Antwerpen, 31. August.) Leinöl, vorrätig, in Barrels, fob. 231,50—232,50 Fr., Cocosöl, Java, roh 240—242,50 Fr., Palmöl, Kongo, roh 145—137,50 Fr. für 100 kg. — (Marseille, 31. August.) Palmkernöl 202,50 Fr., Coprahöl, vorrätig, 200 Fr., auf Lieferung 202,50 Fr. für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 1. September.) Leinsaat notierte 17,90 (Vorwoche 18,05) Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. Verschiffungen: 800 t Hull, 1000 t nach anderen englischen Häfen und an Ordre. 1000 t Frankreich, 1000 t Holland, 5000 t Nordamerika = 8800 (26000) t. Sichtbar vorrätig waren 90000 (85000) t, Vorjahr 40000 t. — (Winnipeg, 1. September.) Leinsaat, Oktober 1,83 (1,80¾), Dezember 1,83⅜ (1,82¼) Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 1. September.) Leinsaat, September 2,19 (2,17½), Dezember 2,13 (2,10½) Doll für 1 Bushel. — (London, 1. September.) Leinsaat war im Laufe der Woche stark gedrückt, am Schluß meist etwas fester. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend 16 £ 12 s. 6 d., August-September 16 £ 15 s., Januar-Februar 16 £ 2 s. 6 d., Calcutta, vorrätig 18 £ 5 s., schwimmend 18 £ 2 s. 6 d., August-September 18 £, 2 s. 6 d., Bombay, August-September 18 £ 17 s. 6 d., Sesamsaat, chin., August-September, cif. Festland 23 £ 10 d., Rübsaat, Toria, August-September, cif. Hull, Hamburg, Antwerpen, 17 £., Sojabohnen, mandschurische, cif. Hull oder Hamburg, schwimmend, 12 £ 15 s., Cottonsaat, Bombay, Juli-August, cif. London, 8 £ 5 s., schwarze, ägyptische, vorrätig, 10 £ 10 s., Sakellarides, vorrätig, 9 £ 17 s. 6 d., Palmkerne, September-November 16 £ 7 s. 6 d., Okt.-Dez. 16 £ 10 d. bis 16 £ 3 d., Mohnsaat, Bombay, Basis rein, cif. Festland, August-September 21 £ 10 s., Kopra, Singapore, f. m. s., September-Nov. 23 £ 5 s., cif. London, alles für 1 t. — (Hull, 1. September.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig 17 £ 5 s., schwimmend 16 £ 10 s., Palmkerne, vorrätig 16 £ 17 s. 6 d., Sojabohnen, vorrätig 12 £., Cottonsaat, ägypt., vorrätig 10 £ 15 s., Bombay 8 £ 10 s., Rübsaat, Toria, vorrätig, 17 £ 5 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorrätig 17 £ 5 s. für 1 t. — (Antwerpen, 31. August.) Leinsaat, Plata, vorrätig, 106 Fr., schwimmend 105 Fr., Bombay, schwimmend 122 Fr., Calcutta, schwimmend 114 Fr., Rübsaat, gelbe Cawnpore, September-Oktober 92 Fr., Ferrozepore 92 Fr. für 100 kg. — (Marseille, 31. August.) Notierungen: Kopra, Malabar, 140½ Fr., Palmkerne, Dahomey, 99 Fr., Ricinussaat 95 Fr. für 100 kg.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Wasserdichte Baustoffe. In England wird als wasserdichtes Pulver das von der Kerner Greenwood and Company Ltd. in King's Lynn hergestellte „Pudlo"-Pulver sehr viel verwendet; es wird zum Gebrauch mit Portlandzement angemacht. Daneben findet sich „Prufit"-Zement auf dem Markt, der von Rogers, Welch & Co. Ltd. für die Building Products Ltd., London, Sloane Square, hergestellt wird. Die Firma erwarb dies Verfahren vom Board of Trade 1914. Es dürfte dies dem in Deutschland als „Ceresit" bekannten Material entsprechen. Endlich findet noch „Ironite" vielfach Verwendung, das von der Ironite Co. Ltd. hergestellt und von S. Thornely, Mott & Vines Ltd., Westminster SW. 1, in zwei Sorten auf den Markt gebracht wird.

Zement. Die Erhöhung der Zementpreise beträgt für alle drei Verbände 27000 M für 10 t. Die Preise stellen sich demnach wie folgt: Rheinland und Westfalen auf 52549 M, Norddeutschland 53559 M, Süddeutschland auf 54128 M. Die neuen Preise gelten vorerst bis 14. September.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth

Nr. 109, 813—824. **Cöthen, den 12. September 1922.** 46. Jahrgang.

Amerikanische und deutsche Chemiker. Von *F. Dietze* 813
Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 1920 und 1921. Von *Prof. Dr. Ed. Baier.* IV. (Fortsetzung) . . . 813—815
Jahresversammlung der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung an der Technischen Hochschule Berlin (Schluß). — Neuere Arbeiten aus dem Chemisch-technischen Laboratorium der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung, *Dr. F. Frank.* — Forschungen auf dem Gebiete der Petrographie der Braunkohle, *Prof. Dr. W. Gothan.* — Neuerungen auf dem Gebiete der Bekämpfung des Grubenbrandes 815—816
Versammlungs- und Sitzungsberichte: Académie des Sciences, Paris. — Versammlung der Gaswerkchemiker in Hamburg am 8. und 9. Juni 1922 — Verein deutscher Eisenhüttenleute 816—817
Vom Tage . 818
Bücherbesprechungen: *Prof. Dr. R. Lorenz,* Raumerfüllung und Ionenbeweglichkeit. — *Prof. Dr. P. Hari,* Kurzes Lehrbuch der physiologischen Chemie. — *R. Keller,* Elektrohistologische Untersuchungen an Pflanzen und Tieren. — *Prof. Dr. O. Seifert,* Die Nebenwirkungen der modernen Arzneimittel. — Bericht der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag für die Zeit 1920—1922. — *Dr. Lüppo-Cramer,* Negativentwicklung bei hellem Lichte 818
Patentliste 819—820
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 821
Die Farbstoffindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika i. J. 1921 821—822
Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Nahrungsmittel. Futtermittel. — Stärke. Zucker 822—824

Amerikanische und deutsche Chemiker.

Von **F. Dietze,** Bad Harzburg.

In der „Apotheker-Zeitung“ [1]) hatte ich die Monographie Whitmores „Organic Mercury Compounds“ besprochen und am Schlusse der Besprechung etwa folgendes gesagt:

„Daß die amerikanischen Chemiker sich eine eigene, von anderen Ländern unabhängige Literatur zu schaffen wünschen, ist durchaus verständlich. Aus verschiedenen Anzeichen kann man aber schließen, daß dies fast ausschließlich auf Kosten der deutschen Wissenschaft und der deutschen Industrie geschehen soll. Daß das ganze Unternehmen im Grunde gegen Deutschland gerichtet ist, geht auch daraus hervor, daß die „Interalliierte Konferenz“ bei diesem Plane Pate gestanden hat. Der vor 3 Jahren beendete Krieg soll auf wissenschaftlichem und industriellem Gebiete also weitergeführt werden! Im Hinblick darauf kann man die Herausgabe dieser Monographien nicht willkommen heißen.“

Ich hatte zur Begründung darauf hingewiesen, daß in der Liste der in Betracht kommenden, in dem Werke aufgeführten Patente sich 95 deutsche gegenüber 24 amerikanischen, 7 britischen, 3 schweizerischen und 3 französischen befinden.

William A. Noyes, der Herausgeber der Monographien, bringt nun eine Erwiderung auf meine Kritik[2]), die sicher für die deutschen Chemiker von Interesse ist. Von den in den bisherigen Feindländern unausrottbaren politischen Irrtümern über „Deutschlands Treulosigkeiten (?!) bei der Führung des Krieges“ und über „den Versuch der politischen Führer Deutschlands, die deutsche Herrschaft anderen Ländern mit Gewalt aufzuerlegen“ abgesehen, ist die Sachlichkeit des amerikanischen Fachgenossen anzuerkennen; sie bietet Aussicht auf eine Verständigung in hoffentlich nicht zu weiter Ferne[3]).

Herr Noyes schreibt:

„Während der letzten Hälfte des 19. Jahrhunderts empfingen Männer wie I. P. Cooke, S. W. Johnson, Wolcott Gibbs, Nef und viele andere noch lebende ihre Schulung und Liebe zu chemischen Untersuchungen in deutschen Laboratorien. Diese Männer organisierten Untersuchung und Unterricht in Amerika nach den Mustern, welche sie in Deutschland gesehen hatten. Wir schulden Deutschland für diese Anregung Dank, was niemals vergessen werden darf. Es tut not, daran in einer Zeit zu erinnern, in welcher manche wegen der offenbaren Fehler Deutschlands auf anderem Gebiete geneigt sind, alles herabzusetzen und zu verdammen, was Deutschland getan hat. Es ist nicht meine Aufgabe, Deutschlands Treulosigkeiten und falschen Ziele bei der Führung des Krieges zu verteidigen, aber wir müssen auf der Hut sein vor einigen Amerikanern, welche Deutschlands Fehler als seine Tugenden nachahmen woll n. — Amerikanische Studenten hatten einen nicht unbedeutenden Anteil an den experimentellen Untersuchungen, welche Deutschland zu Anfang des 20. Jahrhunderts solche Überlegenheit auf chemischem Gebiete gaben. Einige amerikanische Chemiker glaubten, sie könnten ihren Arbeiten dadurch einen besseren Leserkreis sichern, daß sie diese in deutscher Sprache veröffentlichten, und dies trug für oberflächliche Beobachter ebenfalls zu der offenbaren Ausdehnung der chemischen Errungenschaften in Deutschland bei. Jedoch von 1880 ab wurde eine stetig wachsende Zahl amerikanischer Studenten in ihrer Heimat ausgebildet, und die Nachfrage nach Chemikern für Unterricht und Industrie war so groß, daß es bei Kriegsbeginn in Amerika fast halb soviel Chemiker gab wie in Deutschland. Nach den vorliegenden Statistiken gab es dagegen in England nur ein Fünftel, in Frankreich nur ein Zehntel so viele Chemiker wie in Deutschland.

Bei den zu Beginn des 20. Jahrhunderts herrschenden Verhältnissen ist es nicht erstaunlich, daß einige deutsche Chemiker der Meinung waren, daß die Chemie eine deutsche Wissenschaft sei, und daß Arbeiten, welche nicht in deutscher Sprache veröffentlicht wurden, unbeachtet gelassen werden konnten. Für die Amerikaner ist eine solche Haltung eng mit dem Versuch der politischen Führer Deutschlands verknüpft, die deutsche Herrschaft anderen Ländern mit Gewalt aufzuerlegen. Jeder ähnliche Geist auf Seiten der Engländer, Franzosen oder Amerikaner, sowohl in der Politik wie in der Wissenschaft, ist genau ebenso unerträglich, wie er es bei den Deutschen war. Wenn der Entschluß der Amerikaner, in freundschaftlicher Zusammenarbeit mit anderen Ländern an der Entwicklung der Chemie vollen Anteil zu nehmen und Anerkennung zu finden, in Deutschland als Fortsetzung des Krieges auf wissenschaftlichem Gebiete angesehen wird, müssen wir zugeben, daß es in unserer Absicht liegt, dies zu tun. Aber die deutschen Chemiker werden in der ganzen Welt keine Chemiker finden, welche eine größere Bereitwilligkeit zeigen als die amerikanischen, mit ihnen im Geiste freundschaftlichen Wettbewerbs an der Vervollkommnung der chemischen Wissenschaft mitzuarbeiten, vorausgesetzt, daß sie uns in demselben Geiste entgegenkommen.“

Daran soll es gewiß nicht fehlen, und es ist im Interesse des Fortschritts der Wissenschaft zu wünschen, die Vergangenheit auf sich beruhen zu lassen und den Blick in die Zukunft gerichtet vorwärtszustreben, zum Heile der Menschheit.

[1]) Apoth.-Ztg. 1921, S. 443. [2]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, S. 99.
[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 769.

Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 1920 und 1921.

Von **Prof. Dr. Ed. Baier,** Berlin.

IV. (Fortsetzung.*)

VI. Mehl, Brot, Backwaren, Hefe und Backpulver. Während der letzte Bericht noch zahlreiche praktische Maßnahmen und Arbeiten, die im Zeichen der Kriegswirtschaft entstanden sind, aufwies, läßt die neuere Literatur wieder mehr die wissenschaftliche Seite hervortreten. Eine Art Zusammenfassung über seine Erfahrungen aus der Praxis der Nahrungsmittelindustrie und der Nahrungsmittelbeurteilung, über Keimmehl, Kartoffelmehl, Lupinenmehl, Hafer- und kochfertige Suppen gibt M. Winckel[135]). Als eine neuzeitliche Art der Getreidebewertung empfiehlt J. Abel[136]) die auf die Trockensubstanz bezogene Eiweißzahl. M. P. Neumann und E. Meyer untersuchten die zu 65% ausgezogenen Weizenmehle des Erntejahres 1919 auf Kleber und wasserlösliches Eiweiß. Einen Apparat zur Kleberbewertung baute E. v. Hankoczy[137]). In einem Vortrag behandelt J. Buchwald[138]) die Herstellung der Kriegsmehle und einiger bekannter Sondermehle (Vollkorn-, Klopfer-, Schlüter-, Steinmetz-, Finkler-, Growitt- usw.). Für die Volksernährung hält Verf. nur die wenigen stark ausgemahlenen hellen Mehle der früheren Friedensmüllerei für geeignet. Die Ernährungsphysiologen stehen bekanntlich zu einem großen Teil auf einem anderen Standpunkt. Die mikroskopische Erkennung von Streckmitteln in Mehl und Brot durch differenzierende Ausfärbung mit einer verdünnten Lösung von Kongorot in chinesischer Tusche nimmt E. Vogt[139]) vor. Die chemische Bestimmung solcher Zusätze läßt sich nach diesem Verf. auf Grund „der eigentlichen Alkalität“ feststellen. K. Amberger[140]) unterwirft zum Nachweis fremder Stärke in Getreidemehl dieses einer Behandlung durch Diastase, gegen die sich die einzelnen Stärkearten verschieden widerstandsfähig zeigen; er unterscheidet 2 Gruppen. Die verhältnismäßig widerstandsfähigen lassen sich anreichern, wodurch ihr Nachweis erleichtert wird. Die Schwierigkeit,

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 705, 725, 750.
[135]) Chem.-Ztg. 1920, S. 389 u. 397.
[136]) Ztschr. ges. Getreidew. 1919, Bd. 11, S. 89.
[137]) Ebenda 1920, Bd. 12, S. 57. [138]) Ebenda 1921, Bd. 13, S. 1.
[139]) Mittlg. a. d. Chem. Labor. d. Reichs-Ges.-Amtes; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 145.
[140]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 181.

Weizenmehl in Gemengen mit Roggenmehl und Gerstenm hl nachzuweisen, sucht J. Ab l[141]) durch ein Kleberauswaschverfahren zu heben. Dieses ist auf das Verhalten des auswaschbaren Klebers und dessen Menge gegründet. Von besonderer Bedeutung ist der sogen. „Schwellengehalt" d. h. derjenige Gehalt an Weizenmehl, bei dem die Auswaschbarkeit des Klebers eben beginnt, oberhalb welchem also bei gesundem Mehl der Auswaschungsversuch immer gelingt, unterhalb welchem er aber scheitert. Der Verf. zeigt auch einen Weg für den Fall, daß der Weizenmehlgehalt unter dem Schwellengehalt liegt. Eine kolloidchemische Studie über das sog. Humphriesverfahren beschreibt K. Mohs[142]); über Hydratationswärme und spez. Wärme von Weizenmehl berichten Farr ngton, Daniels, B. H. Kepner und P. P. Murdick[143]). Die Bestimmung der Stärke auf polarimetrischem Wege unter Anwendung einer Chlorcalciumlösung soll sich nach C. Mannich und K. Lenz[144]) in $1^1/_2$ Stunden erledigen lassen (vergl. auch allgemeine Untersuchungsverfahren Fußnote[43]). In Zellmembranen eingeschlossene Stärke bestimmt F. Kaulfersch[145]) mit Kupferoxydammoniak. Bei Studien über den sauren Charakter von Rohstoffen zeigt J. Pinnow[146]), daß auch Mehl die Ausscheidung von Kohlensäure aus kochender Sodalösung beschleunigt. Zur Bestimmung der Acidität von Getreideprodukten liefert W. B rkner[147]) ein einfaches Verfahren. H. Kalning[148]) macht Vorschläge zur Ermittelung des Säuregehaltes in Mehl und Brot; es sollte eine Entscheidung darüber getroffen werden, ob der alkoholische oder der wässerige Auszug titriert werden soll. Der Genannte beschäftigte sich mit A. Schleimer[149]) mit der Zuckerbestimmung in Mehl, Teig und Gebäck. Suppenmehl in trockener Form war Gegenstand eines Vortrages von R. Murdfield[150]). Eine ausführliche Charakteristik über Rhinantussamen und Rhinantin und auch eingehende Aufschlüsse über den Nachweis des letzteren in Mehl und Brot gibt A. Nestler[151]). Die chem. Zusammensetzung des Kastanienmehles und seine Verwendung zur Brotbereitung bespricht Giuseppe Agnolett[152]). Zur Bestimmung des Fettes in Mehl, Brot usw. arbeitete E. Vautier[153]) ein Verfahren aus. Dem noch ungelösten Problem der Backfähigkeit wandten sich zahlreiche Forscher zu. Th. v. Fellenberg[154]) hoffte durch Herstellung und Verbacken künstlicher Mehlmischungen (bereitet durch Mischen von in der Regel 10% einer oder mehrerer Eiweißarten, wie Gliadin, Glutenin, Eialbumin, Casein, Gelatine, mit 86% Stärke verschiedener Art, 1,5% Zucker und 1,0% Salze), durch möglichst eingehende chem. Untersuchung von Mehlen und Bestimmung ihrer Backfähigkeit, sowie durch physikalische Prüfung des Teiges und Mehles die Ursachen der Verschiedenheit der Backfähigkeit herauszufinden. Dieses Ziel ist nicht in vollkommen befriedigender Weise erreicht worden. Nach anderweitiger Untersuchung[155]) erwiesen sich die gröbsten und feinsten Teile eines Mehles hinsichtlich Backfähigkeit und Güte des daraus erbackenen Brotes den mittleren feingemahlenen Anteilen gegenüber als unterlegen. Die feinsten Teile waren am ärmsten an Glutin. Beiträge zur Kolloidchemie des Brotes bezw. an Roggen- und Weizengliadin mit Berücksichtigung des Kleber- und Backfähigkeitsproblems lieferten H. Lüers, W. Ostwald[156]), sowie ersterer[157]) allein. Weitere Arbeiten über Backfähigkeit stammen von F. J. Martin[158]), Helen Mosters und Margery Maughan[159, 160]), K. Mohs[161]), sowie von v. Caron[162]). Über den Nachweis mechanischer Beschädigungen der Stärkekörner berichtet W. Scheffer[163]). Th. Merl und J. Daimer[164]) stellten bei ihren Studien über Mehlkatalase fest, daß diese für den eigentlichen Backprozeß nur nebensächliche Bedeutung hat. P. P. Fechner[165]) prüft die Anwendung von Farbstoffgemischen als Hilfsmittel in der Mikroskopie. W. Herter[166]) zieht die Mikroanalyse zur quantitativen Bestimmung heran. Für die Volumenberechnung sind unter Veranschaulichung durch stereometrische Figuren mathematische Formeln abgeleitet, und für die am häufigsten vorkommenden Stärkearten und die Kartoffelkleisterzellen die Werte in einer Tabelle zusammengestellt. Ein zweiter Weg ist die Bestimmung des Verhältnisses der in Säure und Lauge unlöslichen Rückstände.

Von den Maßnahmen, die zur Streckung der Mehlbestände während der Kriegszeit dienten, zählt auch die Mehlbereitung aus Hafer. J. Buchwald[167]) bricht, indem er diese insbesondere von ihrer technischen Seite aus betrachtet, sozusagen eine Lanze für dieses verunglückte Unternehmen. Zum Stärkegehalt von Haferflocken macht übrigens noch J. Gerum[168]) Mitteilungen. Wiedemann[169]) beschäftigte sich mit der Bestimmung der Kleiebestandteile in Mehl. In längeren Ausführungen und gestützt auf ein reichliches Versuchsmaterial brachten A. Heiduschka und J. Deiniger[170]) Beiträge zur Chemie der hochausgemahlenen Mehle und der daraus hergestellten Brote. Für die Praxis am geeignetsten erscheinen die von J. Gerum[171]) in Fortsetzung seiner früheren Arbeit (Ztschr. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel 1916, Bd. 31, S. 176) über die Ermittelung des Ausmahlungsgrades der Mehle gemachten Vorschläge. Der Asche- und Stärkegehalt bilden die Grundlage der Beurteilung. Die Stärkebestimmung erfolgt polarimetrisch. Der Verf. hat ferner 2 Formeln zur Feststellung der Menge an Weizennachmehl aufgestellt, die Roggenmehl von 94% Ausmahlungsgrad zugesetzt worden ist. Die Bestimmung der Pentosane zur Ermittelung von Schalenteilen, wie sie von Prandi u. Perracini (Staz. sperim. agrar. ital. 1917, Bd. 50, S. 391) vorgeschlagen wurde, gestattet nach J. Gerum[172]) keine zuverlässige Beurteilung. Das Verfahren des genannten Forschers findet Barthelmes[173]) übrigens sehr elegant und dem Pekarisieren entschieden überlegen. Marion[174]) stellt fest, daß die Katalase sich überwiegend im äußeren Teile des Kornes befindet. C. H. Bailey und F. A. Collatz[175]) untersuchen die Qualität von Weizenmehl durch Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit des Wasserextraktes. O. Keller[176]) berichtet im Jahresbericht des staatl. Untersuchungsamtes Jena 1919 über Backmasse, bestehend aus Pfirsichkernen, Aprikosenkernen und Nußmasse, letztere z. T. mit entbittertem Lupinenmehl versetzt. Die Stoffe sollten im wesentlichen Mandeln ersetzen. Eine nähere Beschreibung über Herkunft, Gewinnung und Eigenschaften des Maniokamehles gibt Cl. Grimme[177]). Die Fortschritte auf dem Gebiete der Keimgewinnung aus Mais und Getreide werden von M. Delhees[178]) geschildert. Einen Beitrag zur Maisstatistik liefert Cl. Grimme[179]).

Die während des Krieges erlassenen Verordnungen über die Bereitung von Backware wurden mit Verordnung v. 14. Oktober 1920[180]) außer Kraft gesetzt. Von den aus der Not geborenen wissenschaftlichen Neuerscheinungen über die Broternährung ist besonders die von R. O. Neumann, dem bekannten Ernährungsphysiologen, verfaßte Schrift über die im Kriege 1914—1918 verwendeten und zur Verwendung empfohlenen Brote, Brotersatz- und Brotstreckungsmittel interessant, der eigene experimentelle Versuche, insbesondere über den Grad der Ausnutzbarkeit zu Grunde gelegt sind. Die überaus gründliche und höchst dankenswerte Arbeit[181]) umfaßt auch eine Darstellung der Brotuntersuchung und der modernen Brotfrage. M. Bornand[182]) stellt Betrachtungen über die Ernährung mit Brot während des Krieges an. Die Einhaltung des Brotgewichtes ist trotz aller technischen Vorkehrungen in den Bäckereien mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft. Aus Einzelresultaten läßt sich kein Schluß auf Benachteiligung der Verbraucher ziehen. Nach M. P. Neumann und W. Weinmann[183]) addieren sich bisweilen unvermeidbare Fehler; für die Gewichtskontrolle ist es nötig, mindestens

[141]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 39, S. 44.
[142]) Ztschr. ges. Getreidew. 1920, Bd. 12, S. 87—113.
[143]) Journ. Ind. and Eng. Chem. Bd. 12, S. 760.
[144]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 1.
[145]) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 344. [146]) Ebenda 1920, Bd. 40, S. 243.
[147]) Journ. Agr. Research. U. S. A.; Pharm. Weekbl. 1920, Bd. 57, S. 1085.
[148]) Ztschr. ges. Getreidew. 1919, Bd. 11, S. 105.
[149]) Ebenda 1919, Bd. 11, S. 112.
[150]) Vortrag 1918, veröffentlicht in „Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 324". (Die Bekanntmachung vom 30. September 1919 enthält amtliche Richtlinien für die Beurteilung und Zusammensetzung dieser Erzeugnisse sowie für Puddingpulver, Süßspeisen und dergl.)
[151]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd, 39, S. 41.
[152]) Biochim. e Terap. sperim. 1920, Bd. 7, S. 13; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 40.
[153]) Trav. Chim. alimen. et Hygiène, Schweiz. Apoth.-Ztg. 1920, Bd. 58, S. 149; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 860.
[154]) Mitt. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hygiene Bd. 10, S. 229; Chem. Zentralbl. 1920, Bd. 2, S. 229.
[155]) J. A. Clerc, H. L. Wessling, I. H. Bailey und W. O. Gordon, Chem. Zentralbl. 1920, Bd. II, S. 413.
[156]) Koll.-Ztschr. 1920, Bd. 26, S. 66. [157]) Ebenda 1919, Bd. 25, S. 177 u. 230.
[158]) Journ. Soc. Chem. Ind. Bd. 39, S. 246.
[159]) Biochem. Journ. 1920, Bd. 14, S. 586.
[160]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. IV, S. 39.
[161]) Ztschr. ges. Getreidew. 1920, Bd. 12, S. 137.
[162]) Biederm. Zentralbl. Agrikult. Chem. Bd. 48, S. 389.

[163]) Ztschr. ges. Getreidew. 1919, Bd. 11, S. 41.
[164]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 274.
[165]) Ebenda 1921, Bd. 41, S. 170. [166]) Ebenda 1919, Bd. 38, S. 65.
[167]) Ztschr. ges. Getreidew. 1920, Bd. 12, S. 103.
[168]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 157.
[169]) Ebenda 1921, Bd. 41, S. 236. [171]) Ebenda 1919, Bd. 37, S. 145.
[170]) Ebenda 1920, Bd. 40, S. 161. [172]) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 65.
[173]) Ber. d. Unters.-Amtes Offenburg 1919; Ztschr. ges. Getreidew. 1920, Bd. 12, S. 107.
[174]) Compt. rend. 1920, Bd. 171, S. 804.
[175]) Journ. Ind. and Eng. Chem. Bd. 13, S. 319.
[176]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 186.
[177]) Ebenda 1921, Bd. 41, S. 172. [178]) Öl- u. Fettindustrie Bd. 1, S. 139.
[179]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 41.
[180]) Ebenda (Gesetze u. Verordnungen) 1920, S. 128.
[181]) Verlag von Jul. Springer, Berlin 1920.
[182]) Mitt. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hygiene 1921, Bd. 12, S. 8.
[183]) Ztschr. ges. Getreidew. 1920, Bd. 12, S. 21.

10 Gebäcke zur Wägung zu bringen und den Grad des Ausgebackenseins anzugeben. Der Wassergehalt des Brotes war von verschiedenen Seiten zum Gegenstand von Beobachtungen und Betrachtungen genommen. F. Hermann[184]) hält 47 % Höchstwassergehalt für die lokalen Verhältnisse von Berlin-Steglitz für durchaus berechtigt, während A. Fornet[185]) den Wert bei der Brotkontrolle nicht nur auf den Wassergehalt des Brotes gelegt wissen will, sondern auch auf dessen Lockerung, weil Beziehungen des Wassergehaltes zur Brotfeuchtigkeit nicht immer vorhanden sind. H. Kalning[186]) hat den Wassergehalt an verschiedenen Stellen des Brotes ermittelt. Weitere Arbeiten lieferten M. Arpion[187]) und Hoton[188]). — Beiträge zu verschiedenen Bestimmungen, namentlich Fett, aber auch von Zucker und Dextrin in Backware stammen von Riechelmann[189]), K. Baumann und J. Kuhlmann[190]), Th. Merl und A. Russ[191]), H. Kalning und H. Schleimer[192]), Barthelmes[193]), W. Brendler und H. Langfurth[194]). Die Methodik des Nachweises von Eisubstanz in Backwaren bearbeitete O. Noetzel[195]). Der Eigehalt läßt sich mit hinreichender Genauigkeit ermitteln, wenn keine phosphorsäurehaltigen Backpulver verwendet worden sind, was sich übrigens durch eine Aschenanalyse vorher feststellen läßt. Zur mikroskopischen Untersuchung von Gebäcken auf Art und Menge der Bestandteile gibt W. Herter[196]) eine Anleitung. In Fortsetzung ihrer interessanten Versuche über die Kolloidchemie des Brotes geben H. Lüers und Wo. Ostwald[197]) im V. Abschnitt „Beiträge über eine kolloide Quellung des Weizenklebers". L. Grünhut[198]) studierte das Gleichgewicht zwischen Kohlendioxyd, Ammoniak und Wasserdampf und seine Bedeutung für die Backwaren. W. Herter[199]) machte nähere Angaben über die Krankheit des fadenziehenden Brotes und seine Verhütung, sowie in einer anderen Veröffentlichung[200]) solche über Gips im Brot, den er in Krystallform mikroskopisch im Brot in Mengen bis zu 4 % i. d. Tr. nachweisen konnte. Über zwei andere besondere Vorkommnisse, Larven in Brot, Kornrade in Mehl, berichtet K. Krafft[201]). Pohl[202]) bespricht Lupinenbrot.

Über Hefe ist nur weniges zu berichten. Der Hefeverband[203]) hat zur Qualitätsbestimmung der Backhefe folgende Methode eingeführt: Es wird aus 5 g Hefe, 250 g Mehl, 160 ccm destilliertem Wasser und 4 g NaCl ein Teig hergestellt. Dieser Teig wird in einer Knetmaschine 5 Minuten lang durch 500 Knetungen bearbeitet, in eine Form von bestimmten Abmessungen gebracht und dann in einem Thermostaten bei 35° C der Gärung überlassen. Es wird die Zeit gemessen, die der Teig zum Aufgehen bis zu einer bestimmten Höhe braucht, die durch Auflegen eines Stäbchens quer über die Form angezeigt wird. Der Versuch muß stets mit demselben Weizenmehl gemacht werden, um zu vergleichbaren Resultaten zu gelangen. Ein Ausbacken des Teiges ist nicht nötig; da die Hefen sich nur durch ihren Antrieb unterscheiden. A. Fornet[204]) beschreibt den Einfluß und die Wirkung verschieden großer Mengen Hefe bei Weizengebäcken. Die Backpulverfrage dürfte ihren Höhepunkt in dem diesem Berichte voraufgegangenen Jahre erreicht haben. W. Hartmann[205]) entwickelt die Kohlensäure aus Alkalibicarbonaten durch Erhitzen mit 60 %igem Glycerin bei 112—115° C (für $KHCO_3$) bezw. 115—118° C (für $NaHCO_3$). Die Bestimmung erfordert eine Vereinigung von Wasch- und Absorptionsgefäßen. Die Apparatur ist durch Beschreibung und Abbildung veranschaulicht. Zur Untersuchung der sauren Phosphate für Backpulverzwecke macht F. Seelig[206]) Vorschläge, die Säurewerte werden in einfachster Weise titrimetrisch ermittelt. B. Brauer[207]) will die Bestimmung nach Tillmanns auf 760 mm Barometerstand und auf °C umrechen und eine bestimmte Ausflußzeit festsetzen. Derselbe[208]) macht weitere Vorschläge für die Bestimmung des überschüssigen doppeltkohlensauren Natriums. In einer umfassenden Arbeit über „Gesichtspunkte für die Regelung des Verkehrs mit Backpulver" beschäftigt sich L. Grünhut[209]) von Grund aus mit der Backpulveruntersuchung und unterzieht die vorhandenen Methoden einer kritischen Beleuchtung. Für die Ermittelung des $NaHCO_3$-Überschusses in Phosphatbackpulvern gibt Verf. ein einfaches maßanalytisches Verfahren an. Zur technischen Analyse gebräuchlicher Phosphate wird unter Hinweis auf die Einwirkung etwa vorhandener Gipsmengen ebenfalls das Titrierverfahren angewendet. Endlich gibt Verf. noch den Gang zur Untersuchung von Backpulvermischungen an unter Einbeziehung des Tillmannschen Verfahrens. Die Arbeit ist theoretisch wie praktisch vielseitig und erschöpfend, sie ist im wesentlichen den bekannten Richtlinien für die Beurteilung der Ersatzmittel zu Grunde gelegt. In Form einer Monographie erörtert E. Späth[210]) die Verschiedenartigkeit der Backpulver bezw. deren Mischungen unter entsprechender Würdigung ihrer Eignung und unter Berücksichtigung der neuesten Veröffentlichungen auf diesem Gebiete. A. Fornet[211]) bestreitet, daß die z. Zt. übliche Backpulverprüfung in genügende Weise der Wirklichkeit entspricht. Derselbe Verf.[212]) stellt Versuche mit verschiedenen Mengen Backpulver an, um das Optimum an Triebkraft zu ermitteln. L. Wolfram und J. Pinnow[213]) suchen die Wünsche der Hausfrauen, die Bemühungen der Fabrikanten und die amtlichen Vorschriften miteinander in Einklang zu bringen; sie unterziehen daher namentlich die Forderungen Grünhuts und Tillmanns bezügl. der Menge des Alkaliüberschusses einer Kritik. Ferner befassen sich die Verf. mit der Eignung des Salmiaks als Triebmittel und stellen die Forderung auf, daß Salmiakbackpulver zu verbieten seien, da $NaHCO_3$ und Salmiak nicht anders wirken als $NaHCO_3$ allein. Die wertvolle Arbeit enthält außerdem noch Beiträge zu Prüfungsverfahren von Backpulver. Weitere Beiträge über Backpulver lieferten K. Brauner und Lösner[214]), P. Echtermeier[215]), J. Pritzker[216]), W. Ludwig[217]). Auf ein Backpulver aus einem Gemisch von Carbonaten und getrocknetem, gemahlenem Sauerteig hat Ferd. Rösler ein Patent erhalten. J. Großfeld[218]) schlägt die Verwendung von saurer Milch und Natriumbicarbonat zur Lockerung von Brotteig und Backwaren vor. Hans Röder[219]) nimmt diesen Gedanken auf, setzt an Stelle der sauren Milch Molken mit milchsäurebildenden Bakterien. R. Löffl[220]) gibt Vorschriften zur quantitativen Bestimmung der Gipsmenge in Calciumbiphosphat. Dieses besteht aus Monocalciumphosphat $Ca(H_2PO_4)_2 + 2H_2O$ und Dicalciumphosphat $CaHPO_4$ mit mehr oder weniger Gips. Zum Backpulver verwendet man am besten Biphosphat, das etwa zur Hälfte aus primärem Salz besteht und nicht mehr als 15% Gips enthält. Gute Ware enthält nur 4—10 % Gips. Die Richtlinien zur Ersatzmittelverordnung erfuhren durch die Bekanntmachung vom 30. September 1919 eine erhebliche Abänderung und Erweiterung. (Forts. folgt.)

[184]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 159.
[185]) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 33.
[186]) Ztschr. ges. Getreidew. 1920, Bd. 12, S. 65.
[187]) Ann. Falsific. 1920, Bd. 13, S. 545.
[188]) Ebenda 1920, Bd. 13, S. 598.
[189]) Ztschr. öffentl. Chem. 1920, Bd. 26, S. 283.
[190]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 225.
[191]) Ebenda 1919, Bd. 39, S. 158.
[192]) Ztschr. ges. Getreidew. 1919, Bd. 11, S. 112.
[193]) Ebenda 1920, Bd. 12, S. 106.
[194]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 38, S. 290.
[195]) Ebenda 1921, Bd. 42, S. 299.
[196]) Ztschr. ges. Getreidew. 1919, Bd. 11, S. 65.
[197]) Kolloid-Ztschr. 1921, Bd. 27, S. 34.
[198]) Chem.-Ztg. 1920, S. 324.
[199]) Angew. Botanik Bd. 1, S. 112.
[200]) Angew. Botanik Bd. 1, S. 190.
[201]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 75.
[202]) Berl. klin. Wochenschr. Bd. 56, S. 457.
[203]) Brennerei-Ztg. Bd. 37, S. 8481.
[204]) Ztschr. ges. Getreidewes. 1919, Bd. 11, S. 63.
[205]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 39, S. 301; derselbe „Zur Beschaffenheit der Backpulver", Ebenda 1919, Bd. 38, S. 91.
[206]) Ebenda 1920, Bd. 40, S. 206.
[207]) Chem.-Ztg. 1920, S. 533,
[208]) Ebenda 1920, S. 606.
[209]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 38, S. 329—338.
[210]) Pharm. Zentralh. 1919, Bd. 12, S. 557, 569, 597; 1920, Bd. 13, S. 51.
[211]) Chem.-Ztg. 1920, S. 345.
[212]) Ztschr. ges. Getreidew. 1919, Bd. 11, S. 94.
[213]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 247.
[214]) Chem.-Ztg. 1920, S. 173.
[215]) Chem.-techn. Wochenschr. 1919.
[216]) Schweiz. Apoth.-Ztg. 1920, Bd. 58, S. 177, 190, 526.
[217]) Ber. Unters.-Amt Erfurt 1919, S. 38.
[218]) Chem.-Ztg. 1920, S. 889.
[219]) Chem.-Ztg. 1921, S. 207.
[220]) Pharm. Ztg. 1920, Bd. 65, S. 607.

Jahresversammlung der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung an der Technischen Hochschule Berlin am 4. Juli 1922 in Berlin.

(Schluß.*)

Neuere Arbeiten aus dem Chemisch-technischen Laboratorium der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung.

Dr. Fritz Frank, Berlin.

Was die Erdölprodukte betrifft, so sind u. a. Arbeiten über die Zersetzungserscheinungen in den Schmierölen der Turbinen, über die Energiefortleitung (Kraftfluß) an Versuchssträngen wie direkt im Betriebe im Gange. Bezüglich der Reinigung der rohen Erdöle hat sich nach wie vor das Zentrifugieren in der Schälzentrifuge am günstigsten bewährt. Die selektiven Löseverfahren und die Doppelsalzbildungen, wie sie sich aus Arbeiten von Hoffmann, Tausz, Balbiano ableiten lassen, wurden weiter verfolgt. Mit Dr. Allner und Typke wurde eine Arbeit über die Vorgänge bei der Vergasung von Petrolpech bei höheren Temperaturen zum Zweck der Gewinnung von hochwertigem, aschenarmem Elektrodenkoks unter gleichzeitiger

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 810.

Gewinnung von hochwertigem Carburiergas und leichtsiedenden Öl- und Teerstoffen zu Ende geführt und auf Teere und Teeröle mit dem Ergebnis ausgedehnt, daß annähernd die Temperaturen ausgemittelt werden konnten, bei denen die sauerstoffhaltigen Körper in Kohlenwasserstoffe zerfallen. Die Schwierigkeiten der Reinigung der sehr störenden Abwässer bei der Rohbraunkohlenvergasung wurden beseitigt gemeinschaftlich mit Dr. Wilhelm Kohen. Die Reinigung der Rohteere von den mechanischen Verunreinigungen wurde mit Rosenthal und Avenarius zum Abschluß gebracht. Neben der Reinigung durch Zentrifugierung bewährte sich auch eine Filterbauart Frank einigermaßen für nicht zu harzhaltige Teere. Für die Destillation der Teere ist in Gemeinschaft mit Dipl.-Ing. Zwicker eine besondere Zerstäubungskolonne gebaut, die sich gut bewährt hat. Die wissenschaftlichen Arbeiten lagen in den Händen von Prof. Ruhemann[1]). Die bisherigen Ergebnisse einer Untersuchung über die Vorgänge bei der Teerbildung (mit Dr. Zeller) lassen mit einiger Wahrscheinlichkeit den Beweis für das Exotherme des Vorganges als sichergestellt erkennen. Schwefelwasserstoff und Kohlensäure werden bereits unter 200° C in reichen Mengen abgespalten, und Paraffinsublimationen beginnen wenig über dieser Temperatur. Die Aufspaltung von Teeren und Ölen in der Wasserstoffatmosphäre zeigen, daß diese Verfahrensart die wirtschaftlich wichtigste für die Zukunft ist.

Forschungen auf dem Gebiete der Petrographie der Braunkohle.

Prof. Dr. W. Gothan.

Petrographische Untersuchungen sind an den Braunkohlen noch niemals in genügend systematischer Weise ausgeführt worden. Solche Untersuchungen können eine richtige Namengebung und Klassifikation gewisser Kohlen erleichtern und verbessern. Als Beispiele hierfür führte Vortr. eine eigenartige Schwelkohle aus der Niederlausitz und die sogen. „Faulschlammkohle" Etzolds aus dem Bornaer Braunkohlenbecken an; die Auffassung Etzolds erwies sich als irrtümlich, es liegt eine gewöhnliche Humuskohle vor. Wichtig ist bei diesen Untersuchungen die Anwendung der Mikrochemie, wie sie zur Feststellung der Natur mikroskopisch kleiner Objekte pflanzlichen Ursprungs in der Botanik angewandt wird. Von besonderer Bedeutung sind diese Untersuchungen für die Fragen der Genesis und der Art des Urmaterials der Braunkohlen. Hierbei muß vor Generalisierung gewarnt werden; die Braunkohlen sind genetisch verschieden. Für einen großen Teil der großen Braunkohlenvorkommen muß die Sumpf- und Swamp-Hypothese verlassen werden; die Reste der in der Braunkohle, z. B. des Niederlausitzer und des Hallisch-Sächsischen Bezirks, wahrnehmbaren Pflanzenreste weisen nicht auf Sumpfvegetation, sondern auf trocknere Vegetationsbedingungen hin. Kleinere Braunkohlenvorkommen scheinen sich mehr der Sumpfmoorhypothese anzupassen.

Neuerungen auf dem Gebiete der Bekämpfung des Grubenbrandes.

Es handelt sich um eine neue Feuerlöscheinrichtung, mit deren Hilfe unter und über Tage Brände aller Art durch Verwendung gepreßter Kohlensäure und Kohlensäure liefernder Chemikalien leicht noch in der Entstehung unschädlich gemacht werden können, ferner um das sogenannte Torkretverfahren, d. i. eine dem Metallspritzverfahren wesensverwandte Arbeit, bei der mittels Preßluft durch Schläuche Gemische von Sand und Zement, Beton, Aschen, Schlackengrus und dergl. an Flächen so fest angespritzt werden, daß Wände und Stöße aus Gestein, Mauerung, Eisen, Holzausbau auf schnellstem Wege verfestigt, wasser- und luftdicht isoliert und feuerbeständig gemacht werden können. Die Feuerlöscheinrichtung besteht aus einem fahrbereiten Wagen bezw. Förderwagen, in dem Gefäße mit doppeltkohlensaurem Natron und Stahlflaschen mit verdichteter Kohlensäure, so zu einzelnen Einheiten gruppiert, untergebracht sind, daß man lediglich durch Öffnen eines Hahnes oder Ventils wie bei den bekannten Totalhandlöschern hier durch Anschlußschläuche sowohl von den Stirn- als auch von den Längsseiten aus mehr als auf 40 m Entfernung hin sofort dichte Kohlensäurewolken auf den Brandherd schleudern kann. Die Versuchsergebnisse zeigen, daß die Flammen aller brennenden Stoffe, insbesondere auch von brennenden Flüssigkeiten, fast unmittelbar in der Kohlensäurewolke erstickten. Zum Unterschied von den bisher zum Feuerlöschen verwendeten Löschflüssigkeiten besitzt ein solcher trockener Löschstrahl ferner die vorteilhafte Eigenschaft, daß er zwischen dem löschenden Bedienungsmann und dem Brandherd keine elektrisch leitende Verbindung herstellt. In der Nähe von Starkstromanlagen in Transformatorräumen usw. ist diese Feuerlöscheinrichtung daher ebenfalls ein wirksames Schutzmittel. Das Torkretverfahren ist aus Amerika zu uns gelangt, wo es in vielen Gruben mit glänzendem Erfolge schon während des Krieges eingeführt worden ist. Das in Frage kommende Maschinenaggregat besteht aus 3 zu einer Einheit zusammengefaßten, auf Fördergleisen fahrbaren Einzelteilen, einem Luftkompressor, einem Wasserbehälter und dem sogen. „Gun-Apparat." Die wesentlichsten Erfordernisse für erfolgreiches Torkretieren sind:

1. reiner, scharfer Sand, der nicht zu trocken ist;
2. gute Vermischung des Sandes und Zements;
3. ausreichende Luftmenge von 1,8—2,8 at Druck;
4. trockene Luft (nichts ist so wesentlich für den Betrieb irgendeines pneumatischen Werkzeuges, als daß Wasser aus der Luft entfernt wird; dies kann am besten dadurch bewirkt werden, daß man einen Wasserabscheider in die Luftleitung nahe der Maschine einschaltet);
5. daß der Wasserdruck mindestens eine at höher ist als der Luftdruck;
6. daß die Flächen, die mit Torkret bespritzt werden sollen, sorgfältig von allem losen Material befreit, insbesondere alle Mauer- und Betonflächen gründlich gereinigt und abgewaschen und je nach Notwendigkeit mit einer geflechtartigen Armierung (aus Streckmetall) versehen werden.

Bei einem stündlichen Arbeitsfortschritt von 8 qm Flächenverputz bei 2 cm dicker Schicht mit 2 Bedienungsleuten erscheint es wohl sehr möglich, das Torkretverfahren neben seiner Verwendung für Ausbesserungs- und Verfestigungsarbeiten über und unter Tage beim Braunkohlentiefbau dazu zu benutzen,

1. die zur Selbstentzündung neigenden Kohlenstöße zu isolieren und schnell luftdicht abzuschließen,
2. den Holzausbau für Strecken, Wetterscheider, Schächte, Füllörter und Magazine feuersicher, fäulnissicherer und standfester zu machen oder abzudichten,
3. Kabel und Leitungen gegen Auffressungen durch saure Grubenwasser zu schützen,
4. Branddämme möglichst schnell herzustellen und abzudichten,
5. den Ausbau in Holz, Eisen oder Mauerung zu ersetzen oder beliebig zu verstärken,
6. Bunker und Gefäße auszuflicken und zu verkleiden.

Reg.-Rat Vieweg: Neue physikalische Meßmethoden für die Bewertung von Schmiermitteln[2]).

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 595.

[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 575.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Académie des Sciences, Paris.

Sitzung vom 27. Februar 1922. — Vors.: Emile Bertin.

Bei Beginn der Sitzung überreicht A. Haller eine Broschüre „Actualités de Chimie contemporaine", die den Bericht über 9 Konferenzen an der Sorbonne enthält.[1]) Zwei von ihnen, die den Krieg betreffen, behandeln auch die Frage der Giftgase, die zuerst am 22. April 1915 seitens Deutschlands (!) angewendet sein sollen,[2]) während die Alliierten diese erst einige Monate später benutzt haben wollen. Weitere Konferenzen behandeln die quantitative Mikroanalyse, die biochemische Synthese, die Löslichkeit der Bindungen in organischen Molekülen, das Naphtalin vom wissenschaftlichen und technischen Standpunkt, die Ketene, neue organische Funktion und endlich einige komplexe Verbindungen des Iridiums. — Warcollier und Le Moal: „Allmähliches Verschwinden der freien schwefligen Säure im konservierten Apfelsaft." Unter der Einwirkung eines oxydierend wirkenden Gemisches, wie es der Saft fauler Äpfel darstellt, und unter der Einwirkung oxydierend wirkender Diastasen der Schimmelpilze entstehen auf Kosten der Zucker- und der Pektinstoffe neue Körper — höchstwahrscheinlich von Aldehyd- oder Ketonnatur — die imstande sind, große Mengen schweflige Säure zu binden. Daraus ergibt sich die praktische Schlußfolgerung, daß man, wenn man die Apfelsäfte bei der Herstellung von Cider zwecks Konservierung auf längere Zeit (z. B. ein Jahr) schwefeln will, nur gesunde Säfte verwenden darf, also nur gute, schimmelfreie Äpfel verarbeiten kann. — Miramond de Laroquette: „Messung des mittleren Durchdringungsvermögens eines X-Strahlenbündels mit Hilfe eines neuen radiochromometrischen Verfahrens." — A. Poucholle: „Beitrag zum Studium des Abschreckens." — Paul Job: „Elektrometrisches Studium der Hydrolyse einiger komplexer Kobaltammine unter Einwirkung von Baryt" — J. B. Senderens und J. Aboulenc: „Katalytische Darstellung der Cyclohexantriole." — Henri Grenet und Henri Drouin: „Über eine Wismutverbindung der aromatischen Reihe und deren therapeutische Wirkung." Es werden Versuche mit einem Wismutphenolderivat beschrieben, das bei Syphilis Erfolge zeitigte gleich denen mit Arsenobenzolen. — M. Godchot und P. Brun: „Über einige Derivate des Suberons." — E. Grandmougin: „Über die Halogenisatine." — A. Nemek und Fr. Duchon: „Über ein Verfahren zur Ermittelung der Lebensfähigkeit von Samen auf biologischem Wege."

Sitzung vom 6. März 1922. — Vors.: Emile Bertin.

Georges Claude: „Über die Ausschaltung der Reaktionswärme bei der Ammoniaksynthese mittels Überdrucke." Ein Weg, die Reaktionswärme auszuschalten, ist vom Verf. bereits beschrieben worden.[3]) Ein anderer be-

[1]) Die Berichte sind z. T. in der Revue des Sciences pures et appliquées 1920 und 1921 schon veröffentlicht worden.

[2]) Bereits im April 1915 befand sich z. B. in St. Quentin eine deutsche Untersuchungsstelle zur Untersuchung der französischen Gaskampfmittel. Vergl. dazu Chem.-Ztg. 1921, S. 877.

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 791.

ruht darin, daß die Gase ohne jedwede vorherige Erhitzung in das Innere des Reaktionsrohres eingeführt und dort auf Grund der Reaktion selbst erhitzt werden. Die auf diese Weise erhaltenen Resultate sind sehr gute, denn die bei der Reaktion erzeugte Wärme wird von den ankommenden, in die Reaktion eintretenden Gasen aufgebraucht, so daß die Reaktion sich also von einem Rohrende zum anderen fortsetzt bei der günstigsten Temperatur, wodurch gleichzeitig die Gasgeschwindigkeit groß und der Ammoniakgehalt hoch wird. — G. Chaudron und G. Juge-Boirard: „Über die Bestimmung des Schwefels in Eisenpyriten." Die bekannte Methode der Bestimmung des Schwefels in Pyriten durch seine Umwandlung in Schwefelsäure mittels Königswassers wurde eingehend studiert, da sich in der Literatur widersprechende Angaben darüber finden. Es zeigte sich, daß die leicht angreifbaren Eisenpyrite, Markasit oder auch andere, besonders kupfer- und zinkhaltige Pyrite Schwefel abscheiden, sobald die Temperatur 60° C übersteigt. Verläuft die Reaktion in der Kälte, so findet stets vollständige Oxydation des Schwefels statt. Letzteres Verfahren ist also demnach zu empfehlen trotz der längeren Einwirkungsdauer, die zwischen 5 bis 12 st schwankt. (Behandeln von 0,5 g Pyritpulver, im 120 Maschensieb gesiebt, mit 10 ccm Königswasser.) — H. de Pommereau: „Über die Reduktion des Äthylbenzols und einiger anderer Benzolverbindungen mittels Natriums und absoluten Alkohols." — M. Sommelet und J. Guioth: „Hydrogenation quaternärer Hexamethylentetraminsalze mittels Ameisensäure." — G. Villedieu und Frau: „Beitrag zum Studium der Kupferbrühen." Es wird gezeigt, daß alle Brühen — abgesehen von ihrer Alkalität oder Acidität — schon durch einfaches Lösen der neben den Kupfersalzen vorhandenen Salze wirksam werden; so z. B. das Calciumsulfat in den Bordelaiserbrühen oder das Natriumsulfat in den Burgunderbrühen; dazu kommt noch die Wirkung der in den zur Herstellung der Brühen verwendeten Wässern vorhandenen Salze. — P. Nottin: „Löslichkeit und diastatischer Abbau der Stickstoffsubstanzen des Mais; Anwendung des Verfahrens in Hefefabriken." Das rohe Maismehl wird, ohne Malz, mit Wasser bei 60° C behandelt, wobei die Stickstoffsubstanzen in Lösung gehen; das Malzschrot wird von der Flüssigkeit abfiltriert und gekocht. Das Filtrat wird zur Stärke gegeben und mit Malz verzuckert. Man erhält so eine bessere Verwertungsmöglichkeit der Proteine des Mais und eine erhöhte Ausbeute an Hefe auf 100 kg Körner.

Sitzung vom 13. März 1922. — Vors.: Emile Bertin.

Fräulein E. Gleditsch und B. Samdahl: „Über das Atomgewicht des Chlors in einem alten Mineral, dem Apatit von Bamle." Die Untersuchungen ergaben zweifellos, daß das Chlor im Apatit von Bamle genau das gleiche Atomgewicht besitzt wie das gewöhnliche Chlor. — H. Gault und T. Salomon: „Über die α-Alkyllävulinsäuren." — Jean Durand: „Über die Wärmebehandlung einiger Formgüsse." Es wurde der Einfluß des Abschreckens und Anlassens auf Formguß untersucht und gefunden, daß deren Einfluß um so geringer ist, je weniger gebundener Kohlenstoff darin vorhanden ist, da dieser durch die Behandlung beeinflußt wird. Dieser Befund ist für die Technik nicht ohne Bedeutung, besonders bei der Herstellung von Stahlguß-Geschossen. — Charriou: „Über die Abscheidung des Eisenoxyds und der Tonerde mit dem Kalk nach der Nitratmethode." Diese von Sainte-Claire Deville vorgeschlagene Methode[4]) ist fehlerhaft, da der Kalk mit den beiden anderen Oxyden bei der Fällung mitgerissen wird. Verf. empfiehlt die Trocknung der Oxyde nach der Fällung mit Ammoniak bei höchstens 150° C, ohne daß dabei das gesamte Ammoniumnitrat zersetzt wird; wird dann wieder mit Wasser aufgenommen und mit siedendem Wasser dekantiert, so geht kein Kalk in den Niederschlag mit über. — E. Grandmougin: „Über die acylierten und alkoylierten Leukoindigoverbindungen." — Eugène Decarrière: „Über die Rolle der gasförligen Verunreinigungen bei der katalytischen Oxydation des Ammoniaks." Die früher erhaltenen Resultate bei 710° C bei Gemischen mit 8,5 Vol. % bei der Katalyse mit Platinblättchen zeigten, daß die schädliche Wirkung langsam, aber anhaltend ist beim Acetylen, schwach und vorübergehend beim Schwefelwasserstoff, beträchtlich, aber ebenfalls vorübergehend, beim Phosphorwasserstoff. Es wurde schon gezeigt, daß Schwefelwasserstoff den schädlichen Einfluß des Acetylens aufzuheben vermag;[5]) jetzt weist Verf. nach, daß ersteres Gas auch die stark schädigende Wirkung des Phosphorwasserstoffes auszugleichen vermag. —

Versammlung der Gaswerkchemiker in Hamburg am 8. und 9. Juni 1922.

Vors. Prof. Dr. K. Bunte.

Verbesserung der Koksbeschaffenheit. Solange den Gaswerken die Auswahl der für sie geeigneten Kohlensorten nicht möglich ist, kann eine Verbesserung der Koksbeschaffenheit durch Mischen von verschiedenen Kohlen, z. B. durch Mischen von Ruhrkohle mit oberschlesischer, sächsischer oder Saarkohle, aber auch durch Zusatz von feingepulvertem Koksgrus oder anderen Magerungsmitteln zu stark backenden Kohlen, erreicht werden. Dies setzt aber das Vorhandensein einer Mischanlage auf den Gaswerken voraus; das Gaswerk Königsberg hat als erstes deutsches Gaswerk eine solche Anlage erstellt. Eine Verbesserung der Koksbeschaffenheit läßt sich ferner erzielen durch geeignete Leitung der Entgasung sowie durch trockene Kokslöschung nach dem Verfahren von Gebr. Sulzer, mit dem das Gaswerk Zürich günstige Erfahrungen gemacht hat. — **Wassergaserzeugung.** Über die Ergebnisse einer Doppelgasanlage nach Strache auf dem Gaswerk Chemnitz machte Dr. Vater nähere Mitteilungen. Die Anlage besteht aus einem Drehrostgenerator und liefert 1000 Kubikmeter in der Stunde. Sie wurde mit Steinkohle allein wie auch mit Steinkohle unter Zusatz von 5—40 Prozent mitteldeutscher Braunkohle mit 40 Prozent Wassergehalt betrieben; dieses Gemisch ließ sich anstandslos und ohne jede Stocharbeit vergasen. Bei Steinkohle allein wurden aus 1 t 1680 Kubikmeter Doppelgas (15° 750 mm) erhalten, dessen oberer Heizwert im Mittel 3200—3300 WE betrug. Aus dem Steinkohle-Braunkohlegemisch wurden 1100—1250 Kubikmeter Gas aus 1 t erhalten, der Braunkohlezusatz verursacht einen hohen Staubgehalt des Gases. Es wurde 1 Minute heißgeblasen und 5—6 Min. Gas gemacht, die Blasegase dienen zur Heizung eines Dampfüberhitzers. Das Doppelgas enthält weniger als 15 Prozent inerte Bestandteile, und zwar hauptsächlich Kohlensäure und nur wenig Stickstoff. Die Ammoniakausbeute stellt sich etwa 40 Prozent höher als bei dem normalen Retortenbetrieb. Der thermische Wirkungsgrad der Anlage beträgt 63—65 Prozent. Auf Anfrage teilte Vortr. noch mit, daß die Beheizung der Entgasungsretorte ausschließlich von innen durch die fühlbare Wärme des Wassergases erfolgt. — **Brennstoffrückgewinnung aus Schlacke.** Neben den verschiedenen Verfahren, die die Trennung der brennbaren Bestandteile von der Schlacke auf magnetischem Wege oder durch Waschprozesse durchführen, ist neuerdings auch ein Vergasungsverfahren für Brennstoffrückstände von der Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier ausgearbeitet worden. Derartige Regenerativ-Schachtöfen sind z. Zt. in der Ammoniakfabrik Oppau sowie im Gaswerk München in Bau. **Messung von Gasen und Dämpfen.** Die verschiedenen Methoden sind jüngst in einem Buche von Obering. Litinsky[1]) in Leipzig ausführlich besprochen worden; es wird angeregt, diese Arbeit durch die Sammlung von Betriebsergebnissen mit den verschiedenen Messern zu erweitern und nach der praktischen Seite auszubauen. Im Anschluß hieran berichtete Dr. Geipert, Berlin, daß bei Wassergasanlagen eine zuverlässige Messung des Dampfverbrauchs sehr einfach mit Hilfe von durchlochten Blenden ausführbar ist, und daß er auf diese Weise einen Verbrauch von 44 Kilogramm Wasserdampf auf 100 Kubikmeter Wassergas ermittelt habe. — **Verwendung von Raschigringen.** Die Anwendung von Raschigringen hat sich bei Wäschern bewährt, doch sind sie zu teuer. Bei Neuanlagen ist die Anwendung von Wäschern mit Holzhorden trotz des erforderlichen größeren Querschnitts heute billiger. — **Verarbeitung des Ammoniaks ohne Schwefelsäure:** Das Gipsverfahren sowie die Gewinnung von Chlorammonium nach dem Ammoniaksodaverfahren sind für Gaswerke nicht einfach genug und haben daher auf diesen bisher keinen Eingang gefunden. Dr. Ing. Sander, Darmstadt, berichtete über Versuche, das rohe Steinkohlengas durch Waschen mit einer wässerigen Gipssuspension von Ammoniak zu befreien, die aber kein günstiges Ergebnis hatten. Weiter wurde die Frage der Kalkersparnis beim Abtreiben des Ammoniaks erörtert und darauf hingewiesen, daß der Gehalt an gebundenem Ammoniak im Gaswasser oft so gering ist, daß auf die Gewinnung dieser geringen Ammoniakmenge wohl verzichtet und die Destillation des Gaswassers ganz ohne Kalkzusatz ausgeführt werden kann. Anstelle von Kalkmilch wird auf den Gaswerken Berlin und Kiel Carbidschlamm benutzt. Schließlich wurde die direkte Verwendung von rohem Gaswasser zu Düngezwecken besprochen, womit in letzter Zeit an vielen Orten günstige Erfahrungen gemacht wurden; doch darf das Gaswasser nicht als Kopfdünger benutzt werden, da in diesem Falle ebenso wie bei Jauche die Pflanzen Schaden leiden. Unter dem Namen „Liquammon" wird von einer Münchener Gesellschaft Gaswasser auf den Markt gebracht, das nach einem besonderen Verfahren mit Luft behandelt ist, wodurch Polysulfide entstehen, die wiederum auf die im Gaswasser enthaltenen und mitunter schädlich wirkenden Cyanverbindungen einwirken. — **Auswaschung des Schwefelwasserstoffs mit Sodalösung:** Das in Amerika bei der Seabord Co. in Jersey City eingeführte Schwefelreinigungsverfahren von Koppers wurde näher besprochen; das Gas wird hierbei mit einer 3—5 prozentigen Sodalösung gewaschen, die jedoch nur einen Teil des Schwefelwasserstoffs aufnimmt, so daß das Gas nachträglich doch noch über Raseneisenerz geleitet werden muß. Es wird also auf diese Weise nur eine Entlastung der Trockenreiniger erzielt, die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens läßt sich auf Grund der bisher vorliegenden Berichte noch nicht vollkommen übersehen. Die Regeneration der Sodalauge geschieht durch Behandlung mit Luft in Rieseltürmen, der Schwefel geht dabei verloren. — **Benzolwäsche:** Die Anforderungen, die an Waschöl zu stellen sind, wurden eingehend besprochen, wobei sich ergab, daß es wünschenswert ist, die Anforderungen schärfer als bisher zu fassen. Die Benzolwäsche soll hinter der trockenen Reinigung des Gases erfolgen, da durch den Schwefelwasserstoffgehalt Zerstörungen an der Apparatur hervorgerufen werden. Weiter wurde die Frage der Naphthalinabscheidung aus dem Waschöl, dessen Ersatz durch Kresol, die Reinigung des Motorenbenzols, die Brauchbarkeit von Anstrichfarben für Gasbehälter, die Rostbildung an den Innenwandungen der Gasleitungen sowie die Gasverwendung unter erhöhtem Druck erörtert.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Gemeinschaftssitzung sämtlicher Fachausschüsse vom 25. Juni 1922 in Düsseldorf. — Vors.: Generaldirektor Dr.-Ing. e. h. Vögler, Dortmund.

Geh. Rat Prof. Dr. Schenk, Münster i. W. „Die Bedeutung der physikalischen Chemie für die Metallurgie des Eisens". Eine Frucht der physikalisch-chemischen Forschung, von der das Hüttenwesen reichen Nutzen zieht, ist die Metallographie, die auf der chemischen Gleichgewichtslehre beruht. Die Kenntnis der Legierungen und ihrer Gefügebestandteile sowie deren Umwandlungen im festen Zustande ist durch sie auf eine sichere Grundlage gestellt worden. Sie ist zu einem in ihrem Werte allenthalben anerkannten Mittel der Werkstoffprüfung geworden. Es gibt aber noch ein zweites Gebiet, in dem die physikalische Chemie der Metallurgie Nutzen verspricht, denn auch die Vorgänge zur Gewinnung der Metalle aus ihren Erzen sind den Gesetzen der chemischen Gleichgewichtslehre unterworfen. Man begegnet bei ihnen vielfach Umkehrungen. Die Metallurgie des Kupfers und des Bleis gibt dafür Beispiele. Besonders wichtig können diese Betrachtungen werden für die Metallurgie des Eisens, die im wesentlichen Reduktions-, Zementations- und Frischverfahren umfaßt. Alle drei lassen sich auffassen als Umsetzungen zwischen Eisen, Kohlenstoff und Sauerstoff, die unter verschiedenen Druck- und Temperaturverhältnissen in verschiedenen Richtungen verlaufen. Die Richtungen sind gebunden an bestimmte Bedingungen der Temperatur, des Gasdrucks und der Zusammensetzung der Gasatmosphäre. Vortr. hatte sich die Aufgabe gestellt, die Grenzen der einzelnen Gebiete durch Versuche festzustellen, und gab eine Übersicht über die von ihm ausgeführten zahlreichen Versuche, insbesondere über das Temperaturgebiet zwischen 620 und 720°, bei dem die gegenseitigen Beziehungen am bequemsten und vollständigsten studiert werden können. Vortr. berücksichtigte aber auch die besonderen Verhältnisse, die bei hohen Temperaturen beim festen und beim flüssigen Eisen bestehen, wenn sie mit einer kohlenoxydhaltigen Atmosphäre in Berührung stehen. Es wurde weiter gezeigt, daß die verschiedenen Zusätze zum Eisen, vor allen Dingen Mangan und Silicium, Grenzverschiebungen in den einzelnen Gebieten zur Folge haben, die ebenfalls genau studiert werden müssen. — Oberingenieur Dr.-Ing. G. Liss, Hoerde, behandelte das Thema: „Elektrische Walzenstraßenantriebe und ihre Rückwirkung auf den Hüttenbetrieb" vom hüttenmännischen Standpunkt aus.

[4]) Ann. Chim. Phys. 1858, 3. Reihe, Bd. 38, S. 5. [5]) Chem.-Ztg. 1922, S. 795.

[1]) Litinsky, Messung großer Gasmengen.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein neues Verfahren der Warm-Wasser-Bassin-Röste für Faserstengel. Warmwasser-Bassin-Rösten z. B. für Flachs und Hanf wurden in Deutschland bisher bei Temperaturen von 20—30° C ausgeführt, wobei nach Annahme der Wissenschaft verschiedene, im allgemeinen des Sauerstoffs nicht bedürfende Bakterien, deren Keime sich auf den Pflanzenstengeln von selbst vorfinden, als Vergärer der die Zellwände und Fasern bindenden Pektinstoffe auftreten. Diese Rösten vollzogen sich in einem Ablauf von 5—10 Tagen. Aus der ländlichen italienischen Röste des Hanfes, dessen vorzügliche Qualität und Färbung der Industrie längst bekannt ist, hat vor einigen Jahren der die wissenschaftliche Abteilung des Mailänder Serotherapeuthischen Instituts leitende Prof. D. Carbone einen Bacillus (B. felsineus) isoliert und genauer untersucht. Er hat festgestellt, daß dieser Organismus unter günstigen Bedingungen, d. h. vor allem bei einer Temperatur von etwa 37° C imstande ist, die Leistung der Röste in einer sehr viel kürzeren Zeit (2—4 Tagen) zu vollbringen. Er brachte ein unter Gebrauchsmusterschutz stehendes Präparat (Felsinozima) in den Handel, von dem auf besonderem Nährboden nach italienischem Patent Vorkulturen erzeugt werden müssen, mit denen man Röstbassins zu impfen hat, um das Röstgut zur entsprechenden Verarbeitung zu bringen. Neuere Arbeiten, die gemeinsam von dem Entdecker und dem Forschungs-Institut für Bastfasern in Sorau, N. L., unter Prof. Tobler ausgeführt wurden, haben einige Vereinfachungen des ursprünglichen Verfahrens und den Beweis seiner Ausnutzungsmöglichkeit auf Flachs ergeben, worüber in dem demnächst erscheinenden Heft 3 von Band 2 der Faserforschung (Leipzig, S. Hirzel) ausführlich berichtet wird. Durch einen Vertrag ist dem Sorauer Institut die Verwertung des Verfahrens für Deutschland und alle Länder, mit Ausnahme von Italien, Frankreich, England und den Vereinigten Staaten sowie die Herstellung des Impfstoffes bei Ingebrauchnahme des [illegible] übertragen worden. Versuchsanlagen an verschiedenen Orten Deutschlands werden die nötigen Aufschlüsse über die Wirtschaftlichkeit der wissenschaftlich nunmehr ausgearbeiteten neuen Methode zu prüfen suchen. Die entsprechenden Patente und der Gebrauchsmusterschutz sind im Gang.

Personalien

Ing. Endre Berner wurde zum Dozenten der Chemie an Norges Tekniske Höjskole in Trondhjem ernannt.

Alfred Fleborg, Direktor der Verkaufsgesellschaft der schwedischen Superphosphatfabriken in Helsingborg, starb Ende Juni, 62 Jahre alt.

Dr. Heinrich Frieß, Seniorchef der Fa. Zborowitz-Kojeteiner Zuckerfabriken A. Popper & Comp., ist am 24. August in Zborovice in Mähren im Alter von 62 Jahren gestorben.

Dr. A. Grant Lochhead, bisher Chefchemiker der Malt Products Company of Canada Ltd. in Guelph, Provinz Ontario, wurde zum Lektor für Biochemie an der Universität Alberta ernannt.

Dr. R. Rieke, Dozent für Keramik an der Technischen Hochschule zu Berlin, wurde zum a. o. Professor ernannt.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Richard Willstätter[1]) aus München ist anläßlich seines 50. Geburtstages von der Universität Frankfurt zum Doktor der Naturwissenschaften ernannt worden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der 22. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands in Plauen[2]) wird Prof. Fresenius die Frage eines Reichstarifes für die akademisch gebildeten Angestellten der Handels- und Untersuchungs-Laboratorien zur Sprache bringen und diesen Verband für eine solche Regelung der Arbeitsverhältnisse der angestellten analytischen Chemiker zu gewinnen trachten. Die Fachgruppe „Handelslaboratorium" des Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure als Vertragskontrahentin auf Arbeitnehmerseite hat bereits mit den Vorarbeiten für den vorzuschlagenden Tarifentwurf begonnen. Interessenten aus den dem Bund noch nicht angeschlossenen Kreisen angestellter Akademiker erhalten nähere Auskunft durch die Geschäftstelle des Bundes, Berlin W 35, Potsdamer Straße 36.

Anläßlich der Naturforscherversammlung in Leipzig veranstaltet daselbst auch die Deutsche Röntgengesellschaft vom 18 bis 20. September eine Tagung. Ferner hält die Deutsche Gesellschaft für gerichtliche und soziale Medizin ihre 12. Versammlung vom 18. bis 23. September im Institut für gerichtliche Medizin, Johannisallee 28, ab.

Die Deutsche Gesellschaft für Vererbungswissenschaft hält ihre zweite Jahresversammlung vom 25. bis 27. September in Wien in der Universität ab. Es werden sprechen R. Goldschmidt, Berlin-Dahlem: Über das Mutationsproblem." — N. Spemann, Freiburg i. B.: „Die Erbmasse und ihre Aktivierung." — E. Rüdin, München: Über die Vererbung geistiger Störungen und Prof. Dr. Baur, Berlin: „Aufgaben und Ziele der Vererbungswissenschaft in Theorie und Praxis."

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 635, 674. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 456, 771.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Lorenz, Richard, Prof. Dr. Raumerfüllung und Ionenbeweglichkeit. Mit 17 Abbild. im Text und 1 Tafel. 8°. 289 Seiten. Verlag von Leopold Voss. Leipzig 1922.

Verf. hat in seinem Werke einen großen Teil seiner Lebensarbeit in umfassender Weise dargestellt, und die experimentellen Ergebnisse wie ihre theoretische Behandlung verdienen in gleichem Maße unsere höchste Anerkennung. Die Lehre von der Raumerfüllung wird in den Lehrbüchern der physikalischen Chemie meist nur wenig ausführlich besprochen, so daß das neue Buch eine wichtige Ergänzung unserer Lehrbuchliteratur ist. Nach einer anregend geschriebenen Einleitung gliedert sich der Inhalt des Materials in sechs Abschnitte. Der erste enthält die Lehre der übereinstimmenden Zustände in ihrer verschiedenen Anwendungsmöglichkeit, der zweite betrifft die besonderen Beziehungen zwischen der Raumerfüllung und der Ionenbeweglichkeit, der dritte handelt von dem Leitvermögen der starken Elektrolyte, und die letzten drei Kapitel sind der Ionenbeweglichkeit im Zusammenhange mit der elektrischen Leitfähigkeit, der hydrodynamischen und elektrodynamischen Beweglichkeit gewidmet. Obwohl mir die wissenschaftliche Literatur über die Gegenstände des Buches wohl bekannt ist, so gestehe ich doch gern, daß ich aus ihm viel gelernt und reiche Anregung geschöpft habe. Ich glaube, daß das Buch für jeden Chemiker und Physiker unentbehrlich ist, dessen Arbeitsgebiet die Probleme der elektrischen Leitfähigkeit, der Ionenwanderung, der Raumerfüllung, der Theorie der übereinstimmenden Zustände und was damit zusammenhängt, berührt.

W. Herz.

Hari, Prof. Dr., Paul. Kurzes Lehrbuch der physiologischen Chemie. 2. verbesserte Auflage. 353 Seiten. Mit 6 Textabbildungen. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1922.

An dem in der ersten Auflage befolgten Grundsatz, im Rahmen eines „kleinen Lehrbuchs" zu bleiben, ist auch bei der vorliegenden Neuauflage festgehalten worden. Verf. hielt sich möglichst an bereits Feststehendes und vermied es, Ergebnisse selbst wertvoller Versuche, die noch sub judice sind, zu bringen. Ein kurzes einleitendes Kapitel „Physikalisch-chemische Vorbemerkungen" ist hinzugekommen. Auch sonst ist das Buch an manchen Stellen teils ergänzt, teils umgearbeitet, hier und da auch gekürzt. Offenbar hat es seinen Leserkreis, wie das Erscheinen einer neuen Auflage beweist. Es empfiehlt sich durch eine geschickte und knappe Abfassung.

J. Houben.

Keller, Rudolf. Elektrohistologische Untersuchungen an Pflanzen und Tieren. Prager Verlags-Gesellschaft. Prag-Smichow.

Als Pflanzenphysiologe und Pflanzenanatom bin ich zu einseitig geschult, um mir ein Urteil über die die zoologischen Objekte betreffenden Untersuchungen des Verf.'s anmaßen zu können. Immerhin bietet das Wenige, was sich von der Arbeit auf pflanzliche Objekte bezieht, genügend Einblick in die Methodik und die Gedankenrichtung Kellers um festzustelen, daß ein längeres Ausreifen der Ideen und ein gründliches Durcharbeiten der Beobachtungen dem vorliegenden Werkchen sehr zu statten gekommen wäre. Ein Eingehen auf Einzelheiten muß ich mir des beschränkten Raumes wegen versagen. Wenn Kellers „mikroelektrische Methoden" nach seiner eigenen Angabe (S. 23) „von der Fachphysiologie ziemlich einhellig ignoriert oder abgelehnt" werden, so kann ich dies durchaus verstehen.

Oswald Richter, Brünn.

Seifert, Otto, Prof. Dr. Die Nebenwirkungen der modernen Arzneimittel. II. Teil. 137 S. Verlag von Curt Kabitsch. Leipzig 1922.

Das vorliegende Buch darf wie sein ihm unter demselben Titel vorangegangener erster Teil als sehr brauchbar und nützlich bezeichnet werden. Vor vielen andern Büchern, die über die neuen und allerneuesten Heilmittel Auskunft geben, hat es den Vorzug, die bisher bekannt gewordenen Nebenwirkungen mit genauer Literaturangabe anzuführen. Über die guten Wirkungen der therapeutischen Neuheiten werden Ärzte, Apotheker und Publikum aus begreiflichen Gründen zur Genüge in Kenntnis gesetzt. Für die Gediegenheit und Zuverlässigkeit des vorliegenden Buches leisten der Name und die reichen praktischen Erfahrungen des Verf. eine mehr als genügende Gewähr. Es ist ihm gelungen, auf verhältnismäßig kleinen Raum eine große Fülle von Mitteln unterzubringen und durch die ziemlich vollständigen Literaturangaben manchem wissenschaftlich Arbeitenden einen großen Dienst zu erweisen. Von neueren, bereits in der Praxis häufig gebrauchten Mitteln vermissen wir nur Camphochol, Normosal, Yatren. Dieselben werden in der voraussichtlich recht bald erforderlich werdenden Neuauflage den gebührenden Platz finden. In derselben dürfte dann auch das neue Anthelminthicum Cupronat nicht mehr als Cupronal bezeichnet und sein in jeder Tablette an Eiweiß gebundenes Kupfer nicht mit je 0,0094, sondern mit 0,0074 angeführt werden.

S. Rabow, Freiburg i. B.

Bericht der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag für die Zeit 1920 bis 1922. 321 S. Prag. 1922

Den Hauptteil des Berichtes bilden auch diesmal die zahlreichen, in der „Zeitschrift" veröffentlichten Arbeiten aller Art, die den Lesern der Chem.-Ztg. durch Referate stets sofort zur Kenntnis gebracht wurden. Sehr lesenswert ist aber auch die Einleitung, da sie Mitteilungen über Bau, Einrichtung und Vollendung des großartigen „Zuckerpalais" und seiner Abteilungen bringt. Das ganze Heft ist ein neuer Beweis für Arbeits-Leistung und -Freudigkeit der tschecho-slowakischen Zuckerindustrie, an denen man sich auch in anderen Staaten rechtzeitig ein Beispiel nehmen sollte!

Edmund O. von Lippmann.

Lüppo-Cramer, Dr. Negativ-Entwicklung bei hellem Lichte. Safraninverfahren. 2. neubearbeitete und erweiterte Aufl. (Photographischer Bücherschatz, Bd. XVIII). 170 S. Eduard Liesegangs Verlag (M. Eger), Leipzig 1922.

Es ist erfreulich, daß endlich einmal ein Buch dieses unermüdlichen Forschers so rasch in neuer Auflage erscheinen konnte, wie es alle seine Bücher eigentlich verdient hätten. Bei den anderen schreckt wohl die Betonung des Wissenschaftlichen, besonders des Kolloidchemischen, manchen ab. Auch in diesem Buch mit dem populärer anmutenden Titel schreibt Lüppo-Cramer einen durchaus wissenschaftlichen Stil. Er trägt alles zusammen und kritisiert, was im Anschluß an seine wichtige Entdeckung gearbeitet worden ist. Also sehr viel mehr, als den Fach- oder Liebhaberphotographen im allgemeinen interessiert. Ich begrüße dies sehr; denn es erspart ein Nachsuchen in all den Einzelveröffentlichungen.

Raphael Ed. Liesegang.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Acetylen - Sauerstoff - Schweißung, Vorrichtung zur Verhinderung von Explosionen und von nochmaliger Anreicherung des getrockneten Acetylens mit Sättigungswasser bei der —. Dtsch. Anm. K. 81152, Kl. 4. Th. Kautny, Düsseldorf-Gravenberg. 9. 3. 22.

Adsorptionsmittel, fraktioniertes Entgasen von Gasgemische enthaltenden festen —. Dtsch. Anm. Z. 12872, Kl. 12. R. Zöckler, Bremen. 1. 2. 22.

Brennstoffe, vollständige Verbrennung schwer vergasbarer, flüssiger —. Schwz. P. 96362. Heylandt-Ges. f. Apparatebau m. b. H., Berlin-Mariendorf. 30. 3. 21.

Capillarviscosimeter mit Meßraum und Capillarausflußrohr in Form einer Pipette. Dtsch. Anm. V. 16865, Kl. 42. H. E. R. Vogel, Blankenese, u. Ölwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg. 15. 9. 21.

Destillationskolonnen, Vorrichtung zum gleichmäßigen Verteilen der Waschflüssigkeit in Waschtürmen oder —. Dtsch. Anm. F. 47809, Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 11. 10. 20.

Destillationsvorrichtung für fortlaufenden Betrieb. Franz. Pat. 541397. P. Parodi. 21. 9. 21.

Entfärbungskohle, Vorrichtung zur Behandlung von Zuckerklären und anderen Flüssigkeiten mit feinpulvrigen —n und zur Filtration der entfärbten Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. O. 11751, Kl. 89. Österreichischer Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig. 28. 7. 20.

Extraktionsvorrichtung, umlaufende — mit ununterbrochenem Durchfluß des Lösungsmittels in senkrechter Richtung. Dtsch. Anm. R. 53726, Kl. 12. W. Rudolph, Harburg. 15. 8. 21.

Extraktoren, Entfernen der Lösungsmitteldämpfe aus —. Dtsch. Anm. N. 20595, Kl. 12. K. Niessen, Pasing b. München. 3. 12. 21.

Filter, aus Strahldüse und Strahlrohr bestehende Wascheinrichtung für — mit körnigem —material. D R P. 361674, Kl. 12. J. Muchka, Wien. 29. 6. 21.

Filtriervorrichtung, die sich mit Pressen jeder Art verbinden läßt. Franz. P. 544713. J. Combes. 20. 12. 21.

Flüssigkeiten, Eindampfen von —. Holländ. P. 7204. G. A. Krause, München.

Flüssigkeiten, Abscheiden von Verunreinigungen aus —. Holländ. Anm. 16303. C. G. Petree, Brisbane.

Flüssigkeiten, Mischen von Gasen mit —. Holländ. P. 7033. O. F. Bruman, Leysin, Schweiz.

Gase, Reinigung von —n von Schwefelwasserstoff. Dtsch. Anm. B. 82995, Kl. 26. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. 12. 16.

Gase, elektrische Reinigung der —. Zusatz-Pat. 24568 zu Franz. P. 515510. Metallbank u. Metallurgische Gesellschaft, A.-G., u. J. E. Lilienfeld. 30. 3. 20.

Heizpatrone. Schwz. P. 96309. C. V. Schou, Kopenhagen, und D. B. La Cour, Charlottenlund (Dänemark). 31. 3. 21.

Hochvakuummeter, direkt anzeigendes —. D R P. 361546, Kl. 42. A.-G. Brown, Boveri & Cie, Baden, Schweiz. 5. 7. 21.

Kammeröfen, Beheizung senkrechter — mit wagerechten, einzeln regelbaren Heizzügen. Dtsch. Anm. O. 12656, Kl. 10. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Dahlhausen a. Ruhr. 12. 11. 21.

Katalytische Reaktionen, Durchführung —, wobei Eisen oder Eisenverbindungen als Kontaktstoffe verwendbar sind. Österr. Anm. 3633/17. H. Fritzweiler, B. C. Stuer und Chem. Fabrik Rhenania, Aachen. 4. 8. 17.

Kolloidale Produkte, Herst. — durch elektrische und elektrochemische Methoden. Zus.-P. 24682 z. Franz. P. 516005. P. Bevengut. 14. 12. 1920.

Kolloidmembranfilter, Vorrichtung zum Filtrieren kolloidal gelöster Substanzen durch —. D. G. M. 823864, Kl. 12. G. Giemsa, Hamburg. 25. 10. 1920.

Krystallisieren mittels stufenweiser Abkühlung. Dtsch. Anm. S. 57587, Kl. 12. C. Senßenbrenner G. m. b. H., Düsseldorf-Oberkassel. 17. 9. 21.

Krystallisieren, Vorrichtung zum ununterbrochenen Kühlen und — von Laugen. Dtsch. Anm. S. 57539, Kl. 12. Salzbergwerk Neu-Staßfurt, Staßfurt. 9. 9. 21.

Kunststeine, Herstellung von —n aus Ölschieferrückständen. Dtsch. Anm. K. 75930, Kl. 80. H. Kühl, Berlin-Lichterfelde. 15. 1. 21.

Lösungen, Verfahren und Vorrichtung zur Tiefkühlung von Flüssigkeiten, insbesondere von —, zwecks Ausscheidung der Krystalle. Dtsch. Anm. J. 20843, Kl. 12. E. Jung, Magdeburg. 8. 10. 20.

Mineralgemische, Aufbereitung von —n durch Schwimmverfahren. Dtsch. Anm. M. 74407, Kl. 1. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 7. 7. 21.

Mischgas, Apparat zur Erzeugung von aus Destillationsgas und Wassergas bestehendem —. Schwz. P. 96310. H. Strache, Wien. 21. 3. 21.

Plastische Massen, gleichzeitige Trocknung und Härtung —. Dtsch. Anm. St. 33475, Kl. 39. E. Stich, Mannheim. 9. 8. 20.

Rektifikationsapparat. Franz. Pat. 541325. M. P. Otto. 20. 9. 21.

Retorte, umwendbare bewegliche —. Franz. P. 541022. G. Conrad. 12. 9. 21.

Röstofen. Norw. P 35910. A. V. Leggo, Melbourne. 3. 3. 1922.

Schaum, Vorrichtung zur Verflüssigung des —es, der sich auf gärenden und kochenden Flüssigkeiten bildet. Franz. P. 544725. F. Hartmann. 20. 12. 21.

Schleudertrommel zum Trennen von Flüssigkeiten mit verschiedenen spezifischen Gewichten und von festen Bestandteilen. Dtsch. Anm. R. 54841, Kl. 12. Ramesohl & Schmidt A.-G. u. C. Schmitz, Olde i. W. 13. 1. 22.

Schmelzflüsse, Abkühlen von —n. Dtsch. Anm. Z. 12993, Kl. 12. Victor Zieren, Berlin-Friedenau. 23. 3. 22.

Schwebekörper, Niederschlagungseinrichtung zum Abscheiden unter Einwirkung eines elektrischen Feldes von in Abgasen mitgeführten —n. Schwz. P. 96319. Gotthardwerke A.-G. für elektrochemische Industrie und Ch. Cambissa, Bodio (Schweiz). 5. 4. 21.

Schwelretorte mit exzentrisch gelagertem Heizrohr. Dtsch. Anm. R. 54299, Kl. 10. N. Reinicke, Berlin-Friedenau. 26. 10. 21.

Trinkwasser, Destillationsapparat, besonders zur Herstellung von völlig reinem —. Franz. P. 541380. L. J. Calafat. 21. 9. 21.

Trockenvorrichtung für Flüssigkeiten, Emulsionen, halbfeste und feste Stoffe. Dtsch. Anm. M. 74720, Kl. 53. Ch. H. Meister, München. 4. 8. 21.

Verdampfen, Vorrichtung zum — kleiner Flüssigkeitsmengen. Dtsch. Anm. I. 19980, Kl. 30. K. Imfeld u. O. Lange, München. 14. 1. 20.

Wasser, Herst. eines Mittels zur Enthärtung, Entmanganung und Enteisenung von —. Österr. Anm. 683/20. F. Kubatta, Potsdam. 9. 2. 20.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicyanide, Herst. von —n aus Alkalimetalldämpfen, Kohle und Stickstoff. Dtsch. Anm. B. 96474, Kl. 12. B. E. Broch, Trondhjem, Norw. 20. 10. 20.

Alkalisulfate, Gewinnung von Alkalisalzen, insbesondere von —. Dtsch. Anm. A. 35279, Kl. 12. C. Arnemann, Halle a. S. 16. 4. 21.

Alkylsulfat, Herst. Engl. P. 177189. H. Dreyfus. 29. 9. 20.

Aluminiumnitrid, Herst. Franz. P. 543529. J. Sigrist. 14. 11. 21.

Ammoniak, Verfahren und Vorrichtung zur Synthese des —s. Dtsch. Anm. S. 58062, Kl. 12. Société l'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 14. 11. 21.

Ammoniak, Gewinnung von — aus Gasen. Dtsch. Anm. E. 27558, Kl. 12. C. Ehrenberg u. H. Wiederhold, Fürstenwalde, Spree. 11. 1. 22.

Ammoniak, Darst. Norw. P. 35714. The Nitrogen Corporation, Providence. 31. 3. 1920.

Ammoniak, Darst. von synthetischem —. Franz. P. 541741 u. Norw. P. 35715. L. Casale, Rom. 28. 9. bezw. 5. 11. 21.

Ammoniak, Synthese von —. Engl. P. 158849. L'Air Liquide Soc. Anon. pour l'Etude et L'Exploitation des Procédés G. Claude. 2. 2. 20.

Ammoniaklösungen, Transport von hochkonzentrierten wässerigen —. Dtsch. Anm. T. 26408, Kl. 12. E. Toniolo, Rom, u. G. Garbin, Mailand. 17. 1. 22.

Ammoniumchlorid, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. Dtsch. Anm. B. 98494, Kl. 12. Rombacher Hüttenwerke, Koblenz, und J. J. Bronn, Charlottenburg. 24. 2. 21. — Herst. von —. Österr. Anm. 3674/18. A. Riedel, Kössern. 28. 6. 18.

Ammoniumsulfat, Gewinnung von — und Ammoniumchlorid. Dtsch. Anm. E. 27775, Kl. 12. C. Ehrenberg u. H. Wiederhold, Fürstenwalde, Spree. 1. 3. 1922.

Ammoniumsulfat, Reinigen von rohem —. V St A P. 1412549. N. Wilton, London. 9. 8. 20.

Ammoniumsulfat, Herst. Engl. P. 156170. Koppers Co. 10. 5. 18.

Chromate, Herst. von —n. Franz. P. 543163. A. Jouve, A. Helbronner u. Société Hydro Electrique Metallurgique du Palais. 17. 8. 21.

Cyanamide, Herst. v. — aus Calciumcyanamid. Engl. P. 159866. Wargöns Aktiebolag u. H. J. Lidholm. 8. 3. 20.

Cyanverbindungen, Herst. Engl. P. 172027. H. Mehner. 26. 11. 20.

Kaliumpyrosulfit, Herst. Dtsch. Anm. M. 76985, Kl. 12. J. Michael & Co., Berlin. 7. 3. 22.

Kalkstickstofföfen, Räumer für — und dergl. Dtsch. Anm. E. 27503, Kl. 12. A. Ebsjörnsson, Dresden. 21. 12. 21.

Kohlenstoff, Niederschlagen von festem — in den Poren gebrannten Kalkes bezw. auf gebranntem Kalk. Dtsch. Anm. Sch. 61578, Kl. 12. Rupert Schmauz, Discöszentmárton, Siebenbürgen. 19. 4. 21.

Luftstickstoff, Binden von —. Engl. P. 156479. Nitrogen Products Co. 5. 7. 19.

Magnesia, Calcinieren. Franz. P. 543468. Harburger Chem. Werke Schön & Co. und W. Daitze. 11. 11. 21.

Mineralien, Reinigen. Engl. P. 161560. Trent Process Corp. 9. 4. 20.

Molybdänverbindungen, Darstellung sauerstoffhaltiger —. Norw. P. 35804. B. Broch, Drontheim. 22. 11. 19.

Nitrate, Herstellung von —n, insbesondere der Alkali- und Erdalkalimetalle, aus den Chloriden. Dtsch. Anm. St. 32810, Kl. 12. Stickstoffwerke, G. m. b. H., Spandau. 5. 9. 19.

Opalglas, Herst. Norw. P. 35896. Corning Glass Works, Corning, N. Y. 24. 2. 1922.

Perborate, elektrolytische Darst. von —. Holländ. P. 7319. Fredrikstad Elektrokemiske Fabriker A.-S., Fredrikstad, Norw.

Phosphor, Gewinnen von — aus sauren Materialien. V St A P. 1410560. J. M. Carothers, Anniston, Ala. 11. 3. 20.

Pyrosulfate, Herst. Engl. P. 177310. British Cellulose and Chemical Manufacturing Co. Ltd. u. W. Bader. 20. 1. 21.

Salpetersäure. Herst. konzentrierter —. Holländ. Anm. 10425. Norsk Hydro-elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania.

Salpetersäure, Darst. Norw. P. 35712. R. V. Jubany, Barcelona. 15. 7. 21.

Salpeter-Superphosphat, Herst. Norw. Anm. 10935. Chem. Fabrik Rhenania, Aachen, u. G. A. Voerkelius, Stolberg. 20. 4. 20.

Salze, Gewinnung von —n aus ihren Lösungen. Engl. P. 178263. T. G. Tulloch. 22. 2. 21.

Salzlaugenkühler. Dtsch. Anm. T. 25620, Kl. 12. Thyssen & Co., Akt.-Ges., Abteilung Maschinenfabrik, Mülheim a. d. Ruhr. 25. 7. 21.

Schwefel, Herst. und Anwendung von kolloidalem —. Franz. P. 544861. F. Duplan. 11. 4. 21.

Schwefelchlorür, Herst. von — (S_2Cl_2). Dtsch. Anm. L. 54620, Kl. 12. Dr. Legeler, Premnitz b. Rathenow. 29. 12. 21.

Schwefeldioxyd, Erzeugung von — aus den Sulfaten der alkalischen Erden und des Magnesiums. Österr. Anm. 3416/20. Verein Chemischer Fabriken, Mannheim. 30. 6. 20.

Schwefelverbrennungsofen. Dtsch. Anm. C. 30297, Kl. 12. Th. A. Clayton, Paris. 18. 3. 21.

Stickstoff, Gewinnung des —s aus dem Kalksalpeter. Franz. P. 543414. L'Azote Français. 10. 11. 21.

Stickstoff, Gewinnung von — in Form von Ammoniak aus Torf und dergl. Engl. P. 157745 vom 21. 10. 1918 und Engl. P. 159193 vom 18. 2. 1920. P. Brat.

Stickstoffverbindungen, Gewinnung von — aus Kohle, Torf, bituminösem Schiefer o. dgl. Dtsch. Anm. R. 44718, Zus. zu Pat. 303242. A. Riedel, Kössern, Amtsh. Grimma i. Sa. 14. 7. 17.

Tonerde, Herst. v. — und Pottasche. V St A P. 1410642. H. B. Bassett, Cynthiana, Ky. 14. 4. 21.

Tonerde, Herst. von eisenfreier — aus Bauxit. Franz. P. 543481. M. Platsch. 11. 11. 1921.

Wolframtrioxyd, Gewinnen v. — aus Wolframerzen. V St A P. 1410584. S. J. Lubowsky, Jersey City, N.-J. 26. 1. 20.

Zement, Herst. von — aus flüssigen Schlacken im elektrischen Ofen. Schwz. P. 96307. Ph. Harnhardt & Cie., Mannheim. 25. 4. 21.

Zement, Herst. Österr. Anm. 860/21. Elektro-Osmose, A.-G., Wien. 15. 2. 21.

Organische Großindustrie.

Acetylen, Reinigung des —s von Phosphorwasserstoffen und Schwefelwasserstoff. Schwz. P. 96321. Dr. Alexander Wacker, Ges. f. elektrochem. Ind., G. m. b. H., München. 28. 5. 21.

Alkalistärke, Herst. von Trockenprodukten von —. Dtsch. Anm. S. 54288, Kl. 89. Ferdinand Sichel Komm.-Ges., Hannover-Limmer, u. E. Stern, Charlottenburg, 20. 9. 20.

Bituminöse Stoffe, Verfahren und Drehretorte zum Verschwelen —, wie Kohle, Ölschiefer u. dgl., bei niederer Temperatur unter gleichzeitiger Verdichtung des Schwelgutes. Dtsch. Anm. M. 70603, Kl. 10. Meguin A.-G. u. W. Müller, Butzbach, Oberhessen. 4. 9. 20.

Brennstoffe, Ofen zur Halbverkokung von —n. Dtsch. Anm. L. 53080, Kl. 10. H. Lentz, Berlin. 11. 5. 21.

Celluloseester, Formstücke aus —. Holl. Anm. 17259. G. Leysieffer, Troisdorf.

Cyan, Auswaschen des —s aus Gasen. D R P. 361324, Kl. 26. Peter von der Forst, Essen. 19. 7. 21.

Destillation, Nutzbarmachung der Abgase von Gaskraftmaschinen zur — von Brennstoffen. Dtsch. Anm. A. 34668. Kl. 10. Allgem. Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 7. 1. 21.

Fette, Vorrichtung zum ununterbrochenen Spalten von —n. D R P. 361321. Kl. 23. E. Böhm, Hamburg. 15. 5. 20.

Initialzündsätze, Herst. von —n aus Bleiazid oder andere, leicht explosive Körper enthaltenden Gemischen. Österr. Anm. 712/20. W. Eschbach, Troisdorf b. Köln. 10. 2. 20.

Kohlenwasserstoffe, Herst. neutraler, fester Kolloide aus —n. Dtsch. Anm. H. 85394, Kl. 23, Zus. z. Anm. H. 84284. Chem. Werkstätten G. m. b. H., Duisburg. 3. 5. 21.

Kohlenwasserstoffe, Gewinnung von niedrig siedenden —n aus Naturgasen. Österr. Anm. 6558/18. Allgem. Vergasungs-G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. 28. 11. 18.

Kondensationsprodukte, Darst. von in Wasser oder Lösungen von Sulfosäuren oder deren Salzen löslichen —n aus Ketonen und aromatischen Oxyverbindungen. Dtsch. Anm. B. 96334, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 10. 20.

Lederersatz, Herst. V St A P. 1411376. R. B. Respess, New York. 31. 3. 20.

Naphtha, Gewinnung von — aus natürlichem Gas. Österr. Anm. 5944/16. Hope Natural Gas Co., Pittsburg. 16. 12. 16.

Öle, Rückkühlung von heißen hochsiedenden —n. Dtsch. Anm. A. 35873, Kl. 12. E. Artzinger, Essen, Ruhr. 29. 4. 21.

Öle, Oxydation von fetten —. Holländ. Anm. 14464. G. Schicht, Aussig, u. A. Eisenstein, Leitmeritz.

Posidonienschiefer, Anlage zur Gewinnung des Öls aus — und dergl. sowie zum Abbrennen der Kokse. Dtsch. Anm. H. 80616 u. Zus.-Anm. H. 80908, Kl. 10. Jura-Ölschieferwerke A.-G., Stuttgart. 12. 4. bezw. 6. 5. 20.

Retortenkoks, Einrichtung zum Löschen von — bei gleichzeitiger Gewinnung von heißem Nutzwasser zum Speisen von Dampfkesseln usw. Dtsch. Anm. K. 78035, Kl. 10. P. Krauth, Feuerbach bei Stuttgart. 16. 6. 21.

Retortenofen zum Verschwelen von Brennstoffen aller Art, Ölschiefer u. dgl. Dtsch. Anm. S. 54995, Kl. 10. R. Siewert, Reval. 11. 12. 20.

Sprengladungen, Herst. von — unter Verwendung flüssiger Luft. Österr. Anm. 10303/13. C. A. Baldus, Charlottenburg, u. A. Kowastch, New York. 3. 12. 13.

Sprengstoffe. V St A P. 1411674. W. R. Swint, Wilmington, Del. 11. 8. 21.

Tannin, Extrahieren von — aus Gerbstoffen. Engl. P. 178138. W. A. Fraymouth, J. A. Reavell u. Kestner Evaporation and Engineering Co., Ltd. 5. 10. 20.

Teer, Gewinnung von paraffinreichem —. Dtsch. Anm. F. 42607, Kl. 12. H. Falk, Hochspeyer b. Kaiserslautern. 10. 12. 17.

Terpene, Herstellung von —n aus Harzen. Dtsch. Anm. H. 69514, Kl. 12. F. Hlavati, Berlin. 11. 1. 16.

Tonseife, Herst. einer —. D R P. 361520, Kl. 23. W. Feldenheimer, London, u. W. W. Plowman, East-Sheen. 30. 6. 20.

Trockendestillation, Verfahren und Vorrichtung zur — bituminöser Stoffe. Dtsch. Anm. C. 26109 u. C. 26711, Kl. 12. E. Carthaus, Berlin-Halensee, K. v. Rittersberg, Charlottenburg, u. A. Abraham, Berlin, 28.4.16 u. 2.5.17.

Trockendestillationsverfahren. Dtsch. Anm. C. 25935, Kl. 12. E. Carthaus, Berlin-Halensee, K. v. Rittersberg, Charlottenburg, u. A. Abraham, Berlin. 24. 1. 1916.

Verkokungsöfen, Verfahren und Vorrichtung zum Abführen der Schwel- oder Destillationsgase aus — mittels in diese unter Druck eingeleiteter Gase oder dergl. Dtsch. Anm. S. 57956, Kl. 10. F. Salepa, Witkowitz. 29. 10. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Amidine, Herst. von —n. Dtsch. Anm. C. 29735, Kl. 12. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrhein, 14. 10. 20.

p-Aminophenyl[illegible]äther, Darst. eines basischen Derivates des —s. Schwz. P. 96389. Ges. f. Chemische Industrie in Basel, Basel. 4. 6. 21.

Antimonsulfid, kolloidale Verbindungen mit —. V St A P. 1412488. M. E. Wolvekamp, Oakland, Calif. 1. 5. 20.

Benzoesäuresulfinid, Darst. Dtsch. Anm. K. 74919, Kl. 12. I. Kreidl, Wien. 2. 11. 20.

Futtermittel, Herst. eines chlorcalciumhaltigen —s. Dtsch. Anm. B. 97042, Kl. 53, Zus. z. Anm. B. 90277. J. Braunschild, Pasing b. München. 25. 11. 20.

Guajacol, Herst. von Kondensationsprodukten aus — oder dessen Homologen und Formaldehyd. Österr. Anm. 655/20. Pharmazeutische Industrie A.-G. u. R. Hauschka, Wien. 7. 2. 20.

Hexamethylentetramin[illegible]jodid, Herst. von löslichen Derivaten des —s. Dtsch. Anm. B. 94577, Kl. 12. R. Benkö, Budapest. 17. 6. 20.

Pflanzenschutzmittel. Schwz. P. 96300, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen. 19. 4. 21.

Phenylharnstoffe, Darst. von Derivaten p-substituierter —. Dtsch. Anm. B. 94714, Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 23. 6. 20.

Phosphorsäurearylester, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 47349, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 24. 7. 20.

Sera, Apparat zur Gewinnung keimfreier — (und Enzyme) in Ampullen. D. G. M. 828837, Kl. 30. Franz Hugershoff G. m. b. H., Leipzig. 12. 7. 22.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Abfallauge, Regenerierung. Dtsch. Anm. Sch. 63702, Kl. 23. E. Schmitz, Ploesti, Rumänien. 21. 12. 21.

Azofarbstoffe, Darst. Dtsch. Anm. F. 49234, Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 4. 5. 21.

Celluloseestermasse, Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von —n. Dtsch. Anm. F. 46501, Kl. 39, Zus. z. Anm. F. 45868, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 3. 20.

Cellulosefasern, Herst. von wasserdichten Wärmeisolierblöcken oder dergl. aus —. Dtsch. Anm. M. 68640, Kl. 39. T. B. Munroe, Forest Glen, Maryland, V. St. A. 12. 3. 20.

Cellulosehäute, Herst. schlauchartiger — aus Celluloselösungen. Dtsch. Anm. V. 16893, Kl. 29. Verein. Glanzstoff-Fabriken, A.-G., Elberfeld. 1. 10. 21.

Chinonwollküpenfarbstoffe, Herst. von festen haltbaren Leukoverbindungen von stickstoffhaltigen —n. Dtsch. Anm. F. 48970, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 3. 21.

Druckfarbe. Dtsch. Anm. K. 75172, Kl. 22. J. F. T. Kühl, Kopenhagen. 18. 11. 20.

Farbe, Herst. Schwz. P. 96322. H. Wartmann, Wädenswil (Schweiz). 21. 9. 21.

Farbenherstellung, Gewinnung eines zur — geeigneten Stoffes. Dtsch. Anm. K. 80601, Kl. 22. Friedr. Krupp Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 21. 1. 22.

Farbenphotographien, Herst. von — auf Papier. Dtsch. Anm. W. 48986, Kl. 57. A. Wöhler, Hamburg. 16. 2. 17.

Faser, Herst. einer spinnbaren — aus der Papyrusstaude. D R P. 361526 u. Zus.-P. 361527, Kl. 29. J. J. Gähler, Herisau, Kt. Appenzell. 4. 6. 19 bezw. 23. 6. 20.

Fasermaterial, Gewinnung von — durch Zerlegung von Bündelfasern in Einzelfasern. Dtsch. Anm. G. 52589, Kl. 29. E. Gminder, Reutlingen. 15. 12. 1920.

Kunstfäden, Herst. geschmeidiger —. Dtsch. Anm. F. 46652, Kl. 29, Zus. z. Anm. F. 45868. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brünnig. 19. 4. 1920.

Küpenfarbstoff, Darst. eines echten —es. Schwz. P. 96415—96418, Zus. zu P. 95844. 8. 3. 21. — Herst. Schwz. P. 96419/20, Zus. z. P. 95374. 11. 8. 21. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Lithopon, Herst. von — unter gleichzeitiger Gewinnung von Bariumhydroxyd. D R P. 361492, Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 7. 20.

Nitrocellulose, Herst. von elastischen, biegsamen Massen aus —. Dtsch. Anm. C. 28313, Kl. 39, Zus. zur Anm. C. 27944. C. Claessen, Berlin, 3. 9. 19.

Titanpigmente, Herst. komplexer —. Norw. P. 35887. Titanium Pigment Company, Inc., New York. 15. 3. 21.

Viscoseseide, Herst. feinfädiger — nach dem Streckspinnverfahren aus verhältnismäßig weiten Düsenöffnungen und konsistenter Viscose. Dtsch. Anm. B. 90858, Kl. 29. E. Bronnert, Mülhausen i. Els. 19. 9. 19.

Zellstoff. Einrichtung zur Herst. imprägnierten, verspinnbaren —es. Dtsch. Anm. I. 21813, Kl. 29. Industrie-Verwaltung A.-G., Berlin, u. B. v. Possanner, Cöthen, Anh. 30. 7. 21.

Metalle.

Aluminium, Überziehen von Platten aus — oder Aluminiumlegierungen mit einer glasartigen Schicht. Dtsch. Anm. W. 53925, Kl. 48. K. Warga, Brooklyn, V. St. A. 27. 11. 19.

Briketts, Herst. fest in sich abbindender, verhüttungsfähiger — aus Erzen, Hüttenerzeugnissen, Metallabfällen, erzhaltigen Aschen und dergl. auf kaltem Wege. D R P. 361378, Kl. 18. Chem. Produkte Blänsdorf & Co. G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. 24. 3. 21.

Edelmetall-Legierungen. Dtsch. Anm. N. 21064, Kl. 40. Norske Molybdenprodukter A.-S., Kristiania. 28. 4. 22.

Eisenniederschläge, Herst. von —n. D R P. 309164 K, Kl. 48, Zus. z. P. 305156. M. Schlötter, Berlin-Wilmersdorf. 7. 2. 18.

Eisenoxyd, Sintern von —en. Dtsch. Anm. L. 41351, Kl. 18. L. Löwenstein, Berlin-Lichterfelde. 5. 2. 14.

Erze, Verfahren und Einrichtung zum Waschen und Trennen von —n und Mineralien. Dtsch. Anm. W. 59067 Kl. 1. M. Whitworth, Crumpwell, Oswestry, Engl. 9. 8. 21.

Erze, Hitzebehandlung von —n oder dergl. Dtsch. Anm. T. 24960, Kl. 40. Trent Process Company, Washington. 12. 2. 21.

Erze, Schwimmaufbereitung von —n. D R P. 361595, Kl. 1. Th. Franz, Friedrich-August-Hütte, Oldenburg. 5. 12. 19.

Erze, Vorrichtung zum Aufbereiten von —n nach dem Schaumschwimmverfahren, D R P. 361596, Kl. 1. F. P. Egeberg, Kristiania. 25. 2. 20.

Galvanische Niederschläge, Vorrichtung zur Herstellung von —n. Dtsch. Anm. Sch. 59971, Kl. 48. J. C. F. A. Schütte, Altdorf, Schweiz, 24. 11. 20.

Metalle, Entfernung von Oxydschichten auf —n. Dtsch. Anm. L. 50524, Kl. 48. E. Liebreich, Berlin-Halensee. 16. 2. 20.

Metalle, Entfernung des Kohlenstoffes aus —n von hoher Schmelztemperatur. Schwz. P. 96342. Lohmann-Metall G. m. b. H., Berlin. 30. 3. 21.

Metallische Platten, Vorrichtung zum Beizen von — oder Tafeln. Dtsch. Anm. T. 23943. Kl. 48. H. Sp. Thomas u. W. R. Davies, Wales, England. 14. 5. 1920.

Metallüberzüge, Herst. von —n auf Metallen. Österr. Anm. 4163/20. Copper Plate Co. of America Incorporated, New York. 22. 7. 20.

Metallegierungen, Herst. sehr harter, gegen Bruch widerstandsfähiger — für Werkzeuge. Schwz. P. 96341. Lohmann-Metall G. m. b. H., Berlin. 30. 3. 21.

Metallurgische Öfen, geschlossener Kühlkasten für —. Dtsch. Anm. P. 40421, Kl. 18. M. Paschke u. E. Schiegries, Duisburg-Meiderich. 16. 8. 20.

Oxydschichten, Entfernung der — von Metallflächen. Dtsch. Anm. W. 58982, Kl. 22. H. Wagner, Duisburg. 25. 7. 21.

Quecksilberschlamm, Regenerierung. D R P. 361439, Kl. 12. Dr. Alexander Wacker Ges. f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., München. 17. 2. 1921.

Silberlegierungen. D R P. 361480, Kl. 40. Isabellenhütte G. m. b. H., Dillenburg. 14. 9. 20.

Stahl, Vorrichtung zur Vermeidung der Lunkerbildung und Seigerung beim Gießen von Blöcken aus — oder anderen Metallen. Dtsch. Anm. W. 58216, Kl. 31. Westdeutsche Thomasphosphat-Werke G. m. b. H., Berlin. 30. 4. 21.

Stahl, Herst. V St A P. 1410749. R. Abbott Hadfield, Westminster, Engl. 26. 5. 1920.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Der Flut der Worte und Meinungen in der Außenpolitik ist im Laufe der Berichtswoche die Ebbe des Handelns, der positiven Leistungen gefolgt. Zu diesen gehört in erster Linie das Abkommen von Hugo Stinnes mit dem französischen Senator de Lubersac bezüglich Lieferung von Materialien für den Wiederaufbau, womit zum ersten Male wirklich praktische Arbeit geleistet wird. Neugierig darf man sein darauf, wie sich politische und wirtschaftliche Kreise Englands zu diesem Abkommen endgültig stellen werden. Nachdem Belgien in unmittelbare Verhandlungen mit Deutschland eingetreten ist, hat sich nun auch Frankreich entschlossen, wegen der Ausgleichszahlungen mit Deutschland unmittelbare Verhandlungen anzuknüpfen. Was bisher fehlt, ist ein Eingehen auf den Kern der Sache, auf die unbedingt nötige Herabsetzung der Reparationsverpflichtungen, ohne welche von Besserung und Stabilisierung des Markkurses nicht die Rede sein kann. Vom 31. August bis zum 8. September sank der Preis des Dollars unter Schwankungen von 1723 M auf 1425 M. Die Wirkung der praktischen Arbeit am Wiederaufbau nach dem monatelangen Hin und Her der Meinungen ist daran zu erkennen.

Der Streik der amerikanischen Kohlenarbeiter wurde in dieser Woche beendet, die Arbeit zu den alten Bedingungen wieder aufgenommen und ein Abkommen bis zum 31. August 1923 unterzeichnet. Im Ruhrbergbau wurde die Wiederaufnahme der Überschichten, wie sie sich aus dem Lohnabkommen ab 1. September ergab, nicht so ganz reibungslos durchgeführt, obwohl gemäß Vereinbarung dem wesentlich höheren Tariflohn 50 % zugeschlagen werden. Verschiedene Teilstreiks wurden inzwischen abgebrochen, an anderen Stellen, wie z. B. auf einigen Schachtanlagen im Oberhausener Revier, hat sich die Lage verschärft. Als Grund wurde die Teuerung angegeben. Alle Produzenten- und Handelskreise müssen sich bemühen, der Besserung des Markkurses in der oben angegebenen Weise bei Bemessung ihrer Preise Rechnung zu tragen. In der Sitzung des Reichstagsausschusses vom 6. September stellte ein Abgeordneter den Antrag auf Festsetzung von Höchstpreisen für Holz, Holzstoff, Zellstoff und Druckpapier. Die Regelung dieser Verhältnisse geht jeden Deutschen an. Handelt es sich doch um Sein oder Nichtsein der Tages- und Fachpresse. Reich und Staat müssen aber den Anfang machen, indem sie den Auswüchsen der eigenen Holzversteigerungen wirksam entgegentreten. Seit einem Monat wurden beispielsweise die Preise für Bretter gewisser Sorte von etwa 25000 M auf 69000 M pro 100 Stück erhöht. Bei den Holzversteigerungen, wo die Preise immer wieder überboten werden, nimmt die Sache ihren Anfang. Also muß auch hier der Anfang mit Besserung gemacht werden, um die Lage des Zeitungsgewerbes erträglicher zu gestalten. An anderen Stellen scheint der Staat ernstlich gewillt zu sein, Besserung zu schaffen. Nach Meldung Berliner Blätter sollen die staatlichen Bergwerke in Staßfurt in eine G. m. b. H. umgewandelt werden, deren Anteile im Besitz des Staates verbleiben. Im Ruhrrevier machte sich im Laufe der Woche Wagenmangel bemerkbar. Am 2. September fehlten bei 20236 Wagen 734, im rheinischen Braunkohlenrevier bei 2962 gestellten Wagen 952. Später wurde im Ruhrrevier die volle Anzahl gestellt. Im Braunkohlenrevier nahm die Fehlziffer noch zu. Am Arbeitsmarkt trat im Laufe der Woche in manchen Zweigen weitere Abschwächung ein. Der Absatz von Farbstoffen im Inlande ist infolge Preiserhöhungen, wie sie sich aus der Haltung der Kartelle und Verbände ergaben, weiter zurückgegangen. Zufolge Mitteilung aus Halle a. S. wurde seitens der Thüringer Bleiweißfabriken A.-G. in Oberilm wegen Mangel an Rohstoffen die Notwendigkeit der Verkürzung der Arbeitszeit angezeigt.

Die Kohlenpreise stiegen vom 1. August zum 1. September um etwa 50 %, die Kalipreise ab 8. August um durchschnittlich 92 %, die vorletzte Regelung datierte vom 20. Juli ds. Js. Dahingegen wurden die Stickstoffpreise vom 1. August zum 1. September um mehr als 150 %, die Benzolpreise um teilweise 125 %, die Carbidpreise gleichfalls wesentlich erhöht. Der Erzeugerpreis für Schwefelsäure, 60° Bé, stieg im August von 341 M auf 960 M, der Verbraucherpreis von 391 M auf 1060 M für 100 kg. Diese Preissteigerungen sind reichlich. Die starken Preiserhöhungen für Benzol haben in der Zeit vom 24. Juli bis ... September nicht weniger als sechsmal sich wiederholt. Man beruft sich hier und da darauf, daß z. B. die Landwirtschaft vor der Erhöhung der Stickstoffpreise gehört wird, und fragt, weshalb der Benzolverband vorher die Großverbraucher nicht auch in ähnlicher Weise verständigt. Im Hamburger Chemikalienhandel machen sich Bestrebungen zur Gründung einer Schutzvereinigung geltend, wobei es sich in erster Linie um Ausscheidung unlauterer Elemente handelt. Diese Absichten sind z. T. aber auch gegen Fabrikanten gerichtet, mit deren Maßnahmen der Handel seit längerer Zeit vielfach sich nicht befreunden konnte. Die schweren wirtschaftlichen Nöte, in denen wir uns befinden, in die wir aber erst noch kommen werden, gebieten vielleicht zweckmäßig gemeinschaftliche Arbeit von Handel und Fabrikanten.

Die Hageda Handelsgesellschaft deutscher Apotheker, A.-G., Berlin, schlägt die Umwandlung ihrer 3 Mill. Vorzugsaktien in Stammaktien und die Ausgabe von 6 Mill. Vorzugsaktien sowie von bis zu 57 Mill. Inhaberaktien auf insgesamt 116 Mill. M vor. Von der H. v. Gimborn, A.-G., in Emmerich, ist gleichfalls eine Heraufsetzung des Aktienkapitals, von der Deutsche Chemische Werke, A.-G., in Berlin, eine solche um bis zu 7 Mill. M, von der Firma Harburger Chemische Werke, Schön & Co., von 3 auf 9 Mill. M, von der A.-G. für Ozonindustrie, Berlin, von 2 auf 5 Mill. M und von der Färberei Glauchau, A.-G., um 3¼ Mill. M beantragt. Nach dem Ergebnis der Hauptversammlung der Deutsche Kaolin A.-G. in Spergau ging die Aktienmehrheit auf eine rheinische Gruppe über. Von der vorher beantragten Kapitalerhöhung wurde Abstand genommen. Dem Aufsichtsrat wurden Otto Erbslöh, Düsseldorf, und Siegfried Erbslöh, Johannesberg, von der bekannten rheinischen Chemikalienfirma zugewählt. Die Kapitalerhöhung der Kaliwerke Ummendorf-Eisleben, A.-G., auf 80 Mill. M dient zur Angliederung eines Phosphatwerkes und einer Klärerdefabrik, ferner zur Verstärkung der Betriebsmittel der Gewerkschaft Wefensleben. Die Gesellschaft erwartet von dem Vertrieb der Klärerde günstige Ergebnisse und beabsichtigt die Errichtung einer weiteren Fabrik in Norddeutschland. Die Rhenania, Verein chemischer Fabriken, A.-G., Aachen, erklärte sich mit der Erhöhung des Aktienkapitals von 85 auf 125 Mill. M mit Dividendenberechtigung ab 1. Juli ds. Js. einverstanden. Das Gewinnergebnis in den ersten 7 Monaten des laufenden Geschäftsjahres war wesentlich größer als im ganzen Vorjahre. Wegen der weiteren Aussichten konnte jedoch nichts gesagt werden. In der außerordentlichen Generalversammlung des Vereins für chemische Industrie, Mainz, wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um 6 Mill. Stamm- und 500000 M 8%ige, mit 20-fachem Stimmrecht ausgestattete Namens-Vorzugsaktien beschlossen.

An den Wertpapierbörsen trat im Laufe der Woche mehr und mehr große Zurückhaltung ein. Von dem starken Rückgang der Kurse von Dividenden-Papieren waren auch chemische Werte betroffen.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	5. 9.	8. 9.
A.-G. f. Anilinf.	1150	1048
Badische Anilin	1598	1450
Buckau	2530	2350
Byk-Guldenw.	620	550
Ch. Werke Albert	1725	1725
Concordia	2060	2125
Egestorff-Salzw.	1725	1575
Elberfelder Farb.	1255	1105
Gelsenkirchen	3600	3325
Goldschmidt	1350	1200
Griesh.-Elektron	1150	1025
Grünau	850	805
v. Heyden	995	910
Höchster Farbw.	1155	1030
Kahlbaum	795	750
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	845	706
Nitrit-Fabr.	820	750
Rasquin	1650	1401
Renner. Gerb.	—	—
Rhenania	1200	1090
Riedel A.-G.	1500	1170
Rütgerswerke	950	851
Saccharinfabrik	610	580
Schering	1600	1600
Fritz Schulz jun.	1495	1360
Staßf. Chem. Fbk.	3875	3590

	5. 9.	8. 9.
Thür. Bleiweiß	1590	1402
Union	880	825
Ver. Ch. Charlott.	1750	1500
Weiler-ter Meer	1030	880
Westeregeln	2260	1960
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	1005	1138
Deutsch-Lux.	2500	2125
Donnersmarck	—	2075
Essener Steink.	2275	2100
Gelsenkirchen	2500	2225
Harkort-Bergw.	—	690
Harpener Bergw.	5200	4975
Hösch Eis. Stahl	2675	1535
Oberschl. Koksw.	1905	1765
Phönix Bergbau	2955	2800
Rhein. Braunk.	3250	2950
Rhein. Nassau	2600	2550
Rhein. Stahlw.	2300	1950
Riebeck Montan	2825	2603
Schles. Zink	3775	3780
Stolberg Zink	2160	1980
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	608	599

	5. 9.	8. 9.
Brem. Linoleum	2020	2165
Dtsch. Asphalt	—	1000
„ Erdöl	3000	2990
„ Kaliwerke	2200	2020
„ Nickelw.	1805	1710
„ Steinzeugw.	850	750
„ Ton u. St.	740	675
Dynamit Nobel	965	930
Glanzst. Elberf.	3435	3110
Hirsch Kupfer	1010	941
Kali Aschersl.	1690	1490
Köln-Rottweil	1160	1026
Lüneb. Wachs	3155	3150
Nordd. Gummi	500	—
Siemens Glas	2025	1925
Stettiner Cham.	1350	1270
Thörls Ölfabr.	2700	2410
Wicking Portl.	1325	1190
Zellstoff. Waldhof	1000	920
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	750	700
Hbg. Amer. Pak.	705	630
„ Südamerika	1610	1400
Hansa	565	526
Nordd. Lloyd	510	480

Die Farbstoffindustrie der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1921[1]).

Farbstoffe. Im Jahre 1921 betrug die Produktion der Vereinigten Staaten von Nordamerika[2]) an fertigen Farbstoffen in 74 Farbstoffwerken bloß 39008690 lb. Das sind nur 46 % der Erzeugung von 1920; die Zwischenproduktgewinnung ging sogar um 73 % der Menge nach zurück. Dagegen hat die Einfuhr an Kohlenteerprodukten 1921 gegen 1920 stark zugenommen. Rechnet man auch die Küpenfarbstoffe hinzu, so wurden insgesamt 1921 an Farbstoffen eingeführt 4252911 lb im Werte von 5156779 Doll. Die Ausfuhr amerikanischer Farbstoffe zeigte 1921 einen Rückgang um 79 % gegen das Vorjahr. Der Gesamtausfuhrwert aller Anilinfarbstoffe und der anderen Farbstoffe belief sich 1921 auf 6270155 Doll., 1920 auf 29823591 Doll. und 1919 auf 15728499 Doll. Der Bericht weist darauf hin, daß dieser Rückgang in der Farbstoffausfuhr zum Teil auf die allgemeine Geschäftsdepression zurückzuführen ist, in erster Linie aber auf das Wiedererscheinen der deutschen Farbstoffe auf den hauptsächlichsten

[1]) Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 824.
[2]) Nach dem Bericht der United States Tariff Commission's „Census of Dyes and other Synthetic organic Chemicals 1921".

Auslandsmärkten, wie China, Indien und Japan, mit denen die amerikanische Ware nicht in Wettbewerb treten kann. Der Rückgang in der Produktion ist dann z. T. auch noch auf die sehr großen Vorräte aus dem Vorjahre zurückzuführen. Diese Ansammlung der Bestände war wieder begründet in der Ungewißheit über die zukünftige Tarifierung der Farbstoffe und in der anhaltenden Beschäftigungslosigkeit der größeren Webereien, die durch die Arbeitsniederlegungen usw. entstand. Die drei Hauptfarbstoffe: Schwefelschwarz, Indigo und Agalmaschwarz 10 B umfaßten 40,8 % der gesamten Farbstoffproduktion des Landes. An der Spitze stand Schwefelschwarz mit 7832696 lb (20 % der Gesamterzeugung), dann folgte Indigo mit 6673968 lb (17 %) und Agalmaschwarz 10 B mit 1426194 lb (3,7 %). Hinsichtlich der Verwendungsarten der Farbstoffe belief sich die Produktion wie folgt: an Säurefarbstoffen 7751698 lb oder 19,87 % der Gesamtproduktion; an basischen Farbstoffen 1852243 lb = 4,75 %; an direkten Baumwollfarbstoffen 6787634 lb = 17,4 %; an Schwefelfarbstoffen 10239255 lb = 26,25 %; an Küpenfarbstoffen, einschließlich Indigo 7019120 lb = 17,99 %; ohne Indigo (s. o.) 345152 lb Küpenfarbstoffe; an Beizen- und Chromfarbstoffen 3773438 lb = 9,67 %; Lack- und spritlöslichen Farbstoffen 697444 lb = 1,79 %; nicht besonders genannten Farbstoffen 887858 lb = 2,28 %. Die Gesamterzeugung an Farblacken, mit deren Herstellung sich 1921 43 Firmen befaßten, betrug 6152187 lb gegen 10983538 lb (5871820 Doll.) 1920. Abgesetzt wurden von dieser Klasse 6424612 lb im Werte von 2863189 Doll. Im Durchschnitt wurde 1921 bei allen Farbstoffgruppen zusammengenommen nur ein Preis von 83 cts. für 1 lb erzielt, während 1920 1,08 Doll. und 1919 1,07 Doll. bezahlt wurden. — Als Fortschritt im Jahre 1921 ist zu verzeichnen, daß zum ersten Male eine größere Anzahl komplizierter zusammengesetzter Farbstoffe und mehr Spezialsorten hergestellt wurden. Darin ist ein technischer Fortschritt, der der Industrie hoch anzurechnen ist, zu erkennen. Viele dieser neuen Farbstoffe konnten bisher im Inlande überhaupt nicht hergestellt werden. Diese Neufabrikation hat sich auch im ersten Halbjahr 1922 weiter fortgesetzt. Am wenigsten vorwärts gekommen ist bisher die Industrie der Küpenfarbstoffe, der Alizarine und gewisser Spezialarten. Bei der Ausfuhrstatistik werden nähere Details über die einzelnen Farbstoffe nicht angegeben. Das Commerce Department unterscheidet nur drei Gruppen: 1. Anilinfarbstoffe, 2. Farbholzextrakte und 3. alle anderen Farbstoffe.

Zwischenprodukte. Im Jahre 1921 betrug die Zahl der verschiedenen Zwischenprodukte nur 232 gegen 236 im Jahre vorher. Dabei wurden 49 neue Zwischenprodukte zum ersten Male hergestellt. Mit der Herstellung von Zwischenprodukten befaßten sich 1921 108 verschiedene Firmen, die 70889912 lb gewannen, von denen 33637326 lb im Werte von 8483463 Doll. verkauft wurden. Die Aufstellung enthält die wichtigsten Zwischenprodukte, die die Hauptmenge des Bedarfes darstellen. Die angegebenen Prozente in der letzten Spalte zeigen die Abnahme gegen 1920 (Produktion in lb):

Anilinöl	5 639 234	86 %	α-Naphthylamin	429 035	92 %
Benzidin	328 577	85 „	β-Naphthol, techn.	2 959 049	75 „
γ-Säure	218 717	48 „	p-Nitroanilin	832 438	61 „
H-Säure	1 639 323	68 „	Anthrachinon	125 358	77 „

Auch eine Reihe photographischer Chemikalien wurden von 5 Werken aus Kohlenteerprodukten hergestellt, hauptsächlich Entwickler. Es waren 183798 lb gegen 440759 lb 1920; davon wurden 170221 lb im Werte von 248041 Doll. abgesetzt.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Der „Trust Jugostalj" (Südrussischer Stahl), zu dem die Petrowsker, Makejewer und Jusowkaer Werke gehören, verarbeitet neuerdings allmonatlich etwa 400000 Pud Eisen und Stahl, was weniger als 10% der Produktion des Jahres 1916 ausmacht.

Ferrolegierungen. Laut Bekanntmachung sind vom Eisenwirtschaftsbund mit Wirkung ab 1. September ds. Js. neue Höchstpreise für Roheisen, Ferromangan und Ferrosilicium festgesetzt worden.

Kupfer. Die New Guinea Copper Mines, Ltd., wurde in Victoria, Australien, mit 500000 £ Kapital gegründet.

Ocker. Dieses Mineral, das bekanntlich aus Eisenhydroxyd oder Eisenoxyd und nebenbei aus Tonerdeverbindungen und Kalkverbindungen besteht, wird heute in den verschiedensten Ländern der Welt gefördert. Die Reklame behauptet zwar, daß man gute Ware nur aus Frankreich, Italien und Spanien erhalten kann. Aber z. B. auch englischer Ocker ist durchaus nicht so schlecht und wird besonders in Gloucestershire, Somersetshire, Anglesey in Wales und Wicklon in Irland gefördert, und zwar jährlich etwa 15000 t; zwei Drittel davon kommen aus Steinbrüchen und Tagesarbeiten und ein Drittel aus unterirdischen Minen. Die Ocker erzeugenden Ortschaften sind Bitton in Gloucestershire, Winford in Somersetshire, Amhosh in Anglesey, Wicklon und Ovoca in Irland, in geringen Mengen auch Horton in Derbyshire. In Derbyshire und zwar in Winster gibt es außerdem eine Umbra-Mine, deren Produkt ein erdiger Toneisenstein ist, der als natürliche Malfarbe dient. — Da Ocker sich in der Natur aus mehr oder minder verwitterten eisenhaltigen Gesteinen bildet, so findet man häufig Ocker in der Nähe von Eisenlagern. Eisenlager gibt es aber in sehr vielen Gegenden, und so ist es natürlich, daß auch mehr oder minder wichtige Ockerlager in den verschiedensten Ländern der Welt gefunden worden sind. Gegen die täglich auftauchenden neuen Ockerfundorte muß man ein gewisses Mißtrauen hegen. Wenn man sie nach den Mustern beurteilt, sind es oft nur ganz armselige Ockerminen, -Gruben oder Steinbrüche. Gegenüber Mustern aus Indien und aus Kanada waren sogar deutsche Qualitäten weit besser. Ocker aus Kanada ist nur mittlerer Qualität; der Ocker aus der Quebec-Provinz scheint etwas besser als der Ocker der Saskatchewan-Provinz. Übrigens wird nur wenig in der Saskatchewan-Provinz produziert; Muster stammten vom „Commissioner of labour and industries" aus Regina, Saskatchewan. In der Quebec-Provinz gibt es schon verschiedene Gesellschaften, die Ocker produzieren und liefern. Die Fundorte sind Red Mill und Three Rivers, und die Gesellschaften sind u. a.: The Canada Paint Company aus Montreal mit Werken in Red Mill; The Champlain Oxide Company in Three Rivers, Quebec-Provinz; The Paint Products Company of Canada in L'Ascension, Quebec-Provinz; The Argalls Oxide Mines in Three Rivers. Auch in St. Gertrude, Nicolet County, Quebec-Provinz, wird Ocker gefördert. Die mechanische Behandlung des dortigen Ockers muß jedenfalls verbessert werden. Das große Interesse für Ockergruben ist auch darauf zurückzuführen, daß man den Ockerarten und ähnlichen Produkten häufig in allzu elastischer Weise eine sehr wechselnde chemische Zusammensetzung gestattet. Manche Ockerarten brauchen daher nur etwas mechanisch behandelt zu werden, und der Eigentümer einer Ockermine oder eines Steinbruchs kann gelegentlich auch ohne Kapital Geld verdienen, ohne sich zu plagen, wie der Besitzer einer wirklichen Erzgrube, die immer viel Kapital verlangt. — An Ort und Stelle kann man 1 t Rohocker für sehr wenig Geld erhalten. Denn, wenn es auch nicht immer billige mechanische Kraft und sogar Handarbeit in der Nähe von Ockergruben und Steinbrüchen gibt, so ist doch im allgemeinen das Ausgraben von Rohocker ziemlich billig. Die Packung ist auch nicht teuer, da das Produkt häufig lose ohne irgend welche Packung versandt wird. In den meisten Ländern sind auch die Ausfuhrabgaben ziemlich gering, denn es handelt sich nicht um reiche Erze, sondern Ocker wird als gewöhnliche Mineralerde bezeichnet. Die Fracht spielt natürlich eine große Rolle. Im allgemeinen wird man daher die üblichen Ockerarten gebrauchen und verkaufen können, da es sich ja nicht um chemische Produkte, die einen bestimmten Reinheitsgrad aufweisen müssen, handelt, vielmehr die Ockerarten beinahe stets nur Farb- und Füllmittel sind. Für solche Zwecke hat man z. B. auch Ocker genug in Deutschland und in den Ländern der ehemaligen österreichischen Monarchie. Da die Ockerpreise in den verschiedenen Gegenden der Welt verhältnismäßig hoch sind, könnte es sich für Deutschland lohnen, die eigenen Ockergruben weiter auszubeuten, das Produkt etwas zu verfeinern und nur wenig Ocker aus dem Auslande anzukaufen. In England werden (je nach Qualität) gelber Ocker zu 10—19 £ und roter Ocker zu 12—38 £ für die t verkauft. Überhaupt könnte man den natürlichen Ocker z. T. wenigstens entbehren; denn die Eisenoxydrückstände der deutschen chemischen Industrie sind für viele Anwendungen gerade so gut wie die natürlichen Ockerarten. Eug. Ack.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise haben sich geändert für Salmiak und Asphaltmastix, desgl. die Ausfuhrmindestpreise für Hirschhornsalz und flüssiges wasserfreies Ammoniak sowie Kalialaun nach dem valutaschwachen Auslande, ferner für Schwefelnatrium, Antichlor, Pottasche, Ätzkali, schwefelsaure Tonerde, 14/15%ig sowie 18%ig, nach den valutaschwachen Ländern und England. Näheres ist durch die Außenhandelstelle Chemie zu erfahren.

Chemikalien. (Köln, 8. September.) Die außergewöhnlich starken Schwankungen am Devisenmarkte haben auch am rheinisch-westfälischen Chemikalien-Markte ihre Wirkungen nicht verfehlt. Es herrscht eine derartige Unsicherheit, wie man sie wohl kaum bisher in diesem Maße gekannt hat. Wie auch jetzt noch die Meinung der Geschäftswelt in vielen Fällen über die Zukunft des Geschäftes diametral gegenübersteht, so ist es nicht verwunderlich, daß sich dies auch in den Preisen entsprechend bemerkbar macht. Während auf der einen Seite stramm am Preis gehalten wird, ist auf der anderen Seite die Neigung zum Abgeben vielleicht ebenso groß, so daß also letzten Endes die Preise etwas gedrückt werden. Der Umsatz an sich hält sich in verhältnismäßig beschränktem Raume, insbesondere in den letzten Tagen, da durch die schwebenden Verhandlungen mit der belgischen Regierung die Lage immerhin noch wenig übersichtlich ist. Wir geben in Nachstehendem die Preise vom 5. September mit Höchstgrenze einerseits und dem niedrigsten Kurs anderseits, da es nicht möglich ist, für die meisten Artikel einen genaueren Preis anzugeben. Die Preise der gesamten Bleipräparate wurden vom Bleiweiß-Kontor infolge der gewichenen Kurse herabgesetzt. Alle angegebenen Preise beziehen sich in M auf 1 kg.

Ätzkali 88/92%	95—85	Kaliumcarbonat, Pottasche, calc., gemahlen, 98/100%	98—8
Ätznatron	90—70	Kalium, gelbblausaures, kryst., handelsübl.	1000—700
Alaun, Mehl, im Sack	27—23	Kobaltoxyd, R. K. O., schwarz	7500—650
Ameisensäure 85% techn., exkl. Ballon	90—75	Lithopone, Ia Syndikatsware, Rotsiegel	95—6
Antichlor, gew. kryst.	38½—34	Natriumbicarbonat	30—2
Bariumcarbonat 98/100%, gefällt, in Säcken	45—44	Natron, gelbblausaures	525—42
Betanaphthol, techn., fein gemahlen	200—170	Natronsalpeter, gew. kryst., ohne Sack	48—4
Bleimennige, Syndikatsware	240—195	Nickelsulfat, techn., kryst.	225—20
Bleiweiß in Öl	280—240	Oxalsäure, kryst., handelsüblich, 98/100%	105—9
Bleizucker	265—220	Schwefelnatrium, kryst., 30/32%	36—3
Borax	225—185	Soda, kryst., 98/100%	45—4
Chlorbarium 98/100%, kryst.	68—58	Zinkweiß	260—20
Chromalaun 15%, grob kryst.	85		
Kaliumbichromat, grob kryst.	320—270		

Chemikalien. Die Chemikaliengroßhandlung Roesberg & Ehrlich, Dresden, hat in Hamburg, Kaiser-Wilhelm-Str. 53, eine selbständige Zweigniederlassung unter der Firma Roesberg & Ehrlich, G. m. b. H., errichtet. Telephon: Vulkan 8556 und Hansa 5687, Telegrammanschrift: Bergulichemie, Hamburg.

Chemikalien. Bei der Firma Hans Jacoby in Lübeck wurde Walter Radelfahr Prokura erteilt.

Chemikalien. Bei der Firma Heyl & Meske, G. m. b. H., Drogen- und Chemikaliengroßhandlung, pharmazeutische Spezialitäten, natürliche Heilwässer, in Stettin sind die langjährigen Mitarbeiter Fritz Ströhlein und Robert Wiefel in Stettin zu Prokuristen der Gesellschaft bestellt worden.

Chemikalien. Bei der Chemischen Fabrik Bettenhausen in Cassel ist H. Wagner ausgeschieden und in die Chemikalien-Großhandlung H. A. Kaysan in Cassel als Teilhaber eingetreten, die dadurch in die Firma Kaysan & Wagner vormals H. A. Kaysan in Cassel umgeändert wurde.

Chemikalien. Die Chemische Fabrik Ludwig Meyer in Mainz hat an Franz Hirsch, Hugo Maus und Dr. ing. Friedrich Meyer Prokura erteilt.

Chemikalien. (Wien, 8. September.) Auf der Warenbörse am 5. 9. wurden im allgemeinen sehr hohe Preise verlangt, jedoch kam es zu geringen Abschlüssen infolge großer Knappheit an Kronen und Valuten. Es kosteten:

Ätzkali	610 poln. M	Chromkali (transit)	345 M
Alaun, Gries (transit) . . .	59 M	Glaubersalz, kryst.	900 K
Ameisensäure, (verzollt) . .	300 M	Kaliumpermanganat. . . .	25 000 K
Ammoniaksoda	1 910 K	Natriumbisulfit (verzollt)	120 M
Antichlor, granul. (transit)	65 M	Paraffin	610 poln. M
Chromalaun	14 200 K	Weinsteinsäure	48 000 K

Chemikalien, organische. (London, Ende August.) Die Preise verstehen sich, soweit nichts anderes angegeben ist, für 1 lb ab Werk oder Lager.

Acetanilid	1 s. 4 d.	Guajacolcarbonat . .	8 s. 6 d.
Aceton, Regierungsware, 1 t	76 £ bis 76 £ 10 s.	Kaliumsulfoguajacol	8 s.
Ameisensäure, 1 t . . .	65—66 £	Hexamethylentetramin	2 s. 10 d. b. 3 s.
Amidopyrin	16 s.	Hydrochinon	4 s.
Benzaldehyd.	3 s.	Kreosot B. P. . . .	2 s. 9 d. bis 3 s.
Benzoesäure . .	1 s 6 d. bis 1 s. 8 d.	Kreosotcarbonat	9 s. 5 d. b. 9 s. 10 d.
Benzoesaures Ammoniak	4 d.	Methylalkohol, 1 t . .	65 £
— Natrium .	1 s. 5 d. bis 1 s 6 d.	Alkohol, vergällt, 1 Gall.	2 s. 8 d.
Benzonaphthol. . .	4 s. 10 d bis 5 s.	Methylsulfonal	15 s.
Chloralhydrat	4 s. 6 d.	Milchsäure, 1 t, 50 Vol.	40—43 £
Citronensäure . . .	2 s. 3d. mit 5%	— 60 Vol.	43—45 £
Diäthylbarbitursäure	9 s. bis 9 s. 4 d.	Milchsaures Calcium .	2 s. 3 d.
Diäthylbarbitursaures Natrium.	18 s.	Oxalsäure	$7\frac{1}{2}$—8 d.
Essigsäure, 80%, techn. 1 t	39—40 £	Paraldehyd . .	1 s. 5 d. bis 1 s. 6 d.
— rein	45 £	Phenacetin	5 s. bis 5 s. 2 d.
Eisessig, 1 t . .	67 £ 10 s. bis 68 £	Phenazon	7 s.
Bleiacetat, weiß, 1 t	39—40 £	Piperazin . . .	3 s. 2 d. bis 3. s 4 d.
— braun. 1 t .	35 £ bis 35 £ 10 s.	Salicylsäure .	1 s. $4\frac{1}{2}$ d. bis 1 s. 5 d.
Calciumacetat. grau, 1 t	13 £ 10 s.	Acetylsalicylsäure	2 s. 10 d. bis 3 s.
Natriumacetat, 1 t	23 £ 10 s. bis 24 £	Natriumsalicylat, kryst.	2 s. 2 d.
Formaldehyd, 1 t . .	70 £	„ gepulv.	2 s.
Paraformaldehyd. .	3 s.	Salol	2 s.
Gerbsäure . . .	3 s. 2 d, bis 3 s. 3 d.	Sulfonal.	15 s.
Glycerin, roh, 1 t	65 £ bis 67 £ 10 s.	Terpinhydrat	2 s.
rein, spez. Gew 1,260. ohne Faß	85 £	Thymol	22—23 s.
		Weinsäure, . . .	1 s. 4 d. mit 5%
		Weinstein, 1 t	110 £

Chemikalien. Die erst 1920 errichtete N. V. Nationale Chemische Fabrieken in Delft, die Chemikalien, Arzneimittel usw. herstellte und über ein eingezahltes Kapital von 49 500 Fl. verfügte, hat die Liquidation der Gesellschaf beschlossen. Bücherrevisor N. de Vries in Delft ist zum Liquidator ernannt.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Laut Verordnung über künstliche Düngemittel ist der Erlaß vom 3. August 1918 wie folgt, geändert: 1. Im § 3, Abs. 3, Satz 1, in der Fassung der Verordnung vom 26. Februar 1920 werden die Worte „von 170 Pf." gestrichen. 2. Im § 4 in der Fassung der Verordnungen vom 2. September 1921, 2. März und 21. Juni 1922 werden a) im Abs. 1 die Worte „Thomasphosphatmehl und" gestrichen, b) im Abs. 1 die Worte „150 Pf" durch „750 Pf", c) im Abs. 3 die Worte „40 M" durch „130 M", „14 M" durch „30 M" ersetzt. Die der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 3. August 1918 anliegende „Liste der Düngemittel und Preise" in der Fassung der späteren Verordnungen wie folgt geändert: 1. Im Abs. A werden folgende Änderungen vorgenommen: 1. Abs. 2 ist zu streichen. 2. Im Abs. 4 wird die Zahl „10 500" durch die Zahl „15 500" ersetzt. 2. Im Abs. B werden folgende Änderungen vorgenommen: a) Abs. 1 erhält folgende Fassung: B) Nach dem Stickstoffgehalte gehandelte Düngemittel (Preise für 1 kg-% Stickstoff): 1. Schwefelsaures Ammoniak: a) für gewöhnliche Ware 24 220 Pf, b) für gedarrte und gemahlene Ware 24 790 Pf, 2. Salzsaures Ammoniak (Chlorammonium) 24 220 Pf, 3. Natriumammoniumsulfat 24 220 Pf, 4. Natrammonsalpeter mit 40—45% Steinsalz gemischt 24 220 Pf, 5. Kaliammonsalpeter, hergestellt aus Ammonsalpeter und Chlorkalium 24 220 Pf, daneben kann der Kaligehalt mit den für Kali im Chlorkalium geltenden behördlichen Preisen in Rechnung gestellt werden, 6. Natronsalpeter 29 200 Pf, 7. Knochenmehlammonsalpeter mit mindestens 3% Knochenmehl 24 220 Pf, 8. Gipsammonsalpeter (mit etwa 40% Gips) 24 220 Pf, 9. Ammonsulfatsalpeter 24 220 Pf, 10. Kalkstickstoff 21 560 Pf, 11. Blutmehl 3000 Pf, 12. Hornmehl 21 800 Pf. b) In den „Besonderen Lieferungsbedingungen für 1 bis 10" werden im Abs. 3 (Zu 1 bis 9) die Worte „90 M" durch die Worte „170 M" und im Abs. 6 (Zu 10) die Worte „63 M" durch die Worte „135 M" ersetzt. 3. Im Abs. C werden a) im Abs. 2 die Worte „jedoch ohne Umlage" durch die Worte „einschließlich Umlage", b) im Abs. 3 die Zahlen „1600" bezw. „5200" durch die Zahlen „4000" bezw. „15 500" ersetzt. Im Artikel II, § 3, Abs. 1 der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 5. Juli 1921 in der Fassung der späteren Verordnungen wird die Zahl „10 040" durch die Zahl „26 680" und die Zahl „779" durch die Zahl „1300" ersetzt. Diese Verordnung tritt mit Wirkung vom 1. September 1922 ab in Kraft.

Düngemittel. (Hamburg, 6. September.) Das Herbstgeschäft macht sich durch festere Stimmung am Weltmarkt im allgemeinen bemerkbar. Preiserhöhungen bezogen sich bisher in der Hauptsache auf einzelne Stickstoffdüngemittel. Die amtlichen Preise für schwefelsaures Ammoniak wurden in England ab 1. September um 5 s. für die t erhöht. Die Verbraucher hatten mit Preisermäßigung gerechnet. Zur Lieferung bis Ende Oktober an die englische Landwirtschaft kostet jetzt Ware, Basis $25\frac{3}{4}$%, neutrale Qualität, 16 £ 8 s. und gewöhnliche Qualität, Basis $25\frac{1}{4}$%, 15 £ 5 s. die t. Chilesalpeter ist den höheren Preisen für schwefelsaures Ammoniak in England bisher nicht gefolgt. Greifbarer roher Salpeter notierte 13 £ 5 s. und raffinierter Salpeter 13 £ 10 s. für die t in Säcken ab Lager Liverpool. Kupfervitriol stellte sich auf 26 £ 10 s. bis 26 £ 15 s. für die t fob. Liverpool bis Ende Dezember, gewöhnliche Bedingungen. Für ostindisches Knochenmehl forderten die Abgeber den früheren Preis von 9 £ 10 s. für die t ab Lager. Mit Rücksicht auf die festere Stimmung am Frachtenmarkt dürfte mit anziehenden Preisen zu rechnen sein. Reines gedämpftes englisches Knochenmehl, 1% und 60%, stellte sich auf 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. für die t ab Lager. Basische Schlacken waren gut gefragt und notierten auf der Grundlage von 20% 2 £ 10 s. bis 2 £ 15 s. für die t ab Werk. Kainit mit 14% Reinkali war wie zuletzt zu 2 £ 15 s. für die t ab Lager angeboten. Am Festlande hat sich die Stimmung für Chile-Salpeter wider Erwarten gut befestigt. Nach einer Mitteilung des Corriere Mercantile in Genua verlangt die chilenische Presse von der dortigen Regierung, daß sie ein Einfuhrverbot gegenüber deutschen Waren erläßt, solange Deutschland der Einfuhr von Chile-Salpeter Widerstand entgegensetzt. Antwerpen erhöhte den Preis für greifbaren Chile-Salpeter auf 74 Fr., für Frühjahrslieferung auf 76,50 für 100 kg. Preise für schwefelsaures Ammoniak waren am genannten Platz in der letzten Zeit nicht angegeben. Kalkstickstoff, gemahlen, notierte wie früher 60 Fr. und gekörnt 55 Fr. für 100 kg. Kalidüngesalze waren wenig beachtet. Kainit, 4,14% Reinkali, notierte 10 Fr., Düngesalz mit 20% Reinkali 15 Fr. für 100 kg ab belgischen Stationen.

Kalisalze. Durch Beschluß des Reichskalirats sind die Kalisalzhöchstpreise für das Inland mit Wirkung ab 1. September 1922 ab wie folgt neu festgesetzt: für Carnallit mit mindestens 9% und weniger als 12% K_2O in gemahlenem Zustand 936 Pf, für Rohsalze mit 12—15% K_2O in gemahlenem Zustand 1125 Pf, für Düngesalze mit 18—22% K_2O 1525 Pf, mit 28 bis 32% K_2O 1891 Pf, mit 38—42% K_2O 2424 Pf, für Chlorkalium mit 50 bis 60% K_2O 2646 Pf, mit über 60% K_2O 2942 Pf, für schwefelsaures Kali mit über 42% K_2O 4206 Pf, für schwefelsaure Kalimagnesia 4622 Pf für 1% Kali (K_2O) im dz. Gleichzeitig wurden die Höchtpreise für das Inland für die nachbenannten Arten von Kalisalzen wie folgt erhöht: 1. Für Rohsalze zu industriellen Zwecken, auch zu Bade- und Klärzwecken, tritt ein Preisaufschlag von 30% ein, so daß Carnallit mit 1217 Pf sowie Kainit und Rohsalze mit 12—15% K_2O mit 1463 Pf für 1% Kali (K_2O) im dz nebst einer Anfuhrgebühr bis zur Station beim Bezuge von Stückgut von 800 Pf für den dz berechnet werden darf. 2. Für hochprozentigen Carnallit mit einem Mindestgehalt von 12% Kali (K_2O) zur Darstellung von Magnesiummetall auf 1125 Pf für 1% Kali (K_2O) im dz nebst einer Ausklaubungsgebühr von 40 M für den dz. Für die Hersteller von doppelt gereinigtem und chemisch reinem Chlorkalium mit über 60% K_2O wurde ein Aufschlag von 2400 M und für doppelt gereinigtes und chemisch reines schwefelsaures Kali ein Aufschlag von 3100 M für den dz K_2O festgesetzt. Die vorstehend angeführten neuen Preise gelten für alle Aufträge, welche nach dem 19. Juli ds. Js. beim Deutschen Kalisyndikat G. m. b. H. eingegangen und noch nicht erledigt sind.

Phosphorstickstoff. Dieses neue Düngemittel, das 11% lösliche Phosphorsäure und 11% leicht assimilierbaren Harnstoff enthält, wird in Frankreich durch die Société des produits azotés und die Société l'Electro-Chimie hergestellt mit Hilfe eines Verfahrens, das nahezu die völlige Umwandlung des Cyanamids in Harnstoff gestattet. Auch die Etablissements Kuhlmann nehmen großes Interesse an dem Verfahren, nach dem die Société l'Electrochimie in ihren Werken Villers-St.-Sepulcre und in La Barasse arbeitet. Die Société des produits azotés wird Cyanamid in ihrer Fabrik in Lannemgan herstellen (geplante Tagesleistung 40 000 t). Eine schweizerische Gesellschaft hat die Lizenz erworben und wird in Martigny eine Fabrik errichten.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Teerprodukte. (London, Ende August.) Die angegebenen Preise verstehen sich, soweit nichts anderes angegeben ist, für 1 lb ab Werk oder Lager.

Alizarin, 20%	—	Naphtha, rohe, 1 Gall.	1 s. 10 d.
Anilinöl	1 s.	Naphtha, Solvent, 1 Gall.	
Anilinsalz	1 s.	90/160	2 s. excl.
Anthracen, 40—45%, die Einheit	$8\frac{1}{2}$—9 d.	90/190	2 s. excl.
Benzol, 90%, 1 Gall.	2 s. for.	Naphthalin, rohes, 1 t	4—7 £ incl.
— rein, 1 Gall.	2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d.	— Flocken, 1 t . .	17 £ „
Betanaphthol	1 s. 2 d. bis 1 s. 3 d.	— Krystalle, 1 t . .	15 £ „
Carbolsäure, 60% . .	—	— Kugeln, 1 t . . .	24 £ „
— rein	$5\frac{7}{8}$ d.	— Pulver, 1 t . . .	16 £ „
Kreosotöle, 1 Gall. . .	$5\frac{3}{4}$—6 d. for.	— Tafeln, 1 t . . .	34 £ „
— London . . .	$6\frac{1}{2}$ d.	Paranitranilin	3 s. 7 d. bis 3 s. 8 d.
Schweröl, 1 Gall. . .	1 s. 8 d. for.	Pech, 1 t, fob. Osthaf.	4 £ bis 4 £ 2 s. 6d.
Kresylsäure, 97/99%, hell, 1 Gall.	2 s. 3 d. bis 2 s. 4 d.	Westhafen	3 £ 17 s. 6 d. bis 4 £.
dunkel, 95/97%	1 s. 10 d. bis 2 s.	Pyridin, 1 Gall. . . .	5 s. 9 d.
H-Säure	6 s. 8 d.	Resorcin, techn. . . .	5 s. 8 d.
Holznaphtha, 1 Gall.		— reines	7 s. bis 7s. 2 d.
Solvent	3 s. 9 d.	Toluol, roh, 1 Gall. .	2 s. for.
mischb.	3 s. 9 d.	Xylol, techn., 1 Gall. .	2 s. 8 d. excl.
		— rein, 1 Gall. . .	3 s. 4 d. „

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (4. September.) Die Ernteaussichten in der Union haben sich in der letzten Zeit verschlechtert. Wesentlicher Rückgang des durchschnittlichen Standes der Felder entfällt auf den Monat August, und zwar von 70,8 auf 57 % einer normalen Ernte, während im Vorjahr eine Verschlechterung von 64,7 auf 49,3 % eintrat. Amtlich wurde der Ertrag vor Monatsfrist auf 11,449 Mill., auf Grund der neuen Berechnung des Durchschnittsstandes aber auf nur noch 10,575 Mill. Ballen geschätzt. Immerhin ist diese Schätzung gegenüber einem wirklichen Ertrage von 7,96 Mill. Ballen im Vorjahr wesentlich günstiger. Der bisher größte Ertrag wurde 1914 mit 16,134 Mill. Ballen erzielt. Auf die Meldung von der ungünstigen Schätzung zogen die Preise im großen und ganzen nur wenig an, gingen vielmehr später erneut etwas zurück. Die höchst ungünstige Lage des Arbeitsmarktes in der Union und die Schwierigkeiten der mitteleuropäischen Wechselkurse stimmten den Handel in der Union im allgemeinen sehr pessimistisch. Von Japan wurde größerer Frachtraum in den Texashäfen gechartert, außerdem trafen größere Kaufaufträge für französische Rechnung ein, schließlich erschienen auch deutsche Käufer in den südwestlichen Bezirken, so daß eine ansehnliche Zunahme der Nachfrage nach Ware für Deckungszwecke eintrat, wonach sich die Preise gut befestigten. Infolge Rost und Insekten haben die Pflanzungen zum großen Teil stark gelitten, im Südwesten wurde zeitweise über große Dürre geklagt. Am 1. September (12. August) notierte am New Yorker Markt vorrätige Middling 22,45 (21,05), September 21,75 (20,76), Oktober 21,98 (20,80), November 22,07 (20,77), Dezember 22,20 (20,75), Januar 22,09 cts. das Pfund. Vom Liverpooler Markt wurde sehr ruhiges Geschäft gemeldet, die Preise schlossen zu Gunsten der Käufer. Abgeber notierten für amerikanische Middling Oktober 12,61, Dezember 12,42, Januar 12,37, März 12,32 d. das Pfund. Die Preise am Bremer Markt gingen naturgemäß genau mit den Devisenkursen, waren von Ende August zu Anfang September also erheblich billiger, trotzdem aber wesentlich teurer als am Ende des vorigen Berichtsabschnittes. Damals notierte vorrätige Fully Middling, good colour und staple, 415,20 M, am 4. September indessen 791,70 M für 1 kg. Seit dem 1. August trafen in Bremen etwa 70200 Ballen ein, während insgesamt 121170 Ballen abgeliefert wurden.

Cellulose. (Stockholm, 4. September.) Der Ausfuhrpreis für prima schwedischen starkfaserigen Sulfitstoff, trocken, fob Göteborg, betrug im Juli durchschnittlich 194,29 (Juni 190,30, Juli 1921: 290,62) Kr. für 1 t; für prima trockenen Holzschliff 121,45 (118,20 bezw. 125) Kr. Die Lage der Papierindustrie in England wie auf dem Kontinent hat sich gebessert. Vor erst offenem Wasser nächstes Jahr dürfte England noch etwa 125000 t, Frankreich noch 35000 t trockene Cellulose einkaufen und einführen müssen, während 110000 bezw. 40000 t dorthin verkauft, aber noch nicht verschifft sind; dazu kommt die ständig gewachsene Nachfrage aus den Vereinigten Staaten von Amerika, die noch 50000 t europäischen Stoff brauchen dürften. Die Nachfrage wird daher mindestens so groß sein, wie das Angebot, zumal da Norwegen und Finnland keine großen Mengen in diesem Jahre mehr anzubieten haben. Es notieren gebleichte Sulfitcellulose 290—325, leicht bleichbare 190—210, starke 180 bis 200 schwed. Kr. für 1 t fob. In Sulfatcellulose wurden bedeutende Abschlüsse gemacht nach den Vereinigten Staaten von Amerika, auch England und Frankreich zu 180—200 Kr. fob für leicht bleichbare. — Für feuchten Holzschliff ist der Preis 57—59 Kr. für 1 t fob Bottnischer Meerbusen; für trockenen ist der Markt fester, zu 120—130 Kr. fob Göteborg; große Mengen gingen nach Spanien, das auf finnischen Holzschliff wegen des Zollkriegs hohen Zoll legte.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Speisefette. (4. September.) Die Entwertung der Mark macht sich am meisten auf dem Gebiet der Speisefette geltend, weil wir darin zum größten Teil von der Einfuhr abhängen. Die Grenzen der Verteuerung werden aber nicht eingehalten. Beispielsweise wurde an einzelnen Stellen im Rheinland in der letzten Woche der Preis der Vollmilch im Kleinverkauf von 15,50 auf 24 M für das l erhöht. Dabei aber ist die Milchproduktion keineswegs gering, das Wachswetter war in den letzten Wochen unter reichlichen Niederschlägen gewiß günstig. Aus diesem Grunde waren auch die Ankünfte von Naturbutter aus Nord- und Mitteldeutschland größer. Trotzdem stiegen in der Zeit vom 30. Juli bis zum 27. August die Preise der Naturbutter am Berliner Markt für erste Sorte von 90 auf 200 M, zweite Sorte von 82—86 M auf 200—210 M, am Hamburger Markt für erste Sorte von 100 M auf 218—220 M, zweite Sorte auf 208—210 M, am Kölner Markt von 100 auf 210 M bezw. von 90—92,50 auf 205—210 M für das Pfd. Zu solchen Preiserhöhungen trägt das System der Butterversteigerungen naturgemäß wesentlich bei. Im Einzelhandel ist der Preis heute allmählich auf 225—230 M das Pfd. angelangt. Am holländischen Markt haben sich die Preise der Naturbutter etwas befestigt. Zu Beginn des Monats lagen die Preise zwischen 2,20 und 2,32½ fl., am Schluß zwischen 2,30 und 2,47½ fl. für 1 kg. In Dänemark stiegen die Preise von 400 auf 435—445 Kr. für 100 kg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (Düsseldorf, 6. September.) Die Geschäftslage auf den Weltmärkten für Rohkautschuk hat sich seit dem letzten Bericht[1]) wenig oder gar nicht verändert. Die Londoner Preise für beste Pflanzerware blieben mit Ausnahme von einem einzigen Tage etwas unter 7 d., d. h. dauernd auf dem bisher erreichten tiefsten Stande. Die Schlußkurse lauteten: Standard Crepe und Ribbed Smoked Sheets greifbar 6⅞ d., Oktober-Dezember 7⅛ d., Januar-März 7⅜ d., April-Juni 7¾ d., Fine hard Para greifbar 10½ d., Para soft Fine 9¾ d., Caucho Balls 7¾ d. Die Vorräte in London nahmen weiter zu und stiegen bis zum 26. August auf rund 72150 t, was dem Stande von Anfang August 1921 entspricht. Die Frage der Produktionsbeschränkung ist in ein neues Stadium getreten. Das holländische Kolonialamt hat abgelehnt, die Rohkautschukerzeugung oder -ausfuhr in Niederländisch-Indien auf gesetzlichem Wege einzuschränken und eine gemeinsame Regelung mit England zu treffen, da sich der Generalgouverneur dagegen aussprach. Auf den Markt war dieser Rückzug Hollands natürlich von ungünstigem Einfluß, wenn er auch keinen weiteren Rückgang der Preise bewirkte. Wenn sich nun das holländische Kolonialamt bereit erklärte, neue konkrete Vorschläge zu prüfen, so ist das nur ein schwacher Trost, und es bleibt jetzt abzuwarten, was England tun und ob es allein vorgehen wird. — Wie wir schon berichteten, waren von der **General Rubber Company** in New York umfangreiche Lieferungskontrakte mit verschiedenen holländischen Kautschukpflanzungsgesellschaften abgeschlossen worden. Jetzt hat diese Firma auch eine Anzahl von englischen Gesellschaften, die ebenfalls in Niederländisch-Indien arbeiten (so **United Sumatra, Sumatra Consolidated, Batu Rata, Sumatra Proprietary**), im gleichen Sinne und unter den gleichen Bedingungen zur Lieferung von Standardkautschuk für zwei Jahre vom 1. Oktober 1922 ab verpflichtet. Ferner verlautet, daß ein großkapitalistisches amerikanisches Unternehmen in Gründung begriffen ist zum direkten Ankauf von Kautschukpflanzungen in allen Anbaugebieten.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 780.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (Magdeburg, 6. September.) Im Laufe des August machte sich namentlich in Nordamerika, aber auch an anderen Stellen des Weltmarktes starker Druck auf die Preise sowohl für Brot- wie Futtergetreide geltend. In New York fiel beispielsweise die Gerste von 78 auf 70, Roggen von 89½ auf 82½ und Hafer von 46½ auf 44½ cts. für 1 Bushel. Wenn an anderen Stellen auch eher etwas höhere Preise bestanden, so macht sich der Druck der neuen Ernte doch bemerkbar. Am La Plata wurde Mais prompter Verschiffung von 8,55 auf 8,50 und Hafer von 9,25 auf 8,95 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires ermäßigt. An den englischen Märkten folgten Futterkuchen wie andere Futterstoffe mit kleineren Preisermäßigungen. Liverpool ermäßigte amerikanisches Cottonsaatmehl auf 13 £ 7 s. 6 d. und Reisfuttermehl, Rangoon, auf 6 £ 17 s. 6 d. für die t ab Lager, letzteres notierte für Verschiffung 6 £ 12 s. 6 d. bis 6 £ 12 s. 10 d. für die t ab Schiff. Für Melassen wurden etwa 4 £ 10 s. für die t ab Lager gefordert. London ermäßigte die Preise für in England hergestellte Leinkuchen von 12 £ 15 s. bis 12 £ 13 s. auf 12 £ 10 s. bis 12 £ 15 s., für Baumwollsaatkuchen von 7 £ 15 s. bis 7 £ 17 s. 6 d. auf 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s., für Kokoskuchen von 10 £ 10 s. bis 11 £ 10 s. auf 9 £ 15 s. bis 10 £ 10 s. für 1 t ab Werk. Man erwartet weitere Ermäßigungen, da den rückgängigen Preisen für Rohstoffe bisher wenig Rechnung getragen wurde. Dänemark ermäßigte den Preis für Leinkuchen von 26,50 Kr. auf 25 Kr., für Rapskuchen von 16,50 Kr. auf 16 Kr., Erdnußkuchen von 24 Kr. auf 23 Kr., Palmkuchen von 17 Kr. auf 16,50 Kr. und Koprakuchen von 19,50 auf 19 Kr. für 100 kg fob. dänischen Häfen. In Rotterdam notierte Mais für September 164½ fl., vor etwa Monatsfrist 167¼, für Oktober 164¾, bezw. 169¾ und für November 164 bezw. 169¼ für die Last von 2000 kg. Das sind gewiß ansehnliche Unterschiede. Marseille notierte für Leinkuchen 70 Fr., erhöhte aber den Preis für Rapskuchen von 37 Fr. auf 42 Fr., für Erdnußkuchen, weiße Rufisque, von 54 Fr. auf 58 Fr. der dz. in Mengen von mindestens 10 t. Einzelne Sorten Futterkuchen waren auch am belgischen Markt zum Schluß etwas billiger. Antwerpen notierte für vorrätige amerikanische Leinkuchen 69,50 Fr., belgische Leinkuchen 68,50 Fr., Maiskuchen 47,50 bis 48, Palmkernkuchen 48 Fr. der dz. Am Inlandsmarkt verhielten sich die Käufer nach dem Rückgang der Devisenkurse abwartend. Am Berliner Markt forderten Abgeber am 2. September für Trockenschnitzel 1900 M, Rapskuchen 1900 M, Trebermelasse 1800 bis 1900 M für den Ztr.

Stärke. Zucker.

Zucker. (5. September.) Die allgemeinen Verhältnisse bringen es mit sich, daß die Inlandspreise für gewöhnlichen gemahlenen Zucker (Melis) seitens der Zuckerwirtschaftsstelle des **Vereins der Deutschen Zuckerindustrie** um 1200 M auf 2500 M für 1 Ztr., Frachtgrundlage Magdeburg, erhöht worden sind. Die Zuckerknappheit besteht fort. Der Großhandel bot Auslandszucker zum Preise von etwa 80 M pro Pfd. an. Im Kleinhandel werden bereits erheblich höhere Preise bezahlt. Freie Raffinaden sollen am Inlandsmarkt zu Preisen von bis zu 13000 M für den Ztr. bezahlt worden sein. Die weiterverarbeitenden Industrien werden sich im neuen Betriebsjahr erst recht mit ausländischen Zuckern versorgen müssen, der Hauptanteil der Inlandsproduktion soll der Verwendung als Mundzucker zugeführt werden. Der Preiserhöhung für den Rest der alten Produktion wird eine weitere erhebliche Steigerung für neue Zucker folgen. Im Auslande zogen die Preise in der ersten Hälfte der Berichtsperiode erheblich an, später neigten sie überwiegend nach unten. Die Londoner Notierungen stellten sich gegen Schluß wie folgt: Tates Würfel ATC 58 s. 6 d., Lyles Granulated Nr. 1 51 s. 3 bis 1½ d., gelbe Krystalle 45 s. 8 d., weiße Javas 46 s. 6—7½ d., amerikanische Granulaten 49 s. 6 d. bis 4½ d. der Ztr. Der sichtbare Vorrat in den bekannten drei englischen Haupthäfen ermäßigte sich von 140000 t auf 116500 t, zur selben Zeit des Vorjahres von 175500 t auf 140300 t. Obwohl in Frankreich die Preise in der letzten Woche erneut etwas anzogen, waren sie billiger als zu Beginn. Die Inlandspreise für Weißzucker Nr. 3 lauteten am Schluß auf 175—176 Fr. gegen 186—187 Fr. zu Beginn. Amsterdam war stark nachgiebig. Lieferung per August wurde von 26⅞ fl. auf 21 fl., September von 26 fl. auf 21 fl., Oktober von 25 fl. auf 20⅝ fl., November von 24⅛ auf 20½ fl. und Dezember von 24⅛ fl. auf 20½ fl. für 100 kg ab Quai oder Lager ermäßigt. Ziemlich günstig war die Haltung der New Yorker Börse. Vorrätige Rohzucker sanken vorübergehend bis auf 4,80, zogen in wenigen Tagen indessen wieder auf 5,24 cts. für das Pfd. an. Der Senat der Vereinigten Staaten hat die Erhöhung des Zolles von 1,60 auf 1,84 cts. beschlossen, auf eine solche Erhöhung war man nicht gefaßt. Die laufende Kubaernte wird nunmehr auf etwa 3,9 Mill. t geschätzt, nachdem die Ergebnisse von 176 Zentralen vorliegen. Die sichtbaren Vorräte auf Kuba, in den Vereinigten Staaten und unterwegs betrugen anfänglich 1,14 Mill., am Schluß 0,997 Mill. t.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 110, S. 825—832. Cöthen, den 14. September 1922. 46. Jahrgang.

Fortschritte auf dem Gebiete der Kohleveredelung. Von Dr.-Ing. *A. Sander* 825—826
Kritisches zu unserer Düngernot, nebst einem Beitrage zum Phosphorsäuregehalt der Jauche. Von *Dr. E. Deußen* 826—828
Ein neuer Abstich-Generator. Von Ing. *Heinrich Müller* 828
Mitteldeutsche Ausstellung des Wiederaufbaus zu Magdeburg vom 1. Juli bis 31. Oktober 1922. Von *Dr. Kappeller* 828—829
Mitteilungen aus der Praxis: Der Atemschützer im Laboratorium, *K. Maiwald.* — Vakuum-Vorstoß mit Kühl- und Heizvorrichtung, *Dr. C. A. Rojahn* 829—830
Chemisch-Technischer Fragekasten 830—831
Vom Tage — Versiegelte Schreiben 831
Handelsblatt: Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 832
Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel . . . 832

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Fortschritte auf dem Gebiete der Kohleveredelung.

Von **Dr.-Ing. A. Sander**, Darmstadt.

Der Krieg hat die Kohlenwirtschaft aller Länder in hohem Maße in Mitleidenschaft gezogen und eine Weltkohlennot geschaffen in einem Umfang, wie man es früher niemals für möglich gehalten hätte. Amerika und selbst China mußten in den letzten Jahren Europa mit Kohle beliefern. England, das früher eine sehr bedeutende Kohlenausfuhr hatte und die halbe Welt mit Brennstoffen versorgte, mußte im Verlaufe des Krieges seine Ausfuhr mehr und mehr einschränken; anderseits konnte Amerika seine Kohlenausfuhr stark vergrößern und zahlreiche, früher unbestrittene Absatzgebiete Englands, so namentlich die südamerikanischen Staaten, an sich reißen. In wie hohem Maße unsere eigene Kohlenwirtschaft durch den Krieg und die Revolution zerrüttet worden ist, brauche ich nicht zu schildern, denn das haben wir in den letzten 5 Jahren zur Genüge am eigenen Leibe verspürt und haben heute noch stark darunter zu leiden, zumal von unseren Kohlengebieten das Saarrevier, dessen Anteil an der Gesamtförderung im Jahre 1913 fast 10 % betrug, auf lange Jahre unserem Einfluß ganz entzogen ist, desgleichen ein erheblicher Teil der Kohlenförderung Oberschlesiens, dieses reichsten deutschen Kohlenreviers, das im Jahre 1913 etwa 23 % unserer Gesamtförderung lieferte. Dazu kommen noch die sehr erheblichen Kohlenmengen, die wir auf Grund des Friedensvertrages den Ententeländern zu liefern haben. — Besonders erschwerend ist es aber, daß wir nicht nur eine quantitative, sondern auch eine qualitative Kohlennot haben, denn die Beschaffenheit der Kohle hat sich in den letzten Jahren ungemein verschlechtert. Während früher ein Aschengehalt von 10 % nur selten überschritten wurde, beträgt der Aschengehalt der Kohle infolge mangelhafter Aufbereitung heute vielfach 20—25 % und bisweilen noch mehr. Diese Verschlechterung der Kohle bedeutet nicht nur für den einzelnen Verbraucher einen entsprechenden Mehrbedarf zur Erzielung des gleichen Heizeffektes, sondern bringt auch eine sehr erhebliche Mehrbelastung unserer Eisenbahnen mit sich, die vom volkswirtschaftlichen Standpunkt betrachtet sehr bedauerlich ist, während anderseits der Fiskus aus dieser Sachlage große Vorteile zieht, denn er erhebt auch von den der Kohle beigemengten Steinen die recht einträgliche Kohlensteuer sowie die ungemein gesteigerten Frachtsätze. Die schlechte Beschaffenheit der Kohle macht sich besonders stark fühlbar beim Koks; war hier früher ein Aschengehalt von 15 % das Maximum, so haben wir heute vielfach mit 30 % zu rechnen[1]). Diese Verschiebung tritt besonders in allen den Fällen in Erscheinung, wo der Koks zu chemischen Zwecken Verwendung findet, so beim Calciumcarbid, bei dem Kalkstickstoff sowie auf noch manchem anderen Gebiete.

[1]) Dieser Zustand hat sich im Laufe der beiden letzten Jahre wohl etwas gebessert, dennoch hört man auch heute bisweilen über den hohen Aschengehalt der Kohlen klagen. So berichtete das Gaswerk Hamburg noch im Februar d. J., daß ihm von den Zechen Nordstern, Teutoburgia, Fürst Leopold, Brassert und Lohberg Kohlen geliefert worden seien, die bis zu 25 % unverbrennliche Bestandteile enthalten, wodurch die Gasversorgung sehr erschwert und namentlich die Koksabnehmer stark geschädigt würden.

Zum Glück hat die Kohlennot aber auch eine gute Seite, denn sie hat auf dem Gebiete der Kohlenforschung und Kohlenveredelung in den letzten Jahren Fortschritte gezeitigt, wie sie ohne diesen Zwang in so kurzer Zeit sicherlich nicht erreicht worden wären. Der Begriff „Rationelle Auswertung der Kohle" wurde während des Krieges zu einem viel gebrauchten und oft mißbrauchten Schlagwort, mißbraucht insofern, als von mancher Seite die Forderung aufgestellt wurde, sämtliche gewonnene Kohle müsse entgast bezw. vergast werden und eine Verfeuerung von Rohkohle dürfe überhaupt nicht mehr stattfinden. Damit haben diese Kreise aber weit über das Ziel hinausgeschossen, denn die Verwirklichung dieser Forderung ist, vorerst wenigstens, technisch und wirtschaftlich ganz unmöglich. Gewiß wäre es ein idealer Zustand, wenn unsere Häuser restlos mit Zentralheizung ausgestattet würden, wenn in den Küchen nur noch auf Gas gekocht würde, wenn unsere Fabriken ausschließlich mit Koks- oder Gasfeuerung arbeiteten, wenn unsere Eisenbahnen sämtlich elektrisch betrieben und alle unsere Schiffe mit Ölmaschinen oder mit Ölfeuerung ausgerüstet wären. Dieser ideale Zustand wird aber leider noch recht lange auf sich warten lassen, denn eine so grundlegende Änderung unserer ganzen Brennstoffwirtschaft ist nur in Jahrzehnten durchführbar und in einer Periode der Kohlennot überhaupt nicht möglich. Denn man darf nicht vergessen, daß jede Veredelung der Kohle einen Mehrverbrauch gegenüber der direkten Verfeuerung bedingt, einmal, weil ein gewisser Wärmeaufwand zur Durchführung des Veredelungsprozesses notwendig ist, und ferner, weil dabei ein nicht unerheblicher Teil vom Heizwert der Kohle in Form von Teer oder Ölen zur Abscheidung gelangt, die zu anderen Zwecken als zur Wärmeerzeugung Verwendung finden.

Es ist nicht zu leugnen, daß in der Richtung einer wirtschaftlichen Verwertung der Kohle noch manches geschehen kann. So wurden im Jahre 1913 von unserer 191,5 Mill. t betragenden Steinkohlenförderung nur etwa 45 Mill. t in Kokereien und etwa 10 Mill. t in Gaswerken verarbeitet, und es unterliegt keinem Zweifel, daß ein erheblich größerer Teil unserer Kohlenförderung diesem Veredelungsverfahren unterzogen werden kann, zumal ja die während des Krieges gemachten Erfahrungen gezeigt haben, daß die Koksfeuerung in vielen Fällen ohne Nachteil anstelle der Kohlenfeuerung treten kann. Wenn man aber einmal vergleicht, in welchem Umfang die Gewinnung von Nebenprodukten bei der Kokerei durchgeführt ist, so findet man, daß wir auf diesem Gebiete gegenüber anderen Industrieländern einen ganz erheblichen Vorsprung haben. Während nämlich bei uns Koksöfen ohne Nebenproduktengewinnung schon vor dem Kriege nur noch in sehr geringer Zahl im Betrieb waren, lehrt uns die Statistik, daß im Jahre 1913 in England erst 37 % aller vorhandenen Koksöfen mit Nebenproduktengewinnung versehen waren, und daß in Amerika gar nur 27,5 % der gesamten Kokserzeugung in Öfen mit Nebenproduktengewinnung erzeugt worden sind[2]). Dabei ist zu bemerken, daß eine große Zahl der Destillations-

[2]) Im Kriege haben sich diese Verhältnisse freilich erheblich geändert, so daß im Jahre 1918 in England fast 60 % aller vorhandenen Koksöfen mit Nebenproduktengewinnung arbeiteten und in Amerika im gleichen Jahre etwa 46 % der gesamten Kokserzeugung in Nebenproduktenöfen gewonnen wurden.

kokereien, die in Amerika in den letzten Jahren vor dem Kriege errichtet worden sind, von deutschen Firmen und nach deutschen Verfahren erbaut sind, so daß wir wesentlich dazu beigetragen haben, daß Amerika im Kriege in so bedeutendem Umfang Munition herzustellen imstande war. Aus dieser Tatsache geht bereits die große technische und wirtschaftliche Bedeutung der Nebenprodukte hervor, die bei der Verkokung der Steinkohle gewonnen werden. Bekanntlich waren es vor 50 Jahren ausschließlich die Gaswerke, welche die Nebenprodukte Teer und Ammoniak gewannen, während man in den Kokereien diese Nebenprodukte dem Gase nicht entzog, in dem falschen Glauben, daß dadurch die Beschaffenheit des Kokses verschlechtert werde. Erst als der wachsende Bedarf der chemischen Industrie durch die verhältnismäßig geringe Erzeugung der Gaswerke allein nicht mehr gedeckt werden konnte und von Jahr zu Jahr größere Mengen Ammoniak und Teerprodukte aus dem Ausland, namentlich aus England, eingeführt werden mußten, entschlossen sich auch die Kokereien zur Gewinnung der Nebenprodukte. Diese Entwicklung nahm in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts ihren Anfang und hat namentlich in den letzten 10 Jahren vor dem Kriege so zugenommen, daß die früher recht erhebliche Einfuhr nicht nur ganz zum Stillstand gekommen ist, sondern daß noch beträchtliche Mengen an das Ausland abgegeben werden konnten. Im Jahre 1913 wurden in Deutschland 1,3 Mill. t Teer und über 0,5 Mill. t Ammoniumsulfat aus der Steinkohle gewonnen. Die Bedeutung des Teers als Rohstoff für die verschiedensten Zweige der chemischen Industrie ist hinreichend bekannt, ebenso, daß das aus der Kohle gewonnene Ammoniumsulfat auch neben der stark gesteigerten Erzeugung von Düngemitteln aus dem Luftstickstoff seinen Platz behalten wird. Außer den für die chemische Industrie unentbehrlichen Rohstoffen liefert der Teer bei seiner Destillation aber auch hochwertige Heiz- und Treiböle, die in den letzten Jahren zugleich auch als Ausgangsmaterial für die Gewinnung von Schmierölen Verwendung gefunden haben. An sich sind die Destillate des Steinkohlenteers ja bekanntlich zu Schmierzwecken nicht verwendbar, durch künstliche Eindickung der sorgfältig von Anthracen gereinigten, hochsiedenden Fraktionen konnten jedoch Schmieröle mit einem Flammpunkt von 100—130° C und einer Viscosität bis zu 3 Englergraden bei 50° C hergestellt werden. Diese „Teerfettöle" haben während des Krieges als Achsenöl im Eisenbahnbetrieb eine ausgedehnte Verwendung gefunden; sie sind auch sonst zur Schmierung kalt laufender Lager bei Dampfmaschinen, Motoren und Dynamos verwendbar, nicht aber zur Zylinderschmierung. Bei längerem Gebrauch in der Wärme geben diese Öle nämlich zur Bildung von Pechrückständen Anlaß, wie überhaupt ihr Verhalten, ihrem abweichenden chemischen Charakter entsprechend, gegenüber den aus Erdöl gewonnenen Schmierölen mancherlei Unterschiede aufweist. So neigen sie z. B. dazu, bei Temperaturen unterhalb +10° Ausscheidungen zu liefern, die im Betrieb recht störend wirken können; sie dürfen ferner nur unter gewissen Vorsichtsmaßnahmen mit Mineralölen gemischt werden, und sie verursachen schließlich besonders bei empfindlichen Personen leicht Hautausschläge. Aus diesen Gründen können die Teerfettöle nicht als vollwertiger Ersatz der Mineralschmieröle angesehen werden, obschon ihre Verwendung im Kriege eine fühlbare Erleichterung der allgemeinen Schmiermittelnot bedeutete. — Auch das Steinkohlenteerpech, das vorwiegend als Bindemittel bei der Herstellung von Briketts Verwendung findet, ist in letzter Zeit noch einer weiteren Destillation unterworfen worden, wobei Pechkoks erhalten wird, der im Kriege zur Herstellung von Kohleelektroden Verwendung fand.

So viel über die sehr vielseitige Verwendung des Steinkohlenteers. Ein drittes wichtiges Nebenprodukt der Kokerei ist das Benzol, das erst seit den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts durch Auswaschen mit Teeröl aus dem Koksofengas gewonnen wird, und dessen Erzeugung im Jahre 1913 bereits 140000 t erreichte. Hiervon dienen etwa $^2/_3$ als Treibmittel für ortfeste und Kraftwagenmotoren, während der Rest von der chemischen Industrie weiterverarbeitet wird. Ein aussichtsreicher neuer Weg für die Abscheidung des Benzols aus dem Gas ist das sogen. Bayer-Verfahren, das sich der aktiven Kohle anstelle des bisher benutzten Waschöls bedient. — Das Koksofengas enthält jedoch noch eine Reihe weiterer wertvoller Stoffe. So hat eines unserer rheinischen Hüttenwerke in jüngster Zeit begonnen, das Koksofengas durch Tiefkühlung zu zerlegen und reines Methan daraus zu isolieren. Dieses Gas kommt seit kurzem verdichtet in Stahlflaschen in den Handel; es kann an solchen Orten, wo keine zentrale Gasversorgung besteht, als Leuchtgas Verwendung finden, infolge seines hohen Heizwertes kann es ferner in manchen Fällen anstelle des Acetylens zum autogenen Schweißen benutzt werden, und schließlich kann es auch für chemische Zwecke (Formaldehyd) Bedeutung erlangen. Ferner enthält das Koksofengas ungefähr 2,5 % Äthylen, das sich durch Waschen des Gases mit konzentrierter Schwefelsäure in Form von Äthylschwefelsäure leicht gewinnen und in Alkohol (Ausbeute etwa 20 g abs. Alkohol aus 1 cbm Gas) überführen läßt. Eingehende Versuche in dieser Richtung sind bereits vor nahezu 25 Jahren auf einer westfälischen Kokerei ausgeführt worden, wobei sich ergab, daß das Verfahren zwar technisch durchführbar, infolge seines hohen Wärmebedarfs aber nicht wirtschaftlich ist. Auch diese Bestrebungen sind im Kriege, und zwar in England und Frankreich, wieder aufgenommen worden, in der Absicht, den so gewonnenen Alkohol mit Benzol gemischt als Motorenbetriebstoff zu verwenden, um den Benzinmangel zu mildern. Schließlich könnten aus dem Koksofengas noch beträchtliche Mengen von Schwefel gewonnen werden, da in jedem cbm 10—12 g Schwefelwasserstoff enthalten sind, doch ist bisher leider noch kein genügend einfaches Verfahren zur Gewinnung des Schwefels aufgefunden worden, obwohl in dieser Richtung schon seit Jahren unablässig gearbeitet wird. Vielleicht ist aber auch die Lösung dieser Aufgabe mit Hilfe der aktiven Kohle möglich.

Auch in wärmewirtschaftlicher Hinsicht hat der Kokereibetrieb bemerkenswerte Verbesserungen erfahren, insofern, als man heute zur Beheizung der Koksöfen nicht mehr das hochwertige Koksofengas selbst, sondern je nach den lokalen Verhältnissen entweder Hochofengas oder aus Koksgrus und anderen minderwertigen Brennstoffen erzeugtes Generatorgas verwendet. Hierdurch sind sehr beträchtliche Gasmengen für andere Zwecke verfügbar geworden, und es ist ja bekanntlich in den letzten 10 bis 12 Jahren ein weitverzweigtes Netz von Gasfernleitungen im rheinisch-westfälischen Industriegebiet entstanden, das im Jahre 1913 bereits eine Länge von 400 km hatte und während des Krieges auch auf das linke Rheinufer ausgedehnt worden ist, indem südlich von Düsseldorf 2 Hochdruckleitungen von 300 mm Weite durch den Rhein hindurch verlegt wurden. Ebenso hat man in den Gaswerken in den letzten Jahren der Wärmewirtschaft erhöhte Beachtung geschenkt und vielfach anstelle der bisherigen Einzelbeheizung der Gaserzeugungsöfen Zentralgeneratorenanlagen errichtet, wodurch nicht nur eine Verminderung des Brennstoffverbrauchs, sondern auch eine Ersparnis an Arbeitskräften erzielt worden ist; ferner hat man durch Einbau von Abhitzekesseln die erheblichen Wärmemengen, die in den Abgasen der Generatoren enthalten sind, nutzbar gemacht. Die hierdurch gewonnene Wärme wird in Form von Dampf oder heißem Wasser teils im eigenen Betriebe verwertet, teils an benachbarte städtische Betriebe, wie Schlachthäuser, Schwimmbäder usw., abgegeben. Infolge der großen Nachfrage nach Benzol haben auch die meisten Gaswerke neuerdings die Benzolauswaschung eingeführt, so daß die früher recht großen Unterschiede in der Arbeitsweise der Gaswerke und Kokereien heute mehr und mehr verschwunden sind. Eine für beide Betriebe gleich wichtige Aufgabe bleibt jedoch noch zu lösen übrig, das ist die Nutzbarmachung der in dem glühenden Koks enthaltenen, sehr beträchtlichen Wärmemengen. Das Ablöschen der glühenden Koksmasse mit Wasser, wie es heute noch allenthalben üblich ist, und wobei der entwickelte Dampf ungenutzt in die Luft entweicht, ist eine höchst unzeitgemäße Arbeitsweise. Man hat daher auch schon verschiedentlich versucht[3]), das Ablöschen in geschlossenen Behältern vorzunehmen und den entwickelten Dampf zu verwerten, doch war diesen Bemühungen bisher leider kein Erfolg beschieden. Aussichtsreicher scheint der folgende indirekte Weg zu sein: Der glühende Koks wird in einen geschlossenen Behälter gefüllt, durch den Rauchgase hindurchgeleitet werden; diese erwärmen sich dabei auf hohe Temperatur und strömen dann durch ein Rohrsystem, in dem Wasserdampf erzeugt wird. Es wäre sehr zu begrüßen, wenn diese Versuche den gewünschten Erfolg hätten, denn es können so ganz außerordentlich große Wärmemengen wiedergewonnen werden, die jetzt noch verloren gehen.

(Schluß folgt.)

Kritisches zu unserer Düngernot, nebst einem Beitrag zum Phosphorsäuregehalt der Jauche.

Von Privatdozent Dr. E. Deußen, Leipzig.

Für eine ausreichende Ernährung der Bevölkerung in Deutschland ist die Beschaffung von Düngemitteln schwierig und dringend geworden. Um dieser Not abzuhelfen, empfahl ich vor einiger Zeit[1]), die restlose Erfassung der städtischen Abortstoffe in Angriff zu nehmen und wies im Zusammenhang damit auf die Verhältnisse in Japan und China hin, deren Äcker seit vielen Jahrhunderten, ja seit Jahrtausenden einen gleichbleibenden mittleren Ernteertrag liefern, während wir in Europa eine mitunter recht bedenkliche Abnahme der Boden-

[3]) Vergl. D R P. 276982, 278099, 279950, 304025, 304747/48, 348654; Chem. Techn. Übers. 1918, S. 82 u. 101; 1922, S. 187.

[1]) Landwirtschaftl. Rundschau der Leipz. Allgem. Ztg. v. 10. Febr. 1921.

fruchtbarkeit feststellen können. Als Beispiele einer solchen Verarmung führte ich Sizilien, Italien, Spanien an. Das alte Rom erhielt vor etwa 2 Jahrtausenden den 10ten Teil von allem Korn aus Sizilien; Spanien, in früheren Zeiten ein so fruchtbares Land, ging im 16. Jahrhundert einer allmählichen Erschöpfung seines Bodens entgegen. Und so ließen sich noch manche Beispiele anführen, wo durch mangelhafte Düngung der Ackerboden im Laufe der Jahrhunderte verarmte. Den japanischen Bauer und in der Mehrzahl auch den chinesischen hat seit undenklichen Zeiten die Erfahrung geleitet, alle menschlichen und tierischen Abfallstoffe dem Acker restlos wieder zuzuführen. In verschiedenen Schriften machte Justus v. Liebig[2]) auf die Gefahren aufmerksam, die Europa und insbesondere auch Deutschland bedrohen, wenn mit der Verschwendung und Vergeudung der menschlichen Abfallstoffe der Städte in der üblichen Weise fortgefahren würde; daß es schon damals mit der englischen Landwirtschaft wegen der in den Städten eingeführten Wasserklosetteinrichtung schlecht bestellt war, hebt Liebig besonders hervor. Wenn er heute unser Abortwesen mit seinen nachteiligen Folgen für die Düngerversorgung sehen würde, würde er zu demselben vernichtenden Urteil gelangen, wie er es über Englands Landwirtschaft gefällt hat. Wer die Ausführungen Liebigs als jetzt noch zu Recht bestehend anerkennt, muß sich wundern, daß die maßgebenden Stellen die wahre Ursache der beginnenden Verarmung unseres Ackerbodens nicht erkennen. Wie gegen Anfang des vorigen Jahrhunderts man beispielsweise den Rückgang des Kleeertrages (die sog. Kleemüdigkeit) durch Zufuhr von Gips zu bekämpfen suchte, so werden seit langem als Allheilmittel für unsere Äcker Stickstoff in seinen verschiedenen Verbindungen, Kalk, Kali, Phosphate gepriesen.

Liebigs Ideen und Mahnungen in seinen agrikulturchemischen Schriften sind nicht in das Volk, auch nicht in die maßgebenden Stellen gedrungen, sind überhaupt nur wenigen bekannt. Man ist sich eben nicht klar, daß „die Zukunft der europäischen Staaten keine feste breite Basis hat, sondern auf der Spitze einer Nadel schwebt"[3]). Da wir über unsere Zukunft so herzlich wenig unterrichtet sind und die eindringlichen Worte Liebigs so gar nicht berücksichtigt haben, so möge zur Aufklärung aller hierfür in Betracht kommenden Stellen Einiges aus seiner bereits angeführten Abhandlung mitgeteilt werden.

S. 152 dieser Abhandlung sagt Liebig folgendes: „Wenn die Bevölkerungen ihrerseits sich mit den einfachen Naturgesetzen näher bekannt gemacht haben werden, deren Beobachtung ihre zukünftige Wohlfahrt auf einige Zeiten hinaus sicherstellt, wenn sie wohl in's Auge fassen, daß kein praktischer Landwirt imstande ist, die Versicherung zu geben, daß ohne Zufuhr von Dungstoffen das Ertragsvermögen der Felder eines Landes auf die Dauer wieder herstellbar sei, daß, wenn diese Zufuhr abhängig vom Auslande ist, das Gleichbleiben und die Steigerung der Ernten und die Ernährung der zuwachsenden Bevölkerung an zufällige Verhältnisse geknüpft ist, welche die Bevölkerungen selbst nicht beherrschen, wenn zuletzt genaue statistische Erhebungen ergeben werden, daß auch im günstigsten Falle die Zufuhr von Dungstoffen von außen in verhältnismäßig kurzer Zeit (auch ein halbes oder ganzes Jahrhundert ist in diesen Beziehungen eine sehr kurze Zeit) ein Ende haben muß, so werden sie die Einsicht gewinnen, daß von der Entscheidung der Kloakenfrage der Städte die Erhaltung des Reichtums und der Wohlfahrt der Staaten und die Fortschritte der Kultur und Zivilisation abhängig sind."

An einer anderen Stelle der Schrift (S. 141) weist er darauf hin, daß die Körnerzufuhr zwar kein sicheres Zeichen der Unfruchtbarkeit eines Landes sei, daß dagegen die Düngereinfuhr stets ein Beweis sei für die Abnahme des Ertragsvermögens der Felder. Ein jedes Land müsse sowohl durch dauernde Kornausfuhr als auch dadurch verarmen, wenn die Bevölkerung die in den Städten sich anhäufenden Produkte des Stoffwechsels nutzlos verkommen läßt. Und unter Bezugnahme auf den langen Bestand des japanischen und chinesischen Reiches als die Folge einer naturgemäßen Ackerbewirtschaftung spricht Liebig den Satz aus: durch Verarmung des Ackerbodens wird der Untergang der Länder vorbereitet; die Erhaltung der Fruchtbarkeit dagegen bedingt ihren Bestand, ihren Reichtum und ihre Macht.

Liebigs Worte sind durch den Ausbau der Abortsysteme und der Schwemmkanalisation in Deutschland in den Wind geschlagen worden. Die Entwicklung unserer Industrie, besonders aber die der künstlichen Düngemittel hat uns über den Krebsschaden, der unsere Bodenkultur befiel, hinweggetäuscht. Produktion von Stickstoff, Kali, Kalk, Phosphorsäure und die erhöhte Anwendung dieser Stoffe zu Düngungszwecken ergaben Ernteerträge, die aussichtsreich für unsere Ackerbewirtschaftung erschienen. Und so konnte Kubierschky in einem Vortrage 1913[4]) den Erfolg der Düngung mit Kunstprodukten durch eine äußerst bestechende Tabelle über die Erhöhung der Ernteerträge auf 1 ha in Deutschland vor Augen führen; der durchschnittliche Ertrag stieg, auf t berechnet, folgendermaßen:

	Anfang des 19. Jahrh.	1904—1908
Weizen	1,028 t	1,98 t
Roggen	0,862 t	1,63 t
Gerste	0,800 t	1,89 t
Hafer	0,564 t	1,82 t

Auf Grund dieser Erfolge konnte Kubierschky mit einem gewissen Rechte behaupten, daß wir durch Anwendung der künstlichen Düngung unsere Ernteerträge verdoppelt, verdreifacht, hin und wieder aufs Fünffache gesteigert haben. Mit Genugtuung weist er auf die Tatsache hin, daß wir durch die künstliche Darstellung von Stickstoffverbindungen nach Birkeland-Eyde, Frank-Caro und Haber um vieles reicher an stickstoffhaltigen Düngemitteln geworden sind, und so könnten wir „mit einiger Beruhigung selbst der Erschöpfung der Chilenischen Salpeterlager . . . entgegensehen." Und inbezug auf den Kalivorrat in Deutschland meint er: „Wenn dann . . . die Erschöpfung schon etwa nach einigen hundert — sagen wir 500 — Jahren eintreten sollte . . ., dann werden unsere Nachfahren einfach daran gehen, den Ozean auf Kalisalze zu verarbeiten, der solche wirklich in absolut unerschöpflichen Mengen birgt." Seine Ansicht ist, daß es erst durch die neuzeitlichen Erfindungen möglich geworden sei, dem Ackerbau in der ganzen Welt schnell und wohlfeil das zuzuführen, was ihm nützlich sei. Gegen Schluß seiner Ausführungen versteigt sich Kubierschky zu der Behauptung, daß Länder, deren Volkskraft an der Bodenerschöpfung zerschellt ist, wie Spanien, Griechenland, einen neuen Aufschwung nehmen werden; Siziliens ausgeraubte Kornkammern würden sich wieder füllen, und alte Kulturländer wie Indien und besonders China, welche die Errungenschaften unserer Düngemittelindustrie noch nicht kennen, würden bessere Lebensbedingungen finden. Der Zug der Zeit geht ja dahin, das, was uns an Dünger tierischen und menschlichen Ursprungs fehlt, durch Kunstprodukte ganz oder teilweise zu ersetzen, also nach Bedarf Stickstoff, Kalk, Kali oder Phosphorsäure zuzufügen. Hierdurch können wir die Leistungen des Kulturlandes fördern und nach Falkes Ansicht[5]) die Landwirtschaft soweit bringen, daß sie vom Auslande unabhängig arbeiten wird. — In ähnlichem Sinne äußert sich Gisevius[6]) anläßlich der „Kalkwoche" in Weimar 1921. Das Sinken der Bodenproduktion müsse heute mit allen Mitteln gehemmt und die zunehmende Entkalkung unseres Bodens bekämpft werden; die allgemeine Durchführung der Kalkdüngung sei zu den wichtigsten volkswirtschaftlichen Aufgaben der Gegenwart und Zukunft zu rechnen. Erklärend fügt Gisevius hinzu, daß durch den Weltkrieg ein so außerordentlich starker Rückgang unserer Bodenerträge eingetreten sei; es müsse deshalb eine Intensivierung der Bodenkultur Platz greifen. Wegen der Entkalkung des Ackers durch manchen Kunstdünger habe als erste Bedingung die geeignete Versorgung mit Kalk zu gelten. Noch vor einigen Jahrzehnten sei viel Erdenmergel (d. i. kalkhaltiger Ton) und Moor auf Acker und Wiese gefahren worden. Diese Versorgung mit Kalk und Humus habe aufgehört, wofür Zufuhr von Kunstdünger in Form von Kali, Phosphorsäure und Stickstoff eingesetzt habe.

Wir hörten eben, daß mancher Kunstdünger einen entkalkenden Einfluß auf den Boden ausübe. Die Stimmen über solche Schäden scheinen sich zu mehren. Erst kürzlich machten Marchadier und Goujon[7]) die wichtige Mitteilung, daß das einseitige Bestreben, die Produktion durch Überschußdüngung mit künstlichem Dünger zu heben, häufig das plötzliche Auftreten parasitärer Pflanzenkrankheiten herbeiführe; der dichte Pflanzenbestand erleichtere die Ausbreitung dieser Krankheiten. Die osmotischen Verhältnisse der Zelle (d. i. die Durchlässigkeit der Zellmembran) würden gestört und damit ihre Lebensbedingungen, so daß das Selektionsvermögen der Pflanzenwurzeln gegenüber pflanzenschädlichen Stoffen geschwächt würde; eine weitere Folge sei dann die allmähliche Erkrankung der Pflanze, die durch das Eindringen parasitärer Keime weniger widerstandsfähig würde. Aus diesen Gründen geben Marchadier u. Goujon einem aus tierischen und pflanzlichen Abfällen zubereiteten Kunstdünger den Vorzug.

Der Agrikulturchemiker Adolf Mayer, Heidelberg[8]), weist auf die Tatsache hin, daß der Kunstdünger des Handels vielfach verfälscht wird; vor allem aber ist er zur Humusbildung untauglich. An Zahl sind übrigens die Stoffe, die in den bekannteren Kunstdüngersorten enthalten sind, verschwindend klein gegenüber denen des natürlichen Düngers aus tierischen und menschlichen Fäkalien, deren Zusammensetzung eine so umfangreiche und je nach der aufgenommenen Nahrung eine so vielseitige ist, daß der Analytiker nur schwer imstande sein dürfte, alle darin enthaltenen Verbindungen nachzuweisen. Was für Verbindungen und in welchen Mengen diese im menschlichen Harn vorkommen, darüber sind wir im allgemeinen gut unterrichtet. Von agrikulturchemischer Bedeutung kommen darin vor: Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Ammoniak, Phosphate, Sulfate, Chloride. Von organischen Stoffen steht in erster Linie der Harnstoff, dessen Gehalt, ein recht hoher ist und auf etwa 30 g im Tagesharn (berechnet auf 24 Stunden) angenommen wird; Harnstoff zerfällt bei der Aufbewahrung des Harns, wie bekannt, durch bakterielle Zersetzung in Ammoniak. Auf die vielen organischen Stoffe der festen menschlichen Ausscheidungen einzugehen, mag unterbleiben. Daß in den flüssigen und festen Entleerungen auch Verbindungen vorhanden sind, deren Mengen auf Milligramme und weniger zu schätzen sind, dies hat Gautier wahrscheinlich gemacht. Er wies in Gemeinschaft mit Clausmann 1913 nach, daß sich im menschlichen Harne 0,0002 g Fluor in Form von Flußsäureverbindungen finden, desgleichen in den Fäces. Fluor ist bekanntlich neben Kalk und Phosphor das Element,

[2]) Z. B. Einleitung in die Naturgesetze des Feldbaues, 1862.
[3]) S. 155 der zitierten Liebigschen Abhandlung.
[4]) Die künstlichen Düngemittel u. ihre Bedeutung f. d. Weltwirtschaft, 1913, vergl. Ztschr. angew. Chem. 1918, Bd. 26, I, S. 721; Chem.-Ztg. 1913, S. 1131.

[5]) Leipziger Universitätswoche 1921.
[6]) Nach der „Schlesischen Zeitung" vom 14. August 1921.
[7]) Journ. Pharm. et Chim. (7), Bd. 23, S. 171; Chem. Zentr.-Bl. 1921, Bd. III/IV, S. 79.
[8]) Leipziger Abendpost vom 8. Oktober 1921.

welches für die Bildung des menschlichen und tierischen Skeletts so überaus wichtig ist. Berücksichtigen wir, daß es nachgewiesenermaßen sogenannte Anreizstoffe gibt, die, in ganz geringen Mengen oder in Spuren zugesetzt, die Keimung von Samen, das Wachstum und Gedeihen von Pflanzen zu fördern imstande sind, so dürfte es einleuchten, daß der Kunstdünger in seiner einfacheren Zusammensetzung dem Naturdünger in mancher Hinsicht unterlegen ist. Wir finden ja in den flüssigen und festen menschlichen Ausscheidungen das wieder, was dem Ackerboden durch den Anbau der lebensmittelspendenden Pflanzen entzogen wird. Da wir über den Gehalt des menschlichen Harns an Ammoniak, Kali, Phosphorsäure usw. gut unterrichtet sind[9]), so sagt uns ein einfaches Rechenexempel, daß 1000 Menschen im Laufe von 24 st 17 kg Ammoniak (Harnstoff auf Ammoniak umgerechnet), 3 kg Kali, 2,5 kg Phosphorsäure (als P_2O_5), $^1/_2$ kg Kalk-Magnesia und 16 kg Natron produzieren. Was von diesen für die Landwirtschaft so ungemein wichtigen Verbindungen durch die Schwemmkanalisation der Städte verloren geht, ist bedeutend. Diese Stoffe werden zum großen Teile den Flußläufen zugeführt und von da dem Meere, aus dem unsere Nachfahren nach Kubierschkys Vorschlage sich das Kali wieder holen können.

Für uns Deutsche jedoch gilt es der zunehmenden Verarmung unseres Ackerbodens vorzubeugen. Dieser Verarmung kann durch Anwendung von Kunstdünger allein nicht entgegengearbeitet werden. Vor allem haben die häufig ans Reklamehafte streifenden Anpreisungen von Kunstdüngersorten zu unterbleiben; sie bringen nur Verwirrung in die Kreise der Ackerbau treibenden Bevölkerung und täuschen uns über das Grundübel, an dem der Kulturboden leidet, hinweg. Ersatzstoffe können auf die Dauer nicht das leisten, was Naturdünger vermag. Damit soll keinesfalls gesagt sein, daß ein Zusatz von künstlichen Düngemitteln, wie Kali, Kalk, Phosphorsäure und Stickstoff, zu unterbleiben hätte. Durchaus nicht! Ihre Anwendung hat nur als Zusatz zur normalen Düngung zu geschehen und nicht als Ersatz für diese. Phosphate sind nach dem letzten Weltkriege gerade in Deutschland schwer und nur für viel Geld zu haben, stehen aber in Form der flüssigen menschlichen Ausscheidungsstoffe in großen Mengen zur Verfügung.

Ein neuer Abstich-Generator.

Von Ingenieur **Heinrich Müller**, Offenbach a. M.

Unter den rostlosen Generator-Konstruktionen, bei denen die Asche in flüssigem Zustande entfernt wird, standen bisher der SFH-Generator von Fichet & Heurtey und der Würth-Gaserzeuger an erster Stelle. Beim SFH-Generator von Fichet & Heurtey, der einem kleinen Holzkohlenhochofen ähnelt und aus 3—6 wassergekühlten Windformen, 2 Abstichlöchern für die flüssige Schlacke und einem doppelten Gichtverschluß besteht, wird die Luft mit hoher Pressung[1]) ohne Dampfzusatz eingedrückt; der Kohle werden Zuschläge von Kalkstein, Sand oder Hochofenschlacke beigegeben, um die Asche in leichtflüssige Schlacke überzuführen. Der Generator vergast 800—1000 kg Kohle je Quadratmeter und Stunde vor den Formen und liefert nach Hofmann[2]) sowohl bei Lignit und Braunkohle wie auch bei Steinkohle und Koksbriketts ein Gas, dessen überwiegende Bestandteile Stickstoff und Kohlenstoff sind. Beim Würth-Gaserzeuger wird die durch die Umsetzung von Kohlenstoff mit Luft zu Kohlenoxyd frei werdende Wärme außerdem zur Bildung neuer Gase benutzt. In ähnlicher Weise wie der SFH-Generator von Fichet & Heurtey arbeitet der neue Trockengas-Generator der Georgsmarienhütte. Die Versuche der Georgsmarienhütte, einen betriebssicher arbeitenden Abstich-Generator zu erbauen, gehen bis auf das Jahr 1905 zurück[3]). Man ging zunächst davon aus, einen neuen Schlackenschmelzgenerator zur Erzeugung eines möglichst kohlenoxydreichen Gases zu erbauen; die Versuche führten jedoch damals nicht zu dem gewünschten Ziele. Unabhängig davon suchte man eine geeignete Verwendungsmöglichkeit für die beim Stahlprozeß anfallenden Schlacken. In den Jahren 1913/14 wurden diese Bestrebungen mit den im Jahre 1905 abgebrochenen vereinigt, und es entstand als Ergebnis der ganzen Arbeiten ein neuer Abstich-Gaserzeuger, der ebenso wie der SFH-Generator von Fichet & Heurtey einem kleinen Hochofen gleicht, dessen wassergekühlte Winddüsen jedoch axial angeordnet sind. Schlacke und Eisen werden gesondert abgestochen; die Schlackenform wird mit Wasser gekühlt, während das Eisenabstichloch mit Tonpfropfen geschlossen wird[4]). Als Zuschlag wird Frischofenschlacke verwendet. Ein Dampfzusatz ist bei dem neuen Generator nicht erforderlich. Das erzeugte Gas, dessen geringer Wassergehalt lediglich von der Feuchtigkeit des Brennstoffes abhängig ist, kann als Trockengas angesprochen werden; seine überwiegenden Bestandteile sind Stickstoff und Kohlenoxyd. Die Bestandteile an Wasserstoff, Methan und Kohlensäure sind sehr gering. Die Wirkungsweise des neuen Generators beruht in der Hauptsache darauf, daß die Frischofenschlacke leicht und schnell in den flüssigen Zustand übergeht und die Koksrückstände auflöst, so daß diese keine Gelegenheit finden, in den teigigen Zustand überzugehen. In besonderem Maße ist dies der Fall, wenn die Frischofenschlacke in verhältnismäßig großen Mengen zugesetzt wird. Im allgemeinen hat es sich als zweckmäßig erwiesen, dem Koksdurchsatz etwa 18% Frischofenschlacke zuzusetzen. Die Gastemperatur des neuen Generators ist nur etwa 100° C höher als diejenige des Würth-Gaserzeugers; der Nutzeffekt (bezogen auf kaltes Gas) ist um 2—3% geringer als beim Würth-Gaserzeuger. Inbezug auf den Gehalt an Feinstaub im Gas und seine Zusammensetzung bestehen bei beiden Generatoren keine großen Unterschiede. Für die Ausscheidung des Feinstaubs werden z. Zt. auf der Georgsmarienhütte entsprechende Vorrichtungen durchgebildet. Gelingt es, ein praktisch staubfreies Gas herzustellen, so würden in Zukunft Staubablagerungen in den Kanälen und Vorwärmern von Wärme- und Schmelzöfen vermieden werden. Gegenwärtig sind auf der Georgsmarienhütte 2 Gaserzeuger der beschriebenen Bauart im Betrieb, von denen der eine 30 t und der andere 45 t in 24 Stunden durchsetzt. Ein dritter Gaserzeuger für einen Durchsatz von 100 t befindet sich im Bau. Die bisher mit dem neuen Generator gemachten Erfahrungen lassen erkennen, daß die Aufgabe, die Rückstände bei der Vergasung rheinisch-westfälischer Brennstoffe in flüssiger Form abzuziehen, in durchaus einwandfreier Weise gelöst ist. Da die Rückstände grundsätzlich dieselbe Zusammensetzung wie die des Kokses aufweisen, so dürfte es in absehbarer Zeit auch gelingen, Kohlen glatt zu vergasen. Die Haltbarkeit des neuen Generators erreicht bei Verwendung guter feuerfester Baustoffe etwa $^3/_4$—1 Jahr; nach dieser Zeit müssen das Gestell und die Rast erneuert werden. Der Platzbedarf ist äußerst gering. Ein Generator für einen Durchsatz von 100 t besitzt nur einen äußeren Manteldurchmesser von 3,8 m; sein Platzbedarf ist wesentlich geringer als derjenige eines Drehrostgenerators für einen Durchsatz von 15—20 t.

Mitteldeutsche Ausstellung des Wiederaufbaus zu Magdeburg vom 1. Juli bis 31. Oktober 1922.

Von **Dr. Kappeller**, Magdeburg.

Inmitten eines bedeutsamen Wirtschaftsbezirkes — ich verweise nur auf die Gewinnungsstätten für Kali, Kohle und Zucker — wurde am 1. Juli, in hübschem Parkgelände gelegen, die Mitteldeutsche Ausstellung des Wiederaufbaus, Miama genannt, eröffnet. Aus dem Nichts wurde trotz aller Schwierigkeiten der Zeit nach sorgfältiger Vorbereitung in wenigen Monaten die 800000 qm umfassende Fläche für ihre Zwecke hergerichtet. Von dieser sind rund 30000 qm bebaut, und etwa 1700 Aussteller haben sich daran beteiligt. Neben 11 großen Hallen dienen zahlreiche Einzelbauten zur Unterbringung des reichhaltigen Materials. So ist denn auch dieser Ausstellung ein allgemeines, weit über die Grenzen der Nachbarschaft hinausgehendes Interesse entgegenzubringen, und nachstehende Aufführung soll auch Fernerstehenden ein Bild von der Fülle des Gebotenen geben.

Die Ausstellung ist in 3 Hauptgruppen zu gliedern, die mit dem Wiederaufbau im engsten Zusammenhang stehen. Es sind dies: 1. Siedlung, 2. Sozialfürsorge, 3. Arbeit.

Von allgemeinem Interesse sind die hervorragenden und anschaulichen Sammlungen auf dem Gebiet der Sozialfürsorge, doch kann hier nur auf diesen besonderen Anziehungspunkt verwiesen werden. Ebensolche Beachtung verdient die Verkehrshalle, die vor allem neue Pläne für den Wasserstraßenbau bringt. Was die chemische Industrie und verwandte Zweige, die vorwiegend in der Halle IV untergebracht sind, an Sehenswertem bieten, darauf soll in nachstehender Aufführung hingewiesen werden, doch ist es natürlich unmöglich, hierbei alle einschlägigen Firmen besonders zu erwähnen.

Die Preußische Geologische Landesanstalt, Berlin, hat eine Reihe der für die chemische Industrie wichtigen Erze in hübschen, anschaulichen Stücken ausgelegt. Es befinden sich darunter Eisen-, Mangan-, Kupfer-, Blei-, Wolfram-Erze usw. Auch Fluß- und Schwerspat, die Salze jüngerer und älterer Schichten der Kalilager sind vertreten, sowie Kaolin und Infusorienerde. Daneben geben große Karten die Fundstätten der einzelnen Rohmaterialien (Kali, Erze, Erdöl) an, und eine schematische Darstellung klärt auch den Laien über den Kreislauf des Kohlenstoffs in der Natur auf. — Die Staatlichen Salinen in Schönebeck und Braunschweig zeigen z. T. in hübscher Aufmachung ihre Erzeugnisse. — Eine ebenso lehrreiche wie interessante Sammlung haben der Deutsche Kalkbund, G. m. b. H., Berlin, und der Mitteldeutsche Kalkverband, G. m. b. H., Magdeburg, zusammengetragen.

[9]) Spaeth, Chemische und mikroskopische Untersuchung des Harns nach Hammarstens Angaben.

[1]) Vergl. Prof. Dr. Fischer-Hartner, Taschenbuch für Feuerungstechniker, Stuttgart 1921, S. 159.

[2]) Berichte des Internationalen Kongresses für Feuerungstechnik in Düsseldorf 1910, S. 201.

[3]) Stahl und Eisen 1918, S. 186. [4]) Ebenda 1918, S. 186.

Auf einer Übersichtstafel wird die vielseitige Verwendung des Kalksteins, des gebrannten Kalks und Dolomits vor Augen geführt. Die Hauptgruppen fallen danach auf die Zuschlagstoffe und Flußmittel in den Eisenhütten und der Keramik, die chemische Industrie allgemeiner Art, auf Dünge- und Nährmittel, Bearbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse und endlich auf das Bauwesen. In Ergänzung hierzu sind die einzelnen Industriezweige durch ihre Erzeugnisse vertreten. Von diesen seien hervorgehoben der künstlich vulkanisierte Kautschuk neben Methyl-Kautschuk (Farbenfabriken vorm. Fri dr. Bayer & Co., Leverkusen), der Kalkstickstoff, metallisches Calcium in hübscher Stangenform und in Spänen (Bitterfelder Fabrikat), Calciumcarbid, Kalkstickstoff, Nährpräparate u. a. — Nebenan sind Erzeugnisse der Bayerischen Stickstoff-Werke, A.-G., Berlin (verschiedene Salpeterarten), zur Schau gestellt. Die ausgehängten Bilder der Siedlungsbauten lassen Schlüsse auf die Größe dieser Betriebe zu. — Das Deutsche Kalisyndikat, G. m. b. H., Berlin, macht auf seine Erzeugnisse in Form einer nachgeahmten Salzgrotte aufmerksam. An der Innenseite befindet sich ein übersichtlicher Stammbaum der Kalisalze und der daraus gewonnenen Chemikalien. Neben dem Modell einer Chlorkaliumanlage zeigt ein schematisiertes Profil den Buntsandstein-Zechensattel des Hildesheimer Waldes. — Aus der reichhaltigen Sammlung der Landwirtschaftskammer Halle a. S. und der dortigen agrikulturchemischen Versuchsstation sind hier nur die Versuche über Saatbeizmittel anzuführen. Die Inneneinrichtung ist durch zahlreiche Laboratoriumsbilder wiedergegeben. Auch ein Beispiel für die durch die chemische Industrie hervorgerufene Pflanzenbeschädigung durch Chlordämpfe ist zur Schau gebracht. — Aus der mitteldeutschen Braunkohlenindustrie (Mitteldeutsches Braunkohlen-Syndikat, Leipzig) sind von den Riebeckschen Montanwerken, Halle a. S., die Schwelkohle und die daraus hergestellten Stoffe in verschiedenen Reinheitsgraden und Handelssorten, wie Montanwachs, Paraffin (flüssig und fest), Asphalt usw. ausgestellt. — Erzeugnisse aus deutscher Braunkohle bringt auch die Olex-Petroleum-Gesellschaft, Berlin-Schöneberg.

Die Saccharinfabrik A.-G., Magdeburg-Südost, hat an 4 verschiedenen Stellen ausgestellt. Zunächst wird die Entstehung des Saccharins von der Kohle aus mit den Zwischenprodukten vorgeführt. In der Halle Sozialfürsorge finden sich vorwiegend pharmazeutische Präparate, darunter die verschiedensten Quecksilberverbindungen, Desinfektions- und Konservierungsmittel, deren Wirkung durch praktische Versuche erläutert wird. Aus der technischen Abteilung sind zu erwähnen die Schwefelsäurepräparate, darunter auch in hübscher Form das Schwefelsäureanhydrid. Es folgen Salpetersäure und deren Salze, Bariumverbindungen u. a. Ein weiterer Stand bringt Präparate für den Pflanzenschutz und die Schädlingsbekämpfung und weist in Beispiel und Gegenbeispiel besonders auf das Saatbeizmittel „Germisan" hin. — Die Hermania, A.-G., Schönebeck a. E., deren zahlreiche Erzeugnisse in einem eigenen Bau untergebracht sind, bringt ein hübsches Modell des Bleikammersystems der Schwefelsäurefabrikation, deren tägliche Produktionsmenge in ihrem Betrieb mit 75000 kg angegeben wird. Die übrigen Fabrikate sind stets, vom Rohstoff ausgehend, dargestellt. Es finden sich vertreten die Mineralsäuren in verschiedener Reinheit und Stärke, Sulfate und Sulfide und als besondere Spezialität auch Natriumbisulfat in Schuppenform, ferner Superphosphat in den verschiedensten Mischungen. Von den pharmazeutischen Präparaten sind die Tonerde- und Eisenverbindungen zu erwähnen. Die Emailfarben sind in allen Abtönungen vertreten. Endlich seien noch die Desinfektionsmittel, vor allem „Desintol" erwähnt. — Im gleichen Bau sind auch die Erzeugnisse der Chemischen Fabrik Johannisthal untergebracht, bestehend aus Kupfer-, Eisen- und Zinksulfat in verschiedenen Handelssorten. — Chemische Präparate bringen besonders noch die Firma Dr. Krüger & Sommerfeld, G. m. b. H., Cassel, und die Merckschen Guano- und Phosphatwerke, A.-G., Hamburg. — Für chemische Bunt- und Mineralfarben empfehlen sich insbesondere die Firmen Gebr. Heyl & Co., Charlottenburg, und Arota, G. m. b. H., Hamburg und Clausthal, welche letztere vor allem auf ihre Rostschutz- und Unterwasserfarben verweist. — Dünge- und Baukalk haben die Harzer Kalk- und Mergelwerke, G. m. b. H., Osterwieck, ausgestellt.

Technische Öle und Fette für die verschiedensten Zwecke als Betriebsstoff, Schmieröl, Reinigungsmittel und ähnliches bringen u. a. die Firmen G. Schallehn, Chem. Fabrik, A.-G., Magdeburg; Chemische Fabrik Pickler & Co., Magdeburg, und die A.-G. für Petroleum-Industrie, Berlin, welche letztere in der Hauptsache auf den Terpentinöl-Ersatz „Terlitol" hinweist. Die Essenzen-Industrie ist vor allem durch die Firma Franz Seldte & Co., Magdeburg, vertreten, die auch eine Vakuum-Destillationsanlage aufgestellt hat. Ihre zahlreichen Erzeugnisse sind für die Lebensmittel-Industrie, sowie für die Parfüm- und Seifenfabrikation bestimmt. Ähnliche Aromastoffe werden auch von Diesterweg, Magdeburg-Sudenburg und der Firma Friedrich Reisener, G. m. b. H., Magdeburg, gezeigt. Künstliche Aromastoffe der verschiedensten Art bringt endlich die Firma A. u. W. Allendorf, Schönebeck a. E., die nebenbei noch Erzeugnisse der Zuckerfabrikation vorführt. Auf letzterem Gebiete hat auch die Zuckerraffinerie, A.-G., Genthin, eine äußerst übersichtliche Sammlung der vielseitigen Produkte, vom Rohstoff bis zum reinsten Zucker, zusammengestellt. Für die Brau-Industrie macht der Deutsche Brauerbund, Berlin, Propaganda durch Ausstellung verschiedener Modelle und Versuche sowie statistischer Tafeln.

Die Städtische Gasanstalt Magdeburg bringt neben statistischem Material die hauptsächlichsten Nebenprodukte der Gasbereitung. Für den Bau von Gasanstalten empfiehlt sich die Stettiner Chamotte-Fabrik, A.-G., in Verbindung mit der Dessauer Vertikal-Ofenbau-Ges. m. b. H., und der Münchner Ofenbau-Ges. m. b. H. durch Aufstellung zweier anschaulicher Modelle von Kammeröfen. Gegenstände der verschiedensten Art, aus Galalith hergestellt, stellt die Internationale Galalith-Ges., Harburg a. E., aus. Schutzmittel gegen den verheerenden Hausschwamm werden neben einer vielseitigen Sammlung über diesen schädlichen Pilz von Oberbaurat Mahlke, Berlin, empfohlen. Auf die zerstörenden Wirkungen schwefelwasserstoffhaltigen Wassers auf Zement verweist das Hochbauamt Magdeburg. Das beschädigte Zementstück stammt von einem früheren Pfeiler der zum Ausstellungsgelände führenden Sternbrücke.

Aus dem Gebiete der Lebensmittelchemie bringen Kathreiners Malzkaffee-Fabriken, G. m. b. H., Berlin, die prozentuale Zusammensetzung ihres Erzeugnisses hinsichtlich der einzelnen Stoffe. Eine umfangreiche Lehrsammlung über Zusammensetzung und Herstellung von Lebensmitteln hat das Städtische Lebensmittelamt Magdeburg unter wesentlicher Mitwirkung der Firma Köhler & Volkmar, G. m. b. H., Leipzig, zusammengestellt. Eine ähnliche Sammlung findet sich in der Halle Sozialfürsorge, wo insbesondere die amtliche Lebensmittelkontrolle vertreten ist. Zu erwähnen sind aus dieser Gruppe die Sammlung von Ersatzlebensmitteln der Kriegszeit sowie einige Fälschungen von Lebensmitteln. Naturwissenschaftliche Lehrmittel, auch solche chemischer Art, werden von Hauptlehrer E. Fritsche, Hadmersleben a. Bode gezeigt. Von den Vereinigungen machen u. a. der Bund angestellter Chemiker und Ingenieure, Berlin, und der Deutsche Beamtenbund, Berlin für ihre Bestrebungen Propaganda.

Aus der Apparate-Industrie seien, soweit sie für die Chemie hauptsächlich in Frage kommt, folgende Firmen angeführt: Dr. N. Gerbers Co., G. m. b. H., Leipzig; Paul Funke & Co., G. m. b. H., Berlin; und Franz Hugershoff, Leipzig, haben gemeinsam die Apparate eines milchwirtschaftlichen Laboratoriums ausgestellt. Feuerfeste Auskleidungen empfehlen die Völpker Chamotte- und Ziegelwerke. Säurebeständiges Steinzeug in verschiedenster Form, darunter eine große Kühlschlange, bringt die Firma Franz Gerhardt, Schönebeck a. E. — Als Wärme- und Kälteschutz preisen die Firmen Grünzweig & Hartmann, G. m. b. H., Ludwigshafen, und Wald. Koebel, Magdeburg, Preßkork an. Betriebsüberwachungsapparate und einen patentierten Rauchgas-Untersuchungsapparat zeigt die Firma Paul de Bruyn, G. m. b. H., Düsseldorf. Ebenso bringt die Firma Keilmann & Völcher, G. m. b. H., Bernburg a. S., Feuerungsanlagen. Asbestanzüge für Feuerarbeiter stellt neben Gummiwaren die Firma C. A. Probst & Söhne, Magdeburg, aus.

Mitteilungen aus der Praxis.

Der Atemschützer im Laboratorium.

Über die Verwendung des Atemschützers „Lix".

Von **K. Maiwald***).

Bei der serienweisen Herstellung von Chlorophyllauszügen, die unter Anwendung von Äther, Aceton und verschiedenen Alkoholen bereitet werden, zeigte es sich, daß das Arbeiten mit den genannten Stoffen die Gesundheit der ausführenden Herren gefährdete. Das dauernde unvermeidliche Einatmen der betäubenden Dämpfe verursachte schließlich vorübergehende Arbeitsunfähigkeit. Daraufhin wurde der gerade vorrätige Atemschützer „Lix"[1]) versuchsweise angewendet. Da sein eigentlicher Zweck die Abhaltung schädlichen Staubes ist, mußte seine Handhabung im vorliegenden Falle etwas abgeändert werden: Es wurden also beide beigegebenen Filter, das gröbere Stoffilter wie das feinere Wattefilter, in das Mundstück des Apparates eingesetzt und das Wattefilter noch dazu alle Stunden mit destilliertem Wasser oberflächlich befeuchtet. Die Benutzung des so präparierten Schützers hatte den Erfolg, daß Gesundheitsstörungen

*) Mitteilung aus dem Agrikulturchemischen Institut der Universität Breslau.

[1]) Fabrikant: Chemische Werke vorm. Auer-Gesellschaft, Berlin O.; vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 145.

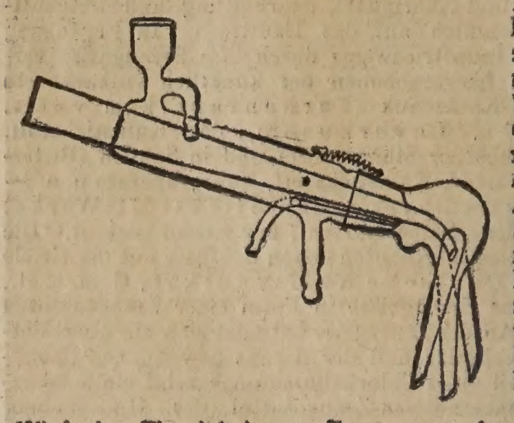
von nun ab nicht mehr eintraten. Über Einzelheiten der Handhabung ist noch zu bemerken: Der Sitz des Atemschützers muß — und dazu hilft besonders die Benetzung des einen Filters — ziemlich fest sein, so daß bei kräftigem Atmen das büchsenähnliche Mundstück sich ruckweise hin- und herbewegt. Trotzdem ist das Tragen des Apparates nicht lästig; auch kann er nach Belieben gelüftet oder bei weniger schädlichen Zwischenarbeiten für einige Zeit abgenommen werden, da das Auf- und Absetzen ganz mühelos vor sich geht. Eine als Heber dienende Pipette vertritt zweckmäßig die Spritzflasche, deren Gebrauch ja bei aufgeschnalltem Schützer unmöglich ist.

Vakuum-Vorstoß mit Kühl- und Heizvorrichtung.

Von **Dr. C. A. Rojahn**, Frankfurt a. M.

Da sich bei der Vakuumdestillation der Mangel einer Vorlage mit guter Kühl- einerseits und Erhitzungsmöglichkeit anderseits bemerkbar machte, wurde ein Vorstoß konstruiert, der wesentliche Vorzüge gegenüber den bisher benutzten ähnlichen Apparaten besitzt. Seither war es meist üblich, über das Ansatzrohr des Fraktionierkolbens einen kleinen Kühler zu schieben und am Ende des Rohres eine drehbare Vorlage mit oder ohne Schliff anzusetzen. Abgesehen davon, daß die Ansatzrohre der gebräuchlichen Kolben verschieden dick und für einen längeren Kühler zu kurz sind, besitzen die Vakuumvorlagen meistens ein leicht abbrechendes und oft zu dünnes Abflußrohr, in dem bei viscosen Destillaten Stauung und bei erstarrenden Fraktionen Verstopfung eintritt, ohne daß die Möglichkeit vorhanden ist, durch Erwärmung diesen Übelstand zu beheben.

Der abgebildete Vorstoß besitzt ein konisches Kühlrohr, in das auch dickere Kolbenansatzrohre ziemlich weit eingeführt werden können, wodurch die Apparatur einen festen Halt gewinnt. Damit flüchtige Stoffe nicht so leicht durch die Pumpe abgesaugt werden können, ist das Saugrohr eine Strecke durch das Kühlwasser geleitet.



Handelt es sich darum, leicht erstarrende Stoffe zu destillieren, dann kann man den Kühler mit heißem Wasser füllen, Wasserdampf durchleiten oder nach Aufsetzen eines Steigrohres oder Kühlers und Ansetzen eines kleinen Siedekölbchens, den Kühlmantel mit Dämpfen von beliebiger Temperatur heizen. Das Wasserabflußrohr wird dann verschlossen. Die nicht erhitz- bezw. kühlbare Rohrstrecke beträgt nur etwa 2 cm. Wird eine Flüssigkeit zur Erwärmung des Kühlrohrs benutzt, dann kann in die Öffnung, die für die Aufnahme des Rückflußkühlers bestimmt ist, ein Thermometer eingesetzt werden. Als Schliff-Fett wird zweckmäßig eine Mischung von gleichen Teilen Wachs und Vaseline benutzt. Etwa eingesaugtes Dichtungsfett wird durch eine rillenförmige Ausbuchtung aufgenommen. — Der Apparat ist zum Musterschutz angemeldet und wird von der Firma O. E. Kobe, Marburg, hergestellt.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 751. Mitte 1921 trat ich als Betriebschemiker in eine Fabrik ein. Das von mir verlangte monatliche Gehalt mit 3000 Mark wurde mir ohne weiteres bewilligt. Im Anstellungsschreiben vermerkte die Firma, daß sie mich in den Angestelltentarif Klasse X einreihe; dementsprechend betrüge mein tarifmäßiges monatliches Einkommen 2000 Mark, der Rest von 1000 Mark werde mir als Leistungszulage angerechnet werden. Bis zum Juli d. J. war nun das Tarifgehalt auf 6000 Mark gestiegen, während die Leistungszulage in Höhe von 1000 M dieselbe geblieben ist. Mein Realeinkommen ist mithin bedeutend gesunken. Mein Standpunkt ist, daß **die Leistungszulage der jeweiligen Geldentwertung** ebenfalls **angepaßt werden müsse,** weil in meinem Falle die Leistungszulage keine freiwillige, während des Dienstes gegebene Aufbesserung ist, sondern einen wesentlichen Teil meines bei Uebernahme der Stelle vereinbarten Gehalts darstellt; dieser Standpunkt wird von meiner Firma nicht geteilt. Ich möchte wissen, ob ich ihn rechtlich begründen kann. Gibt es einen **ganz allgemein gültigen Reichstarifvertrag?**

Nr. 752. Wer von den Lesern gibt bewährte Zusammensetzungen von Aetzflüssigkeiten an, die **einerseits zur Tiefätzung, anderseits zur Flachätzung von federhartem Bandstahl** dienen können?

Nr. 753. Ist es **bei der Fabrikation von Bittersalz** unumgänglich nötig, daß die **Krystallisationsgefäße** aus Holz hergestellt sind, oder ist auch die Verwendung von eisernen Kästen möglich?

Nr. 754. Welche besondere Verwendung findet nach den Erfahrungen des Leserkreises **das Calciumhydrat feinster Körnung?** Die allgemeine Verwendung des Kalkhydrats, die auch in Blüchers Auskunftsbuch angeführt ist, ist mir bekannt. Außer für diese Zwecke findet ein Kalkhydrat, das durch Löschung von gebranntem Kalk mit möglichst theoretischer Wassermenge hergestellt und nachträglich durch geeignete Sichtmaschinen in feinster Mehlform gewonnen wird, waggonweise Absatz.

Nr. 755. Gibt es einen **auf Eisenblech festhaftenden** und hartwerdenden **Kitt, der gegen Fettsäure-Wasserdampfgemisch** (bei etwa 100—105° C) **widerstandsfähig bleibt?**

Nr. 756. Wir bitten die Kollegen um Auskunft, auf welche Weise man am besten und bequemsten einen **Bleimennigeanstrich von Eisenkonstruktionsteilen entfernt.** Es müssen hier z. Z. Kappenträger, die mit Bleimennige gestrichen sind, von diesem Anstrich gereinigt werden, um eine gute Bindung mit den einzubringenden Betondecken zu gewährleisten.

Nr. 757. Wir bitten um eine genaue Beschreibung der neuesten **Arbeitsmethode für die Ausführung der Baudouin'schen Reaktion auf Sesamöl.**

Antworten.

Nr. 704. Hautjucken bei Teerarbeiten. In Brikettfabriken besteht der Schutz des Gesichtes und der Augen darin, daß das Gesicht von Zeit zu Zeit mit einer Salbe eingepinselt wird, welche eine Mischung von Ton mit einer schwachen Glycerinlösung in Wasser darstellt. Die Augen werden außerdem durch Tragen von Schutzbrillen, welche Ledereinfassung besitzen und dadurch die Augen ziemlich dicht abschließen (ähnlich den Autobrillen), geschont. Früher wurde an Stelle der Ton-Glycerin-Mischung ein Lehmbrei benutzt, doch gebrauchen die Leute lieber die Tonsalbe, da dieselbe wegen der Anwesenheit von Glycerin nicht so rasch austrocknet, die Haut geschmeidig erhält und sich mit Wasser wieder leicht entfernen läßt. Diese Salbe wurde dann noch verbessert, indem man durch Zugabe eines bestimmten Farbstoffes einen fleischartigen Ton erzeugte. Den eben angeführten Vorzügen stehen aber auch wieder Nachteile gegenüber, da z. B. auf der feuchten Salbe aller Staub kleben bleibt. Es ist mir nicht bekannt, daß ein besserer Schutz existiert; darum wäre es sehr angebracht, wenn sich zu diesem Thema möglichst viele Praktiker äußern wollten, da der oben angeführte Schutz immer noch nichts Ideales ist.

Wr.

Nr. 705. Ein einfaches, billiges und sicheres **Mittel zur Vernichtung von Ameisen** in Räumen ist folgendes: Man legt vor die Löcher oder Ritzen in den Mauern oder Fußböden, durch welche die Ameisen in den Raum kommen, Schwämme, welche man in Zuckerwasser eingetaucht hat. Die Ameisen gehen der Süßigkeit nach und verkriechen sich in den Poren der Schwämme, welche man von Zeit zu Zeit wegnimmt und zur Tötung der Ameisen in Wasser wirft. Man vermeide dabei jedoch die Verwendung heißen Wassers, da die Schwämme dadurch leiden würden. Durch Ausschütteln und Ausklopfen der getrockneten Schwämme entfernt man die Ameisen aus diesen.

Gustav Günther, Berat. Ing.-Chem., Berlin NW. 23.

Nr. 710. Auf Schlag sich dunkel färbendes Papier. In der Telegraphie sollen nach gewissen Angaben Aufnahmestreifen verwendet werden, auf denen an der Stelle, gegen die die Taste schlägt, dunkle Stellen entstehen. Der Papierstreifen ist mit einer Substanz — wahrscheinlich einer Komplexverbindung — imprägniert, die durch Elektrolyse zersetzt wird, und dabei entsteh eine gefärbte Komponente. Das Typenrad und die Papierwalze sind dabei in einen elektrischen Stromkreis geschaltet. Wahrscheinlich handelt es sich bei dem amerikanischen Papier um dieselbe Sache. Bei der Schreibmaschine wäre dann der Typenhebel die eine, die Papierwalze die andere Elektrode einer elektrolytischen Stelle. Das komplexe Salz bildet mit der im Papier stet vorhandenen Feuchtigkeit die Elektrolytflüssigkeit. Wenn die Mitteilung überhaupt den Tatsachen entspricht, kann es sich kaum um etwas anderes handeln, da das Papier (z. B. beim Verpacken und Falzen usw.) fortgesetzt Druck und Schlag ausgesetzt ist und somit dauernd die Gefahr einer unbeabsichtigten Schwärzung vorläge.

Dr. Heinrich Meyer, Jena.

Nr. 714. Das **Irisieren von Zaponlack** ist fast immer die Folge eine zu geringen Gehaltes des Lackes an Kollodiumwolle und wird meistens durc zu weitgehende Verdünnung des Lackes hervorgebracht. Wenn der Zaponlac sehr dünn aufgebracht werden soll, so stellt man sich am besten einen Lac mit sehr geringer Viscosität durch Kombination verschiedener Lösungsmitte her, ohne den Gehalt an Kollodiumwolle zu stark herabzusetzen. Zu nähere Auskunft bin ich bereit.

Dipl.-Ing. Schwerdtfeger, Köln-Mülh.

Nr. 717. Die Zusammensetzung der pyrotechnischen Masse an den **Wun-derkerzen** wurde bereits richtig angegeben. Als Bindemittel werden auch Ge menge von Bronzepulver und Kollodium gebraucht (D. R.-P. 195 380). Nac Seifens.-Ztg. 1911, S. 450, wird auch Stärke als Bindemittel verwendet. Die Her stellung im Großen erfolgt so, daß ca. 15 cm lange, dünne Eisendrähte, die ähnlich wie bei der Zündholzfabrikation, in größere Rahmen eingespannt sin in die Masse getaucht werden. Nach dem Trocknen werden die Kerzen mi einem Überzug von Kollodium versehen. (Anlagen von Alfred Schmidt i Leipzig.)

Erich Guttmann, Chemiker in Wien.

Nr. 726. Ein Poliermittel, das vielfach geeignet ist, **Flecken und matt Stellen aus der Lackierung von Automobilen und Kutschen zu entfernen,** er hält man nach Seifens.-Ztg. 1913, S. 1238, durch Vermischen von 79 Teile Wasser, 4 Tl. 66-grädiger Schwefelsäure, 2 Tl. feinstpulverisiertem Bimsstei 7,5 Tl. Leinöl und 7,5 Tl. dickflüssigem Campheröl. Die Bestandteile werde in angeführter Reihenfolge in einem Ton- oder Holzgefäß verrührt und alsdan in Glasflaschen abgezogen. Vor Gebrauch ist zu schütteln; das Auftragen de Gemisches geschieht vermittels eines Woll-Lappens. — Die Verwendung alka lisch reagierender Putzmittel (z. B. solcher mit Zusätzen von Pottasche ode Soda, vor allem aber von Ätzkali- oder Ätznatronlösungen und unter Um ständen auch von Seifenlösungen) halte ich nicht für empfehlenswert, da dies den zu behandelnden Lackanstrich mehr oder weniger angreifen und som nur das Gegenteil des Erstrebten erreicht wird. — Bezüglich alkoholhaltig Politurmittel (nach Art von „flüchtigen Lacken") verweise ich auf einen we teren Artikel in Seifens.-Ztg. 1912, S. 1043.

Hans Fiolka, Nürnberg.

Nr. 751. Zu Ihrer Anfrage betr. **Leistungszulage zum Gehalt** äußert sich unser juristischer Mitarbeiter, wie folgt: Nach der Bemerkung im Anstellungsschreiben der Firma ergibt sich nicht, daß die 1000 Mark als Leistungszulage im Verhältnis der Geldentwertung steigen sollten. Es ist im allgemeinen sogar nicht üblich, daß derartige Sonderzulagen im gleichen Verhältnis oder überhaupt mit dem Tarif steigen. Soll dies gelten, dann muß es besonders ausgemacht werden. Die Ansicht der Firma ist also, vom rechtlichen Standpunkt aus betrachtet, durchaus richtig. Einen Reichstarifvertrag für angestellte Chemiker und Ingenieure gibt es. Inwieweit Sonderabkommen für einzelne Gebiete bestehen, entzieht sich unserer Kenntnis. Nähere Auskunft darüber erteilt wohl der Bund angestellter Chemiker und Ingenieure, Berlin W 35, Potsdamerstraße 35. Dr. Sta.

Nr. 753. Die bei der Erzeugung von Bittersalz (kryst. Magnesiumsulfat) **benutzten Krystallisiergefäße** brauchen keineswegs aus Holz zu sein, auch nicht da, wo man für die Zwecke der Textilindustrie ein möglichst eisenfreies Salz fabriziert. Wir verweisen auf den Aufsatz von Hüttner, „Die Fabrikation des Bittersalzes" in der Chemiker-Zeitung 1922, S. 197, wo hervorgehoben ist, daß man mit einfachen eisernen Klärkästen und Krystallisiergefäßen unbedingt auskommt. Früher allerdings arbeitete man entweder mit Eisengefäßen, die mit Blei ausgeschlagen waren, oder mit Holzbottichen. Das ist aber, wie gesagt, beides unnötig. „Will man", schreibt Hüttner, „statt eiserner durchaus Holzgefäße verwenden, so nehme man solche aus pitch-pine-Holz oder Lärchenbaum". Auch von anderer Seite wird uns mitgeteilt, daß man mit eisernen Krystallisiergefäßen bei der Bittersalzfabrikation gute Erfahrung macht.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die möglichst günstige Wärmeausnutzung von Brennstoffen durch möglichst geringe Luftzufuhr bezweckt nach der Zeitschrift „Chaleur et Industrie" 1922, S. 206 das Verfahren von Kestner. Die Verbrennungsgasgemische verschiedenster Zusammensetzung der primären Verbrennung werden an der Heizfläche auf etwa 600° abgekühlt, dann in einem Rohr-Mischsystem durch Wirbelung innig gemischt und darauf erst vollständig verbrannt. Versuche mit Kohlen, Koks und Öl hatten angeblich überraschend gute Wirkungen.

Die Überführung von schwefliger Säure in Schwefelsäure wird beschleunigt, wenn man Salzlösungen, z. B. Eisensulfat, zusetzt. Das Bureau of Mines hat diese Feststellung dazu benutzt, um die Lösung von Kupfersilicat in schwefliger Säure bedeutend zu beschleunigen. Eisensulfit wird durch heiße Luft oder Sauerstoff zu Eisensulfat oxydiert. Dieses Eisensulfat reagiert mit der schwefligen Säure unter Bildung von Schwefelsäure, welche die Kupferverbindung bedeutend leichter löst als dies mit der schwefligen Säure allein der Fall sein würde.

Personalien.

Dr. J. A. Ambler ist als Nachfolger von Dr. H. D. Gibbs zum Chemiker des Farbenlaboratoriums des Bureaus of Chemistry der Vereinigten Staaten von Amerika ernannt worden.

Großindustrieller Dr. Gustav Ekman, Direktor der Zuckerraffinerie Göteborg, beging am 29. August seinen 70. Geburtstag.

Bergingenieur Torsten Ekstam trat in den Dienst der Eisengruben Luossavaraara-Kirunavaara A.-B. in Kiruna, Lappland.

Dr. C. Grimme, Vorstand der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Hamburg-Horn, ist für das kommende Wintersemester mit der Abhaltung von Vorlesungen über pflanzliche Ernährungslehre an der Universität Hamburg beauftragt worden.

A. E. Hawley, Leiter der Sketchley Dye Works in Leicester Grange, starb nach kurzer Krankheit am 20. August.

Dr. Fr. A. Henglein hat sich im vergangenen Sommersemester für physikalische und allgemeine Chemie an der Technischen Hochschule Danzig habilitiert.

Prof. Arthur Meyer, der frühere Direktor des Botanischen Gartens in Marburg, ist, 72 Jahre alt, vor kurzem gestorben. Von seinen Büchern sei das Handbuch „Wissenschaftliche Drogenkunde für Apotheker" genannt.

Dr. Julius Stoklasa, o. Professor an der Technischen Hochschule und Direktor der Staatlichen Versuchsstation in Prag, hat infolge einer Einladung im Juni in der allgemeinen Sitzung der „Association des Chimistes" im großen Börsensaale sowie in der Académie d'Agriculture in Paris eine Reihe von Vorträgen über seine Forschungen auf dem Gebiete des Kraft- und Stoffwechsels der chlorophyllhaltigen und chlorophyllosen Zelle gehalten. Prof. Stoklasa wurde neuerlich aufgefordert, im nächsten Jahre eine Reihe von Vorträge aus der Biochemie des Bodens und der Pflanze zu halten.

Die Schriftleitung von Liebigs Annalen der Chemie hat anstelle des verst. Prof. Wislicenus Prof. Dr. Wieland, Freiburg i. B., Albertstraße 21, übernommen, den Verlag der Verlag Chemie G. m. b. H., Leipzig. Dem Herausgeberkollegium gehören neben Prof. Wieland wie bisher Prof. A. Wallach, Groebe, Zincke und Willstätter an.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Was ist ein Ingenieur-Chemiker? Das Provisional Committee zur Bildung einer British Institution of Chemical Engineers hat folgende Definition gegeben: Der Ingenieur-Chemiker ist ein Fachmann, der vertraut sein muß mit dem Zeichnen, Konstruieren und Ingangsetzen von Anlagen, in denen Produkte chemisch oder physikalisch bearbeitet werden.

Die nicht im Besitze eines Reifezeugnisses befindlichen Inhaber eines Handelshochschul-Diploms oder eines gleichwertigen Fachdiploms können vor dem Provinzialschulkollegium in Koblenz eine Ergänzungsprüfung ablegen. Sie soll nach einem Erlaß des Preußischen Ministers für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung umfassen: Deutsch, Erdkunde, Geschichte mit besonderer Berücksichtigung der Staatsbürgerkunde, eine Fremdsprache, Latein, Französisch oder Englisch und, nach Wahl des Bewerbers, Mathematik oder Naturwissenschaften oder eine zweite Fremdsprache. Das Bestehen der Prüfung verleiht für die Fakultäten für Wirtschaftswissenschaften an den Universitäten Frankfurt und Köln alle mit dem Reifezeugnis verbundenen Rechte.

Gegen die geplante Aufnahme von Fachschulabsolventen als ordentliche Studierende an Hochschulen wenden sich in einer Eingabe an den Preußischen Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, der Verein Deutscher Chemiker und der Bund angestellter Chemiker und Ingenieure. Es wird in der Eingabe darauf hingewiesen, daß das Niveau der Ausbildung und der Ausgebildeten sinken würde, wenn man die Fachschulabsolventen allgemein zuließe, daß ein Bedürfnis zur Heranziehung weiterer Kreise zum technischen Studium durchaus nicht vorliegt, und daß besonders begabte Fachschulabsolventen die Hochschule als Hörer besuchen und durch besondere Leistungen die vorschriftsmäßige Vorbildung ausgleichen können.

Die Universität Freiburg i. d. Schweiz ist in Deutschland den anderen Schweizer Hochschulen gleichgestellt worden, während seit 1890 das Studium an der Universität Freiburg nicht als Universitätsstudium im Sinne der preußischen Bestimmungen angesehen wurde.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Gründungsversammlung der Kolloidchemischen Gesellschaft am 15. September in Leipzig [1]) soll ein Überblick über die Bedeutung der Kolloidchemie und ihrer wissenschaftlichen und technischen Anwendungen gegeben werden. Es werden sprechen: F. Ehrenhaft, Wien, über: Die Physik kolloider Teilchen. — H. Freundlich, Berlin: Kolloidchemie vom Standpunkt der Capillarchemie. — L. Michaelis, Berlin: Kolloidchemie vom Standpunkt der Elektrochemie. — Wo. Pauli, Wien: Kolloidchemie der Eiweißkörper. — Ferner behandeln: Kolloidchemie und analytische Chemie: W. Böttger, Leipzig. — K. Schaum, Gießen: Kolloidchemie und Photochemie. — V. Kohlschütter, Bern: Kolloidchemie und Elektrochemie. — A. Schmauß, München: Kolloidchemie und Meteorologie. — F. Rinne, Leipzig: Kolloidchemie und Mineralogie. — G. Wiegner, Zürich: Kolloidchemie und Agrikulturchemie. — F. Ruhland, Leipzig: Koloidchemie und Pflanzenphysiologie. — E. Abderhalden, Halle: Kolloidchemie und Physiologie. — A. Fodor, Halle: Kolloidchemie und Fermentchemie. — H. Schade, Kiel: Kolloidchemie und innere Medizin. — H. Handovsky, Göttingen: Kolloidchemie und Pharmakologie. — H. Dold, Marburg: Kolloidchemie und Immunitätsforschung. — H. Lüers, München: Kolloidchemie und Lebensmittelchemie. — R. Haller, Großenhain: Kolloidchemie und Färberei. — E. Stiasny, Darmstadt, Kolloidchemie und Gerberei. — Dr. Engeroff, Witten: Kolloidchemie und Seifenindustrie. — R. Weil, Hannover: Kolloidchemie und Kautschukindustrie. — R. Sieber, Kramfors: Kolloidchemie und Celluloseindustrie. — R. Koetschau, Hamburg: Kolloidchemie und Erdölindustrie. — P. Prausnitz, Jena: Technische Elektroendosmose. — Weiter sind folgende Einzelvorträge angemeldet: H. Siedentopf, Jena: Momentbilder von kolloiden Lösungen. — J. Errera, Brüssel: Dielektrizitätskonstanten kolloider Lösungen. — H. Neugebauer, Leipzig: Zur Kenntnis des Gipsbrennens. — A. Kuhn, Leipzig: Über Hydratation und Lösung der Agaricinsäure. — Wo. Ostwald, Leipzig: Zur Theorie der Liesegang-Ringe. — J. Speck, Heidelberg: 1. Über das Zustandekommen der normalen Eigenschaften der Zellmembranen durch kolloidchemische Vorgänge. 2. Über eine physiologische Methode, feinste Schaumstrukturen des Plasmas deutlich sichtbar zu machen. — F. Piekenbrock, Hamborn: Über kolloidchemische Kennzeichnung der Tone. — H. Bechhold, Frankfurt a. M.: Thema vorbehalten. — H. R. Kruyt, Utrecht: Die Stabilitätsverhältnisse bei lyophilen Kolloiden. — R. Klein, Berlin: Experimentelle Bestätigung der Konzentrationsänderung von Lösungen an Grenzflächen nach Gibb's Prinzip. — F. Sekera, Wien: Die Theorie der mechanischen Kolloidsynthese; Die Neuorientierung der Kolloidchemie. — F. Kirchhof, Wimpassing: Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf Kautschuke. — P. Spiro, Frankfurt: Pathologische Veränderungen der Viscosität des Blutserums.

Ein Kongreß für Unfall-Heilkunde und Versicherungsmedizin wird aus Anlaß der Jahrhunderttagung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig stattfinden. Gleichzeitig ist die Gründung einer Deutschen Gesellschaft für Unfall-Heilkunde und Versicherungsmedizin geplant.

Der Verein Beratender Ingenieure hält seine diesjährige Jahresversammlung vom 28.—30. September in Halle ab. Ing. Laaser, Berlin, spricht über Prinzipienfragen der Wärmewirtschaft, Ing. Volhard, Halle, über Strompreise und Werkerhaltungsfonds. Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle, Berlin-Lichterfelde, Roonstraße 35.

Die dritte Warenmesse Norwegens wurde vom 3. bis 10. September in Kristiania abgehalten und wurde in Gegenwart des Königspaares vom Handelsminister eröffnet. Sie erfreut sich wie ihre beiden Vorgänger eines lebhaften Zustromes von Teilnehmern, Verkäufern wie Käufern, unter den letzteren waren auch viele Ausländer. Wenn auch Norwegen im Verhältnis zu den Ländern Zentraleuropas zu den hochvalutarischen gehört, so hat es doch unter den drei skandinavischen Ländern die niedrigste Valuta. Die Messe wies gegen die früheren eine bedeutende Vergrößerung auf. Die ausgestellten Waren waren in 22 Gruppen verteilt, wovon die Gruppe 16 „Chemische und pharmazeutische Produkte" umfaßte. Eine Uebersicht über die chemische Industrie Norwegens, wie man sie auf der Jubiläumsausstellung in Kristiania 1914 bekam, gibt diese Messe jedoch nicht. Es fehlten fast gänzlich die Produkte der größten, typischen chemischen Industrien Norwegens, der elektrochemischen Stikstoffindustrie und der Celluloseindustrie. Eine Warenmesse eignet sich nicht für den Umsatz ihrer Produkte. Auch ist zu bemerken, daß ein sehr großer Teil der chemischen Industrien, die in Norwegen in den Kriegsjahren aufblühte, jetzt wieder fast gänzlich abgestorben ist oder doch in der allgemeinen Misere vorläufig still steht. Ausgestellt waren u. a. die Produkte der großen Lilleborg Fabriker A.-S., Oele und Seifen, Waschmittel, Schmiermittel, Backpulver, Kosmetika usw. in durchaus konkurrenzfähiger Qualität. Unter „Metallarbeiten" waren große Kessel und andere Geräte aus Aluminium norwegischer Herkunft zu sehen. Ferner wiesen auch die Abteilungen „Maschinen und Werkzeuge" sowie „Bauartikel" schöne Waren auf.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 499.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1635/36/87. W. Schneider, Zweibrücken, Rheinpfalz, Landauerstr. 84.
Nr. 1638. „Außenwärme". Eingegangen am 11. September 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Der Chemikalienmarkt war noch nie so großen Schwankungen unterworfen wie in den letzten Wochen. Es hat auch noch nie in Chemikalien so große Preisunterschiede zwischen den erzeugenden Fabriken und den Verkäufern aus dem freien Markt gegeben wie in letzter Zeit. Viele Spekulanten, die infolge der Geldknappheit gezwungen waren, Waren abzugeben, und viele Spekulanten, die aus Angst vor einem weiteren Fallen des Dollars sich ihrer großen Bestände entledigen wollten, lagen mit ihren Forderungen teilweise bis 50% unter manchen Fabrikpreisen. Die Fabriken selbst haben in letzter Zeit in Anbetracht der täglich erhöhten Löhne und Betriebskosten ihre Preise fast täglich erhöht und teilweise auch Zahlungsbedingungen gestellt, die für einen großen Teil der Händler und der Verbraucher infolge der zu hohen geforderten Anzahlungen unannehmbar waren. Letztgenannter Umstand erschwert das Chemikaliengeschäft in großem Maße. Es hat keinen Zweck, wie sonst üblich, für die meisten Chemikalien Preise anzuführen, da sich diese stündlich ändern, und da durch die große Preisdifferenz in den einzelnen Artikeln ein falsches Bild entstehen könnte. Wir begnügen uns damit, die Preise für die zur Zeit hauptsächlich gesuchten Artikel anzugeben.

Anorganische Chemikalien. Für Kupfervitriol 98/100% bestand zu einem Preise von 25 £ die engl. t für Export starke Nachfrage. Die Forderungen der Verkäufer bewegten sich jedoch im Rahmen von 26 £. Kaliumpermanganat wurde für Export zu 450—500 M für 1 kg angeboten, jedoch wollten die Käufer nicht mehr als 440 M anlegen. Chromalaun wurde mit 27 £ angeboten und gehandelt. Chromalaun für Inland wurde mit 133 M angeboten. Natriumbichromat veränderte seinen Preis genau nach dem Dollarstand täglich; er schwankte zwischen 250—350 M für Export. Zinkweiß, Syndikatsware, wurde für 130—150 M für Inland angeboten. Eine starke Aufwärtsbewegung machte Salmiak mit. Es wurde für krystallisierte Ware bis zu 180 M für Export verlangt. Für Schwefelnatrium, 60/62% konzentriert, konnte man als Richtpreis 6 $ annehmen. Soda calc. war überhaupt nicht zu haben, und nur ganz kleine Posten wurden aus Österreich mit 145 M angeboten. Ätznatron gab etwas im Preise nach, da mehr Ware auf dem Markte war, und es wurden zu 85 M für Inland größere Posten gehandelt. Chlormagnesium wurde vom Syndikat auf 20 M erhöht, und weitere Erhöhungen werden wohl in Kürze eintreten. Es war wenig Ware auf dem Markte. Die größten Preisunterschiede wies Bittersalz auf. Die Exportangebote schwankten zwischen 9 M und 14 M. Bromsalze waren gleichfalls bei starken Preiserhöhungen stark gesucht. Für Bromkali wurden für Export bis zu 280 M verlangt und auch bezahlt. Inlandware schwankte zwischen 160 M und 190 M; Bromnatrium lag 20—30 M höher im Preise. Sehr angezogen hat auch kryst. Glaubersalz, das für Export nicht unter 17—18 M zu haben war. Kalialaun in Stücken wurde von den Fabriken nur zu durchschnittlich 10 £ für Export die t angeboten. Kalialaun, Krystallmehl (Exportware) schwankte zwischen 45 u. 48 M. Salzsäure war für Export nicht mehr unter 24—25 M zu haben.

Organische Chemikalien. Ameisensäure wurde für Inland auf 90 M für 1 kg erhöht. Bei dem großen Mangel in diesem Produkt fand jeder Posten sofort Käufer. Betanaphthol war für Export sehr stark gesucht, und es mußten für Ware 350—355 M angelegt werden. Stark gesucht für Export war auch Bleizucker, und es wurden größere Abschlüsse zu 280—320 M für 1 kg getätigt.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin (Hamburg, 8. September) ist unverändert. Für amerikanisches Tafelparaffin, 50/52 °C, wird 7,85—8 Doll. für 100 kg cif. Hamburg notiert. Für Ceresin lauten die Notierungen bei etwas lebhafterem Geschäft: naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54—56 ° C, 12 bis 12,25 Doll., desgl. weiße Ware 12,75—13 Doll., naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66 ° C, 27—27,50 Doll., weißes 29,25—29,75 Doll. für 100 kg. Die Preise sind unverzollt für Paraffin, verzollt für Ceresin, netto Kasse. Der Zoll beträgt für Paraffin 29 M für 1 kg.

Steinkohlenteer. Steinkohlenteer wird nicht unter der Bezeichnung Steinkohlenteerheizöl gehandelt, und umgekehrt wird unter Steinkohlenteerheizöl nicht Steinkohlenteer verstanden. Teer ist ein fester bezw. zähflüssiger Körper, Öl ein flüssiger Körper. Bisweilen besteht die Auffassung, daß Steinkohlenteer als Steinkohlenheizöl angesprochen wird, wenn er dünnflüssig ist und die Anforderungen an Wärmeeinheiten erfüllt. Aber auch diesbezüglich kann laut Gutachten der Berliner Handelskammer (14173/22 XII A 4) kein allgemeiner Gebrauch festgestellt werden; im Gegenteil werden wenigstens Fachleute nie einen flüssigen Steinkohlenteer als Steinkohlenteerheizöl verkaufen, weil letzteres ein Fabrikat der Destillation des Rohteers und nicht den rohen Teer selbst darstellt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Bei den Chemischen Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Ürdingen (Niederrhein) ist aus dem Aufsichtsrat Dr. Carl Eberhardt, Godesberg, ausgeschieden. Er wurde wiedergewählt. Aus dem Überschuß von 13 141 695,78 M werden 25 % auf 31 Millionen M Stammaktien verteilt und auf neue Rechnung 203 661 M vorgetragen.

Chemikalien. Die Firma „Amo", Talg, Seife und chemische Produkten-Fabriks und Häuteverwertungs-A.-G., wurde in Budapest IX., Soroksári-ut 96, mit einem Stammkapital von 5 Millionen Kronen gegründet zur Erzeugung von Haus-, Toiletteseifen- und chemischen Produkten.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 8. September.) Leinöl, Platzware und Terminlieferung, notierte unverändert 88 cts. die Gall. zu 7 lb. Schmalz unregelmäßig; Lieferung September notierte 10,35 (10,25), Oktober 10,37½ (10,37½), Januar 9,05 (9,20) Doll. der Ztr. — (New York, 8. September.) Cottonöl war mehr oder weniger billiger. Für rohes in Tanks boten Käufer 6 (6,50) Doll., bestes gelbes, vorrätig, nominell, Septbr. notierte 8,10 (8,59), Oktober 7,70 (8,20), Dezember 7.60 (7,75), März 7,82 (7,87) Doll. für 100 lb. Unverändert notierte ferner Maisöl 11,50 Doll. der Ztr., Schmalzöl 108 cts. die Gallone und Talg, extra, lose, 6¼ cts., in Tierces 6¾ cts. für 1 lb. — (London, 8. Septbr.) Das Geschäft war sehr ruhig, gegen Ende der Woche zum Teil vernachlässigt. Es notierte Leinöl, vorrätig 34 s. 6 d., September-Dezember 33 s. 7½ d., Januar-April 32 s. 7½ d., Cocosöl, geruchfrei 44 s., Cochin, vorrätig 45 s., Verschiffung 43 s., Ceylon 39 bezw. 37 s. 3 d., Rüböl, roh, 42 s., techn., raff. 44 s., Erdnußöl, roh, 45 s., geruchfrei, vorrätig, in Barrels, 54 s., Cottonöl, raff., gewöhnl., eßbar 44 s., ägypt., roh 33 s., techn. 37 s., geruchfrei, in Barrels 49 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung, in Kisten 22 s. 6 d., Waltran, hell, filtriert, 38—43 s., dunkel 32—33 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Barrels 63 s., September-Oktober 63 s., Sojaöl, geruchfrei, vorrätig, in Barrels, 46 s., orientalisches, schwimmend, in Barrels 35 s., Hammeltalg, ziemlich gu[t] bis fein 36—41 s., Rindertalg 35—42 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gu[t] 35—38 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig 39 s. 6 d., auf Lieferung, ci[f.] London 40 s., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 8. September.) Rüböl vorrätig, 45,50 fl., Leinöl, vorrätig, 43,75 fl., Oktober 39,25, Oktober-Dezember 38,50 fl., Januar-April 35,75 fl. für 100 kg. — (Antwerpen, 7. September.) Notierungen: Leinöl, vorrätig, in Barrels, fob. 223,50 Fr., belgisches Maisöl, in Barrels, 220—221,50 Fr., Rüböl, vorrätig, in Barrels 240—242,50 Fr., Palmöl, Kongo, roh 142,50—145 Fr. für 100 kg. — (Paris, 7. September.) Leinöl, vorrätig, 240 Fr., September 235 Fr., Oktober 226 Fr., Rüböl, vorrätig 230 Fr., September 230 Fr. je 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 7. September.) Leinsaat sofortiger Verschiffung notierte 18,85 (Vorwoche 17,90) Pesos Pepier für 100 kg fob. Buenos Aires. Verschiffungen: 2000 t Nordamerika, 1000 [t] England u. a., 5000 t Frankreich, 2000 t Holland, 1000 t Skandinavien, 4000 [t] übriges Festland, insgesamt 15 000 (8 800) t. Sichtbarer Vorrat: 750[00] (90 000) t, Vorjahr 45 000 (40 000) t. (Winnipeg, 8. September.) Leinsaat Oktober notierte 1,93½ (1,83), Dezember 1,89¾ (1,83½) Doll. für 1 Bushel. (Duluth, 8. September.) Leinsaat September 2,35½ (2,19), Dezember 2,2[illegible] (2,13) Doll. für 1 Bushel. (London, 8, September.) Leinsaat war schließlich teurer, Käufer folgten nur widerwillig. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 17 £ 2 s. 6 d., August-September 17 £ 5 [s.], Calcutta, greifbar, 18 £ 7 s. 6 d., schwimmend 18 £ 7 s. 6 d., Sesamsaat, chines., cif. Festland, September-Oktober 23 £ 5 s., Rübsaat, Toria, cif. Hull, September-Oktober 17 £ 10 s., Jamba, cif. Hull, 13 £ 2 s. 6 d., Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hull oder Hamburg, 12 [illegible] Cottonsaat, Bombay, September-Oktober, 8 £ 7 s. 6 d., schwarze ägypt., vorrätig, 10 £ 2 s. 6 d., Erdnüsse, cif. nördliches Festland, Koromandel, gewöhnl., September-Oktober, 18 £ 5 s., Koromandel, machined, 19 £ 5 s., Mohnsaat, Bombay, Calcutta. Basis rein, cif. Festland, September-Oktober 21 £ 10 s., Palmkerne, September-November, 16 £ 17 s. 6 d., Copra, Singapore, f. m. s., September-November, cif. London, 23 £ 2 s. 6 d., Straits, f. m., September-November, cif. Marseille, 22 £ 10 s. für 1 [t]. (Hull, 8. September.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig, 17 £ 10 s., schwimmend 17 £ 10 s., Calcutta, vorrätig, 18 £ 12 s. 6 d., Bombay, große, 19 £ 2 s. 6 d., kleine 18 £ 12 s. 6 d., Cottonsaat, Bombay, vorrätig, 8 £ 5 s., schwarze ägypt., vorrätig, 10 £., Rübsaat, Toria, vorrätig, 17 £ 5 s., Palmkerne, vorrätig, 17 £ 2 s. 6 d., Sojabohnen, vorrätig, 11 £ 10 s. für 1 t. (Antwerpen, 7. September.) Rübsaat, Guzerat, September-Oktober, notierte 106 Fr., gelbe Cawnpore, September-Oktober 91 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig, 105 Fr., schwimmend 103 Fr., Bombay, schwimmend 121 Fr., Calcutta, schwimmend, 112 Fr. für 100 kg cif. Antwerpen.

Wachse. (Hamburg, 8. September.) Die Marktlage der abgelaufenen Berichtswoche gestaltete sich im großen und ganzen wie in der voraufgegangenen. Für Montanwachs fordern die Fabriken 52 M für 1 kg ab Werkstation für Stückgutsendungen bezw. 50 M für 1 kg für Waggonladungen, geben aber nur beschränkte Mengen ab. Carnaubawachs ist unverändert fest. Hamburger Lokoware, fettgrau 88—90 s., kurantgrau 84—85 s. für 1 cwt. Die Forderungen aus Brasilien lauten für fettgraue Ware etwa 90—92 [s.] Bienenwachs ist ruhig bei wenig veränderten Preisen; westafrikanische Sorten 102—105 s., ostafrikanische 108—112 s. das cwt, Japanwachs ist preishaltend; Lokoware etwa 70 s. das cwt. Alle Preise sind unverzollt (ausgenommen Montanwachs), netto Kasse. Der Zoll beträgt zurzeit für Japanwachs 43,50 M, für Carnaubawachs und Bienenwachs 29 M je kg.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 111, S. 833—836. Cöthen, den 16. September 1922. 46. Jahrgang.

…er einige interessante Salzbildungen in den amerikanischen Weststaaten. Von *Carl Elschner* . . . 833—834
…er den Wassergehalt der Margarine. Von *Dr. Kurt Brauer* . . 834
…m Tage . . . 835
…tentliste. — Versiegelte Schreiben . . . 835
…ndelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. …erzen Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. …autschuk . . . 836

Chemisch-Technische Übersicht:
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . 285
15. Wasser. Abwässer . . . 286
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 287
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 288
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . 289
25. Firnisse. Harze. Kautschuk . . . 290
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . . 291
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . 292

Über einige interessante Salzbildungen in den amerikanischen Weststaaten.

Von Carl Elschner, Mellon Institute der Universität Pittsburgh, Pa.

Das beständige Suchen nach Kaliverbindungen in den Vereinigten …aaten während des Krieges hat einen gewaltigen Anreiz gegeben, …lzablagerungen, Quellen usw. zu studieren, denen man vorher keinen …ert beimaß. Mein derzeitiges Forschungslaboratorium wird daher für …che Arbeiten in der letzten Zeit vielfach in Anspruch genommen. …ich meine Verfahren, die ich zur Kaligewinnung aus den kalifornischen …kaliseen (Owen's Lake[1]) — die erste Waggonladung Kalidüngesalz …s amerikanischen natürlichen Laugen kam von dort — und aus …ewasser (in Verbindung mit hochraffiniertem Seesalz, Bittersalz …d Chlormagnesium) 1915 bezw. 1916 praktisch ausübte, haben die …ranlassung zu übergroßen Hoffnungen in Amerika gegeben, neuer…ngs sind auch einige Kalifabriken, wohl in Verbindung mit anderen …oduktionszweigen, weiterhin Kalihersteller geblieben oder werden …wieder. Meine Verfahren waren daraufhin berechnet, daß sie nur …üngemittel liefern konnten, aber kein Material für Munition.

Krater der Coso-Mountains. Beim Durchreisen der übrigens kaum …kannten Coso-Mountains in Südkalifornien, die an die Owens Valley …d Mohawe Wüste grenzen, findet man eine Anzahl heißer Quellen, …e Kochsalz und Sulfate enthalten, und die in gewissen Zwischen…umen aufkochen, Gase und Dampf ausströmen und Schlamm auf…rbeln. Ein Quellensystem wird auch für Heilzwecke benutzt; es …ht sogar ein Haus dort; die Patienten beköstigen sich selbst und …hnen meist in Zelten. Die Sulfate des Wassers sind zweifellos …rch Einwirkung von Schwefelgasen auf Salzsole, die sich ja auch …Owens Lake und auch in Searles Lake, in Verbindung mit Car…naten und Boraten findet, entstanden. Alle diese Quellwasser ent…lten bedeutende Mengen Tonerde. Gehen wir der Ursache nach, …finden wir eine Anzahl Schwefelablagerungen, von denen die größte …einem senil aktiven Krater liegt. Obsidianlagen und vulkanische …mben aus diesem Material sind in bedeutenden Mengen vorhanden. …r Boden des Kraters ist mit einem feuchten Schlamm bedeckt, die …itze innerhalb der Vertiefung ist bedeutend, am größten auf dem …unde. Überall raucht und faucht es; Dämpfe von Schwefel und …asser hinterlassen ihre Spuren, ersterer in Form von harten Schwefel…usten oder feinen pulverigen Ausscheidungen.

Wenn wir die feuchte Masse näher betrachten, so finden wir, daß …e Stiefelsohlen davon braun und brüchig werden, und bei einer Prüfung …gibt sich, daß der unlösliche Teil aus feiner Kieselsäure besteht, …ährend das Lösliche eine starke Schwefelsäure (30—45 % H_2SO_4) …it schwefelsaurer Tonerde und Eisenoxydul, schwefelsaurer Magnesia …d schwefelsauren Alkalien enthält. Heiße Wasser, die dort aus …n Wänden hervorquellen, enthalten solche Mengen von Schwefel …d schwefliger Säure, daß sie stark sauer schmecken. Die Schwefel…ger müssen ein- oder mehrere Male abgebrannt sein, wie sich aus …n lebhaft gefärbten Wänden ersehen läßt. Diese verdünnten Wasser …thalten Kieselsäure in gelöster Form; Baumstümpfe und Holzreste …d mit Kieselsäure imprägniert, so daß sie zwar die organische …bstanz verloren, aber die Form, Jahresringe usw. erhalten haben.

Schwefelsaure Magnesia. Ähnliche Verhältnisse finden wir nahe …stle Creek, Idaho, 40—50 Meilen von der Hauptstadt Boise entfernt. …s alte miozäne Seebett des Snake-River-Bassins ist im Süden vom …wyhee-Gebirge und im Norden von Ausläufern der Rocky Mountains …grenzt. Dieses Becken ist, der Küste entlang, von einer Anzahl …eysir durchbohrt, die heute zu blasen aufgehört haben. Die letzten …swürfe bestehen aus einer feinen, leichten Kieselsäure, die ihre …sache in der Ausfällung durch Säuren hat, und noch heute — ab…sehen von beigemischtem feinen Silicatstaub — alle Eigenschaften …r kolloiden Kieselsäure, frisch aus der Lösung gefällt, zeigt. Diese …eselsäure ist leicht löslich in Alkalilauge und quillt mit Wasser auf. …e Schlammkreisfläche, die sich 40—50 m um die Spute gelagert …t, ist ohne jede Vegetation. In dem größten Geysir befindet sich noch eine heiße Quelle, die hauptsächlich Glaubersalz enthält, und andere benachbarte Wässer, ebenfalls warm, weisen auch dieses Salz auf. Der trockene Geysirschlamm ist mit Na_2SO_4 durchsetzt. Zurzeit und vor der Aktivität der Geysir oder Schlammvulkane hat eine Bildung von schwefliger und Schwefelsäure stattgefunden. Die bedeutenden Mengen von Aschen deuten in ihrer Beschaffenheit auf ein mehrfaches Wegbrennen des Schwefels hin. Die Bildung von Gasen und Wässern, angehäuft in subterranen Höhlen, hat in den folgenden Perioden Veranlassung gegeben: zu Geysir-Eruptionen, zur Bildung heißer Quellen und zur Zersetzung von Silicaten, von denen magnesiahaltige Glimmer und natronhaltige Silicate die bemerkenswertesten sind, und zur Zersetzung des Kalksteins und der Dolomite. Als Produkte dieser Erscheinungen sind entstanden: der amorphe Geysirschlamm, der die Geysirsputen jetzt verstopft hat, der aber bis zu mehreren m Tiefe auf den alten Aschenlagern auflegt. Die entstandenen Sulfate sind vorhanden:

1. als Natriumsulfat in Form von pulverigen Efflorescenzen innerhalb des amorphen Kieselsäureschlammes; obgleich Regengüsse und Schneefälle jährlich bedeutende Mengen des Salzes fortführen, werden durch Capillarität immer neue Mengen emporgehoben;
2. Gipsschnüre durchziehen als sehr reiner Fasergips dieses Kieselsäurematerial in Lagen von 2—15 cm Dicke;
3. als die außerordentlich auffallende Erscheinung von Bittersalz ($MgSO_4$, $7 H_2O$).

Anschließend an die Geysirgruppe befindet sich ein äußerst leichtes, poröses Gestein in Form einiger Hügel, die in ihrem äußeren Erscheinen Ähnlichkeit mit erhärteter Kieselgur haben. Dieses Gestein, mit wagerechter Schichtung, ist erhärteter vulkanischer Schlamm von der Art der Geysirauswürflinge. Insofern jedoch ist das Material verschieden, daß die Ausblühungen nicht Natriumsulfat, sondern Magnesiumsulfat sind. Ein Tunnel (Stollen) wurde in den Felsen, der sehr weich ist, getrieben. Das Gestein war feucht; nach einigen Tagen zeigten sich im Inneren des Tunnels Efflorescenzen in Form von Bittersalzkrystallen, die nach einigen Tagen 1—2 Zoll Dicke erreichten und dann abfielen. Dieses Material enthielt:

etwa 86 % $MgSO_4$ $7 H_2O$; 2,2 % Na_2SO_4 $10 H_2O$; 1,0 % K_2SO_4; 0,6 % SiO_2 und Al_2O_3 in Lösung; 0,4 % $CaSO_4$ $2 H_2O$, 9,1 % Unlösliches, Feuchtigkeit und nichtbestimmte Bestandteile.

Nachdem etwa eine t des Salzes entfernt und die Wände gereinigt waren, zeigten sich sofort wieder die Krystallisationen.

Ob dieses Vorkommen in Zukunft von Bedeutung sein wird, vermag ich nicht zu sagen; jedenfalls aber wirft es ein Licht auf gewisse Salzbildungen in den Weststaaten und in Mexiko und kann als Leitfaden für gewisse Forschungsarbeiten dienen. Vielfach findet man dort Wässer mit fast weißen Schwefelalgen. Die Hoffnung, größere Mengen Kali in löslicher Form zu finden, hat sich hier nicht verwirklicht, obgleich kalihaltige Gesteine in Mengen vorkommen. Mehr noch als in den Coso-Mountains findet man hier versteinerte Hölzer, und ebenso Obsidian. Es mag noch erwähnt sein, daß C. M. Stolle in großer Tiefe verkohltes Holz fand, d. h. unter dem vulkanischen Schlamm. Er schreibt dies dem Abbrennen der Vegetation vor der beginnenden Eruption der Geysir zu. Dies kann sein; alles deutet jedoch noch mehr darauf hin, daß diese Verkohlung unter Einfluß erhöhter Temperatur der Erdoberfläche und der Emanationen von Schwefelsäure stattgefunden. Fast alle Gewässer der Gegend haben jetzt alkalische Reaktion.

Alunite. Einige Meilen von der Western Pacific R. R. Station „Sulphur", 2 Stationen von dem Städtchen Winnemucca in Nevada entfernt, ist ein großes Schwefelbergwerk. Die Oberfläche ist mit feldspatiger Asche bedeckt, das Gelände fällt nach einigen ehemaligen Landseen ab. Wir finden hier nun ähnliche Erscheinungen wie in den Coso-Mountains, jedoch mit dem Unterschiede, daß das vorherrschende Gestein ein Kali und Tonerde enthaltendes Silicat ist, und daß das, unter dem Einfluß von Schwefeldämpfen entstandene Gestein basisch schwefelsaure Tonerde, Kali oder Alunit ist.

Durch das Gebirge, — zwischen den Schwefellagern und dem ehemaligen Seebecken — haben sich mehrere horizontale Parallelrisse gebildet, mehrere Meilen lang von 2—10 Fuß und zuweilen noch

[1]) Mining and Scientific Press 1916.

größerer Breite. Diese Risse haben sich mit dem gelösten Zersetzungsprodukt des orthoklasischen Gesteins (Asche) mit Alunit angefüllt, welches durch Capillarität in sehr verdünnter Lösung durch die Bodenfeuchtigkeit an die Risse geführt und durch Verdunstung ausgeschieden wurde. Die dabei ausgeschiedene Kieselsäure ist in gallertartiger Form von dem umgebenden Feldspat-Tuff aufgesogen worden und hat denselben glasartig imprägniert. Wenn auch das Feldspat-Molekül im Laboratorium schwierig zu brechen ist, ist doch die Zersetzung des Feldspats durch lange Zeitperioden möglich. Vielleicht sind die Spalten durch Erhitzung der Erdoberfläche entstanden, entweder durch vulkanische Ereignisse oder aber durch ein Abbrennen der mächtigen Schwefellager. Das Zusammenkitten von vulkanischer Asche, Gesteinsbrocken, die z. T. durch Hitzeeinwirkung eine äußerst lebhafte Farbe zeigen, und die kieselige Imprägnation des gesamten Gebirgsteils hat dem sogen. Rhyolith ein schönes Ansehen verliehen; es nimmt eine sehr schöne Politur an.

Bemerkenswert ist, daß das Gestein an einigen Stellen viel Pyrit — bis zu 22 % S in Pyritform — enthält; Kupfer, Gold und Silber sind nicht vorhanden, wie in benachbarten Pyritvorkommen. Es mag hierbei erwähnt werden, daß der sog. Rhyolith hier meiner Meinung nach kein eigentlicher Rhyolith ist, da er anscheinend durch wässerige Imprägnierung mit SiO_2 entstand, infolge Einwirkung von $SO_2 + H_2SO_4$ auf Silicate. Ich möchte dies ausdrücklich feststellen, da Rhyolith-Vorkommen vielfach erwähnt werden, wo es sich um etwas anderes handelt. Dieser Nevada Alunit enthält $7^1/_2$ % K_2O; die besten Stücke etwa 10 %; etwa $6^1/_2$ % des $7^1/_2$ %igen Materials können durch Glühen und Auslaugen als K_2SO_4 gewonnen werden. Leider fehlt es an Absatz für Al_2O_3. Durch Mischen des gemahlenen Alunits mit CaO (10 %) kann man nahezu quantitativ das K_2SO_4 gewinnen. Das Brennen geschieht in rotierenden Zementdrehöfen.

Wo ein Stollen in den Alunit getrieben wurde, konnte man nach kurzer Zeit Neu-Krystallisationen von Alunit deutlich erkennen.

Kalisalpeter. Etwa 9 Meilen südlich von der jetzt verlassenen Stadt Mount Soldier, Idaho, verläuft ein Gebirgszug, welcher aus einem gelblichen Rhyolith besteht. In Rissen und Klüften sind Krusten eines sehr reinen Kalisalpeters (98,0 % KNO_3, 1,2 % Unlösliches) zu finden. Auch hier versuchte ich, durch 3 Tunnels das Salz zum Ausblühen zu bringen; die Versuche zeigten, daß dies stattfand, aber nur sehr langsam. Zweifellos ist auch hier der Kaligehalt dem Gestein entnommen. Eine Nitrifikation durch Bakterien ist zwar möglich, aber nicht wahrscheinlich, da dort, wo der Kalisalpeter sich meist findet, in Spalten auf Klippen und hohen Felsen sehr wenig Erdreich liegt. Guano-Ablagerungen, die Ursache für die Nitrifikation geben könnten, sind nicht vorhanden.

Es gibt einige Pflanzen, s. B. Amaranthus, welche getrocknet bis zu 26 % KNO_3 aufweisen; es ist nicht nur möglich, sondern wert, weitere Untersuchungen darüber anzustellen, ob nicht die meist aus Kryptogamen bestehende Vegetation, die diese Felsen überzieht, „salpeterbildend" ist, indem beim Absterben der Pflanzen der aufgelöste Salpeter durch die Bergfeuchtigkeit in die Risse und Spalten geführt wird und sich dort ablagert.

Ich behalte mir vor, diese Arbeiten zugleich mit den bereits begonnenen[2]) über den Magnesiagehalt der See- und Küstenalgen, die Nitrifikation und Denitrifikation auf Fanning-Island (Mudflat-Bildung) und Gesteinsscherben-Bildung durch Pflanzen weiterzuführen.

Über den Wassergehalt der Margarine.

Von **Dr. Kurt Brauer**,

polizeil. vereid. öffentl. Chemiker, vereid. Handels- u. Zollchemiker zu Cassel[1]).

In einem kürzlich geführten Prozeß über einen zu hohem Wassergehalt in der Margarine wurde die Frage aufgeworfen, ob die Probenahme bei der Ermittelung des Wassergehalts von ausschlaggebender Bedeutung sei, insbesondere ob es genügt, wenn der entnehmende Polizeibeamte sich irgendein Stückchen Margarine einwickeln läßt, oder ob, besonders bei Würfelpackung, ein voller Würfel dem Untersuchungslaboratorium zur Analyse eingereicht werden soll. Ich hatte daraufhin mehrere Margarinewürfel untersucht und innerhalb desselben Würfels große Unterschiede festgestellt. Diese Unterschiede waren so verblüffend hoch, daß ich selbst darüber erstaunt war, zumal ein anderer Sachverständiger nur eine Grenze von 2 % festgestellt haben wollte, während ein dritter sehr namhafter Sachverständiger nur ganz geringe Unterschiede gelten lassen konnte.

Ich ließ nun bei den in meinem Institut zur Untersuchung kommenden Margarinewürfeln nicht bloß den Durchschnittwassergehalt feststellen, sondern nahm außerdem jeweilig eine Bestimmung des Wassers im Außenrand, in der Mitte usw. vor. Ferner kaufte ich Margarinewürfel verschiedener Fabrikate in Läden auf und stellte damit dieselben Untersuchungen an. Bei allen diesen Untersuchung[en] waren Unterschiede festzustellen, die man von vornherein kaum f[ür] möglich halten sollte. Nachstehend seien zunächst einige Ergebnis[se] über den Prozentgehalt verschiedener Margarinesorten an Wass[er] aufgeführt:

Marke		L			T		R		H
Durchschnittsprobe . .		14,13			19,18		8,05		
Proben vom Außenrand	6,67	9,05	11,17	16,09	14,19	16,27	4,84	5,63	9,(
Probe aus halber Mitte .									16,1
Proben aus der Mitte . .	13,94	13,53		19,17	19,70		9,83	9,73	17,1

Marke	D	A	At	B	B	M
Probe vom Außenrand .	11 35	11,88	12,05	12,40	10,39	12,14
Probe aus der Mitte . .	16,22	15,55	16,62	17.15	22,64	17,22
Durchschnittsprobe . . .	15,79	14,95	15,08	15,30	15.06	15,76

Marke	R	L 8	L 9	L 2	L 3
Probe vom Außenrand . . .	7,85	5,28	7,17	10,65	11,35
Probe aus der Mitte	13,66	14,38	14,80	14,40	15,59
Durchschnittsprobe	12,91	12,27	12,30	13,58	13,30

Diese ungeheuren Unterschiede kann man sich folgendermaß[en] erklären: Die Margarinen werden in der Regel nicht aus einer Fe[tt]art hergestellt, sondern aus einem Gemisch verschiedener Fettsorte[n]. So z. B. aus einem Gemische von Cocosfett und gehärtetem Fe[tt], Cocosfett und flüssigen Ölen us-. Nun habe ich bereits 1916[2]) einer eingehenden Arbeit dargelegt, daß der Wassergehalt in d[er] Margarine von dem Wasserbindungsvermögen der einzelnen Fet[te] abhängig ist. Damals konnte, was ich kurz aus dieser Arbeit herv[or]heben möchte, festgestellt werden, daß besonders die gehärtet[en] Fette ein sehr hohes Wasserbindungsvermögen haben. Mit Rec[ht] hatte man deshalb während des Krieges, als größtenteils nur g[e]härtete Fette zur Verfügung standen, im Hinblick darauf den z[u]lässigen Wassergehalt der Margarine auf 20 % erhöht. Als da[nn] wieder andere Fette mit geringeren Wasserbindungsvermögen v[er]fügbar waren, hat man nach dem Kriege berechtigterweise d[en] „zulässigen" Wassergehalt der Margarine herabgesetzt, und zw[ar] durch Bekanntmachung vom 16. März 1920 auf 16 %. Diese V[er]fügung wurde zunächst von den interessierenden Kreisen desha[lb] mit Recht angefochten, da es nach dieser Verfügung möglich w[ar], eine Margarine mit 80 % Fett, 4 % Kochsalz usw. und 16 % Wasser [zu] liefern, die zulässig war, und eine andere mit 82 % Fett und 18 [%] Wasser ohne Salz, die unzulässig war, obwohl der Verbraucher [bei] letzterer Margarine mehr Fett, also mehr vom Hauptnährbestandt[eil] erhält, als bei ersterer. Es war daher zu begrüßen, daß diese B[e]kanntmachung vom 28. April 1921 (Reichsgesetzblatt, S. 501) dah[in] abgeändert wurde, daß für Margarine dieselben Bedingungen w[ie] für Butter vorgeschrieben wurden, d. h., daß für salzhaltige Margari[ne] 16 % Wassergehalt, für Margarine ohne Salz 18 % Wasser zuläss[ig] ist und der Fettgehalt nicht geringer als 80 % sein darf. Nun [ist] es infolge der verteuernden Rohstoffverhältnisse, da die Margari[ne] als Volksnahrungsmittel möglichst billig geliefert werden soll, no[ch] immer nicht möglich, nur in natürlichem Zustande feste Fette f[ür] die Margarinefabrikation zu verwenden, sondern es muß immer no[ch] ein Gemisch von Hartfetten mit anderen Fetten verwandt werde[n]. Da nun Hartfette vielfach ein höheres Wasserbindungsvermög[en] haben, erscheint es erklärlich, daß bei einem Margarinewürfel, d[er] aus verschiedenen Fetten besteht, in dem einen, wo sich gerade d[ie] betreffende Fettsorte mit höherem Wasserbindungsvermögen befind[et], mehr Wasser gefunden wird als im anderen Teil. Dies wird au[ch] durch eine Beobachtung bestätigt, die ich früher schon gemac[ht] hatte, und die darin bestand, daß bestimmte gehärtete Fette, v[or] allem gehärteter Waltran, das Wasser so stark binden, daß es üb[er] einen gewissen Prozentsatz hinaus auch durch noch so stark[e] Walzen nicht wieder herausgepreßt werden kann. Nach längerem Steh[en] kann sich zwar ein Teil des Wassers wieder abscheiden, was ab[er] oft erst nach einer so langen Zeit geschieht, daß sich die Margari[ne] bereits in den Verkaufsläden befindet. Viele der oben genannt[en] Würfel, die in der Mitte einen zu hohen Wassergehalt zeigten, en[t]hielten in der Mitte deutliche Wassertropfen.

Es geht aus diesen Tatsachen klar hervor, daß man bei d[er] Untersuchung von Margarine, insbesondere solcher in Würfelfor[m], nicht von einer Stelle Proben abnehmen kann, sondern eine Durc[h]schnittsprobe aus dem ganzen Würfel nehmen muß. Durch Prob[e]nahme an einzelnen Stellen erhält man einerseits zu hohe, ande[r]seits zu niedrige Werte. Daß man aber übrigens im Außenra[nd] verhältnismäßig weniger Wasser findet, mag auch darauf zurüc[k]zuführen sein, daß ein Teil des Wassers im Außenrand verdunst[et], vor allem aber auch in das Einwickelpapier, das vielfach desha[lb] ganz feucht ist, hineinzieht; dadurch mögen sich auch die oft [so] sehr niedrigen Zahlen des Wassergehalts im Außenrand erkläre[n]. Ich werde die Untersuchungen von Margarinewürfeln verschieden[er] Fabrikate weiter fortsetzen und darüber noch berichten.

[2]) Elschner, The Leeward Islands of the Hawaiian Group, 1915; Separat-Abdruck aus Anlaß einer Expedition an Bord des V. St. Zollkutters „Thetis" 1914. Von dieser Arbeit sind während des Krieges nur wenige Exemplare nach Deutschland gelangt.

[1]) Mitteilung aus der Öffentlichen Chemischen Untersuchungsstation Dr. K. Brauer (Vereinigte chemische Laboratorien Dr. Uffelmann & Dr. Brauer, vorm. Dr. Wackenroder, Cassel und Berlin W. 30).

[2]) Ztschr. öffentl. Chem. 1916, Bd. 22, S. 200.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Benzylalkohol gegen Zahnschmerzen wird von Dr. J. Macht im Amer. Journ. Pharm.; Ref. Apoth.-Ztg. 1922, S. 328, empfohlen. Man träufelt einige Tropfen einer Mischung des Benzylalkohols mit dem gleichen Raumanteil Chloroform auf etwas Watte und bringt diese in den hohlen Zahn; die Wirkung tritt fast sofort ein und hält lange an, wie dies, mit Ausnahme von Cocain, bei keinem anderen Mittel der Fall ist. Benzylalkohol wird bekanntlich seit einiger Zeit als gutwirkendes Lokalanästhetikum in der zahnärztlichen Praxis benutzt.

Das Geophon, das während des Krieges zur Entdeckung von feindlichen Minen Verwendung fand, gehört nach Mitteilung des United States Bureau of Mines [1]) nunmehr zu den Hilfsgerätschaften der Bergwerke. Starke Hammerschläge konnten mittels des Apparates auf 650 Fuß Entfernung, durch verschiedene Räume hindurch, vernommen werden, Sprechen und Singen durch 150 Fuß feste Kohle. Das Instrument besteht aus einem kleinen Seismographen, einem Bleigewicht, das zwischen zwei elastischen Querwänden um einen luftdichten Kasten aufgehängt ist. Bei Aufsetzen auf den Boden werden die Erderschütterungen in hörbare Töne umgewandelt. Das Geophon kann als wirksame Waffe gegen Minenexplosionen verwandt werden, die sich meistens unterirdisch ankündigen, ferner zur Bestimmung von Bohrlöchern usw.

Personalien.

C. E. Betz ist zum Chefchemiker des Pittsburgh Testing Laboratory ernannt worden.

Carl Olof Ekström, Oberingenieur am Eisenwerk Domnarfvet der Stora Kopparbergs Bergslags A.-B., starb vor kurzem, 65 Jahre alt.

Alfred Getz, seit 1912 Professor für Grubenbetrieb an Norwegens Technischer Hochschule in Trondhjem, vorher Direktor von Röraas Kupferwerk, starb Anfang August, 60 Jahre alt.

Privatdozent Dr. G. F. Hüttig, Clausthal, wurde das neugegründete Extraordinariat für analytische Chemie an der Universität Leipzig angeboten.

Ernst Leitz in Wetzlar wurde zum Ehrendoktor in der philosophischen Fakultät der Universität Marburg ernannt.

Albert Recoura ist anstelle des verst. Ernest Solvay zum korrespondierenden Mitglied der Académie des Siences gewählt worden.

Prof. Dr. Wilhelm Trendelenburg, Tübingen, ist als Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Ordinarius der Physiologie Geh. Obermedizinalrats Prof. Dr. Max Rubner, Berlin, in Aussicht genommen.

R. Hutton Wilson, Gründer und zuletzt Präsident der Egglescliffe Chemical Company Ltd., ist nach kurzer Krankheit Mitte August verstorben. Er war auch Teilhaber und Leiter der Sadler and Co. in Middlesbrough und der Beapark Coal and Coke Company, Ltd.

Chemiker L. Zuber ist vor kurzem gestorben.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Das Koninklijk Instituut van Ingenieurs beging am 8. September in's Gravenshage sein 75jähriges Bestehen.

Die Lackfabrik von Schickedantz & Hartmann in Zwickau beging vor kurzem ihr 50-jähriges Geschäftsjubiläum.

[1]) Technical Paper Nr. 277.

Die Hagener Textilindustrie Gebr. Elbers Akt.-Ges., Hagen, beging vor kurzem ihr 100-jähriges Bestehen und überwies aus diesem Anlaß für Textilfachschulen 250 000 Mk., der Stadt Hagen zur Förderung naturwissenschaftlicher Forschungen 150 000 Mk., der Pensionskasse 300 000 Mk.

Für notleidende deutsche Gelehrte der pharmazeutisch-chemischen Fächer und deren Familien, insbesondere Pensionsempfänger hat die Japanische Pharmazeutische Gesellschaft das Ergebnis ihrer Sammlung, fast 2 Mill. Mark, dem deutschen Botschafter in Tokio ausgehändigt. Mit der Verwaltung der Stiftung ist die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft betraut worden, an deren Geschäftsstelle, Berlin-Dahlem, Königin-Luisen-Straße 2/4, wohlbegründete Gesuche zu richten sind.

Für den Wissenschaftlichen Hilfsschatz des Vereins Deutscher Zuckertechniker, für den von der Firma Gebr. Dippe A.-G. ein Beitrag von fünfmal 10 000 M jährlich zugesagt worden ist,[1]) sind bisher im ganzen etwa 150000 M gezeichnet worden; weitere Beiträge werden an die Commerz- und Privat-Bank, Magdeburg (Nr. 888) für das „Centralblatt für die Zuckerindustrie", Konto Hilfsschatz erbeten. — Gesuche um Beihilfe für Arbeiten, welche in erster Linie für die Technik Wichtigkeit haben, sind in vierfacher Ausfertigung an den Vorsitzenden des Vereins Deutscher Zuckertechniker Max Thiel, Stendal, zu richten.

Dem Institut de France hat der verstorbene Fürst Albert von Monaco 1 Mill. Fr. vermacht.

Für das Studium der Chemie des Tuberkelbazillus sind der Yale University von der National Tuberculosis Association 1000 Doll. zur Verfügung gestellt worden. Damit sollen Studien von Prof. Treat B. Johnson und Dr. E. B. Brown gefördert werden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Ein Arbeitsbild der Deutschen Turnerschaft veranstalten die Turner und Turnerinnen Leipzigs aus Anlaß der Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig. Es soll die Entwicklung und Pflege der Körperkultur vom Kindes- bis zum Mannesalter veranschaulicht werden, wie sie die Deutsche Turnerschaft seit Bestehen angestrebt hat. Besonders seien Hygieniker und Schulärzte auf diese wertvollen Darbietungen hingewiesen, die in der Turnhalle des Allgemeinen Turnvereins Leipzig, Leplaystraße 11, stattfinden.

Die Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde findet vom 14.—17. Oktober in Essen statt. An Vorträgen werden gehalten: „Die elektrischen Schmelzöfen für Nichteisenmetalle" von Obering. Th. Metzger, Düsseldorf; „Das Pressen von Metallen" von Dr.-Ing. A. Peter, Berlin; „Die Korrosion der Nichteisen-Metalle" von Prof. Dr. W. Fraenkel, Frankfurt a. M.; „Die Verfahren zur Untersuchung der Metallstruktur mit Röntgenstrahlen" von Dr. Schiebold, Berlin.

Der erste Kongreß der Gesellschaft zur Errichtung eines deutschen Erfindungsinstituts und der Arbeitsgemeinschaft deutscher Erfinder-Schutzverbände findet vom 11.—14. Oktober in Gießen statt.

Ein ägyptischer Pharmazeutenverein wurde zur Wahrung der Interessen und gegenseitigen Unterstützung der Mitglieder kürzlich gegründet. In Kairo bestehen gegen 180, in Alexandria gegen 100 Apotheken.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 640.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

ürette, auf einen Vorratsbehälter aufgesetzte —. D. G. M. 825035, Kl. 42. F. & M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. 27. 7. 22.

olzimprägnierungsmittel. Dtsch. Anm. L. 51987, Kl. 38. A. Lindemann, Donauwörth. 22. 12. 20.

ohlensäuredüngung. Dtsch. Anm. F. 50632, Kl. 16. F. Fischer, Mülheim, Ruhr. 23. 11. 21.

ischkondensator, vereinigter Oberflächen- und —. Dtsch. Anm. W. 58366, Kl. 17. K. Wernert, Essen, Ruhr. 10. 5. 21.

östofen, Rührarmbefestigung für mechanische —. Norw. P. 35909. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 27. 1. 22.

scosimetrieren, Vorrichtung zum — und Stalagmometrieren von Flüssigkeiten im gleichen Apparat bei allen Temperaturen. D. G. M. 824682. Kl. 42. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 10. 8. 22.

Anorganische Großindustrie.

tonbauten, Herst. von salzwasserbeständigen — aus Portland-, Eisenportland-, Hochofen- oder Puzzolanzement. Dtsch. Anm. G. 54158, Kl. 80. R. Grün, Blankenese b. Hamburg. 22. 6. 21.

rystallsoda, Herst. von — aus zerstäubter Lösung. Dtsch. Anm. H. 86425, Kl. 12. A. Hilgart, Teplitz-Schönau, Tschechoslowakei. 7. 5. 21.

unstmarmor, Herst. Dtsch. Anm. J. 20864, Kl. 80. D. Jager, Amsterdam, u. B. N. Swierstra, Bussum, Holland. 13. 10. 20.

anganborat, Herst. Dtsch. Anm. M. 75597, Kl. 12. E. Merck, Chemische Fabrik, u. L. Weber, Darmstadt. 29. 10. 21.

agnesiumsulfat, Abrösten von Erdalkali- und —. Dtsch. Anm. A. 34402, Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation, Berlin. 16. 11. 20.

kyde, Verfahren und Vorrichtung zum kontinuierlichen Sintern und Schmelzen hochfeuerfester —, Gesteine und dergl. im Schaukelofen. Dtsch. Anm. B. 98250, Kl. 80. Rombacher Hüttenwerke, Koblenz, u. J. J. Bronn, Charlottenburg. 11. 2. 21.

da, Herst. Dtsch. Anm. N. 19790, Kl. 12. The Nitrogen Corporation, Providence, V. St. A. 29. 3. 21.

ment, Herst. von — unter Verwendung von Brennstoffaschen. Dtsch. Anm. R. 50943, Kl. 80. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-A.-G., Köln. 21. 8. 20.

ment, Brennen von —, Magnesit, Kalk und dergl. und Agglomerieren von Erzen und dergl. im Drehofen. Dtsch. Anm. K. 82199. Kl. 80, Zus. z. Anm. K. 73379. Fried. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 26. 5. 1922.

Organische Großindustrie.

Cellulosederivate, Verarbeitung von —n. Dtsch. Anm. F. 48665, Kl. 39. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 2. 21.

Fett, Entfernen der —säuren, Bitter- und Schleimstoffe aus —en und Ölen. Dtsch. Anm. B. 102809, Kl. 23, Zus. z. P. 345350. H. Bollmann, Hamburg. 16. 12. 21.

Fettsäure, Verfahren, um die Verunreinigung von —n durch Zersetzung hochmolekularer —n bei der Destillation von —gemischen zu verhindern. Dtsch. Anm. G. 44155. Kl. 23. Byk-Guldenwerke Chem. Fabrik A.-G., Piesteritz b. Wittenberg. 27. 6. 16.

Gerbverfahren. Franz. P. 544767. J. Bystron u. K. v. Vietinghoff. 21. 12. 21.

Kohlendestillationsgase, Gewinnung wertvoller Produkte aus —n. Dtsch. Anm. B. 95173, Kl. 26. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 7. 20.

Kohlenhydratverbindungen, Herst. Dtsch. Anm. F. 48118, Kl. 12, Zus. z. Anm. F. 47763. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 11. 20.

Öle, Verfahren und Vorrichtung zum Waschen von —n. Dtsch. Anm. B. 99158, Kl. 23. C. H. Borrmann, Essen. 2. 4. 21.

Sulfitcelluloseablauge, Zwischenverwertung der Wärme gärender — für Thermalbäder. Dtsch. Anm. O. 13025, Kl. 30. E. Opfermann, München. 19. 5. 1922.

Verkokungsöfen, Verfahren und Vorrichtung zum Absaugen der Gase aus den Kammern liegender —. Dtsch. Anm. W. 57367, Kl. 10. F. Wittmann u. F. Ressel, Witkowitz, Mähren. 31. 1. 21.

Verzuckerung, Wiedergewinnung der Schwefelsäure bei der — von Cellulose und cellulosehaltigem Material mit konzentrierter Schwefelsäure. Dtsch. Anm. B. 96515, Kl. 89. E. Benesch, Blumau-Felixdorf, Österr. 23. 10. 20.

Wassergas, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — beim Ablöschen von Koks. Dtsch. Anm. R. 41185, Kl. 24. O. Rosenthal, Nürnberg. 3. 8. 14.

Zuckersäfte, Reinigen von —n. DRP. 361594, Kl. 89. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 19. 2. 15.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1639. Dr. Wilh. Lambrecht, Nürnberg, Lenbachstr. 17. I. Eingegangen am 14. September 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für Brom und Bromsalze haben sich mit Wirkung vom 11. September ab geändert. Näheres ist durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10 zu erfahren.

Chemikalien, anorganische. (London, Ende August.) Die Preise verstehen sich, soweit nichts anderes angegeben ist, für 1 t ab Werk oder Lager. — Für Ammoniumsulfat ist von der Vereinigung für September und Oktober ein Zuschlag von 5 s. für die t festgesetzt worden.

Alaun, Inland	13 £ 10 s.
—, Ausland	14 £ 10 s.
Aluminiumsulfat	10 £ 10 s. bis 12 £
Rhodanaluminium, 1 lb	8 d.
Ammoniak, wasserfrei, 1 lb	1 s. 9 d.
—, spez. Gew. 0,880	33 £ 10 s. bis 35 £
—, spez. Gew. 0,920	22 £ bis 23 £
Ammoniumbromid, 1 lb	10½—11 d.
Ammoniumcarbonat, 1 lb	4 d.
Ammoniumchlorid für galvanische Zwecke	31—32 £
—, feines	32 £
Ammoniumnitrat . .	35—39 £
Ammoniumphosphat .	74 £ 10 d.
Ammoniumsulfat, Ausfuhr	17 £ 10 s.
Inland	15 £ bis 16 £ 3 s.
Rhodanammonium, 1 lb	1 s. 11 d.
Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb . . .	1 s. 3 d.
Arsen, weißes	44 £
Bariumcarbonat	12 £ 10 s. bis 13 £
Bariumchlorat	64 £ 10 s.
Bariumchlorid	21 £ bis 21 £ 10 s.
Bariumrhodanat, 1 lb	1 s. 1½ d.
Bariumsulfat, bestes weißes	6 £ 10 s.
—, graues	4 £
Blanc fixe	22 £ cif.
Bleicarbonat, Bleiweiß, trockenes	43 £ 5 s.
Einfuhrware	38 £ cif.
Bleinitrat	47 £
Bleiglätte . . .	35 £ 10 s. bis 36 £
Borsäure, handelsübl. kryst.	59—60 £
Pulver	61—62 £
B. P. kryst.	65 £ 10 s.
Borax, handelsübl. kryst.	29 £
Pulver	30 £
B. P. kryst.	33 £
Calciumbisulfit	51 £
Calciumchlorid, Inland	6 £ 5 s.
Ausland	6 £ bis 6 £ 10 s.
Calciumsuperphosphat	3 £ 15 s.
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 %) Inland	12 £
Export	13 £
Eisenalaun	8 £ 10 s. bis 9 £
Eisennitrat	8 £ 10 s. excl.
Eisensulfat	4 £ excl.
Schwefeleisen . . .	6 £ excl.
Jod, 1 Unze	1 s. excl.
Kaliumbichromat, 1 lb	6½ d.
Kaliumbromid, 1 lb	8½ d. bis 9 d.
Kaliumcarbonat, 90/92 %	29 £
96/98 %	32 £ 10 s.
Kaliumchlorat, 1 lb .	4½ d.
Kaliumchlorid	11 £
Kaliumhydroxyd, engl.	30 £
Kaliumnitrat	45—46 £
Kaliumpermanganat, 1 lb	9 d.
Kaliumsulfat, ab Schiff	15 £
Rhodankalium, 1 lb.	1 £ 10 s.
Kalium, gelbblausaur., 1 lb, gelb	1 s. 6 d. bis 1 s. 6½ d.
rotes . . .	4 s. 8 d. bis 4 s. 10 d.
Kupfersulfat mit 5 %.	26—27 £
Magnesiumcarbonat, leicht	50—55 £
Magnesiumchlorid	12 £ bis 12 £ 10 s.
Magnesiumsulfat . . .	7—9 £
Epsomsalz	6 £ 5 s.
Magnesia, calc. . . .	12 £
Manganborat	65—75 £
Mangansulfat	60—62 £
Natriumarseniat . . .	45—48 £
Natriumbicarbonat	10 £ 15 s. bis 11 £
englisches	10 £ 10 s.
Natriumbichromat, 1 lb	5¼ d.
Natriumbromid, 1 lb	8½ d. bis 9 d.
Natriumcarbonat, 58 % London	9 £ 5 s.
Manchester	8 £ 5 s.
Natriumchlorat, 1 lb .	3¼—3½ d.
Natriumcyanid, 1 lb .	10—10½ d.
Natriumhydroxyd, engl. für Inland, 76/77 %	22 £ 5 s.
70/72 %	20 £ 5 s.
Lokoware, 76/77 % .	22 £
Lokoware, 70/72 % .	20 £
—, flüssig	10 £ 10 s.
Natriumhyposulfit, Handelsware	14 £
Erbskrystalle . . .	19 £ 10 s.
Natriummanganat . .	50 £
Natriumnitrat (Salpeter) for. Liverpool . . .	14 £ 5 s.
Natriumnitrit	29 £ 15 s.
Natriumphosphat	16 £ 10 s. bis 17 £
Natriumsulfat, fob.	4 £ bis 4 £ 10 s.
Glaubersalz	5 £
Natriumsulfit . .	10 £ 10 s. bis 11 £
Natronblutlaugensalz, 1 lb	11¼ d.
Natronwasserglas (Silicat)	11 £ 5 s.
flüssiges	9 £
Schwefelnatrium, 60/62 % fest	20 £ bis 20 £ 10 s
60/65 %, konzentriert	21 £
Nickelsulfat	49—51 £
Quecksilber, die Flasche	11 £ 17 s. 6 d. bis 12 £
Schwefel, roh	7—8 £
Schwefelblumen . . .	11—12 £
Schwefelstangen . . .	9—10 £
Säuren: Flußsäure, 1 lb	7½—8½ d.
Phosphorsäure, spez. Gew. 1,5 . .	38—40 £
Salpetersäure, 80 Tw.	30—31 £
Salzsäure, die Gallone	5 s. 6 d. excl.
Schwefelsäure, rauch., 65 %	24—25 £ excl.
Pyrite 168°	7 £ 12 s. 6 d. bis 8 £ for.
desgl. 140°	3 £ 15 s. excl.
arsenfreie	4 £ 10 s. excl.
Zinkchlorid, 102 Tw.	21 £ bis 21 £ 10 s.
Zinkoxyd, Weißsiegel	38 £ 10 s. for.
Grünsiegel, B. P. .	43 £
Rotsiegel, 99 % . .	36—38 £
Lithopone, Rotsiegel, 30 %	24 £
Zinksulfat	18—19 £
Zinnchlorid, fest, 1 lb	1 s. 5 d. b. 1 s. 7 d.
Zinnchlorür, Krystalle, 1 lb	1 s. 5 d. bis 1 s. 6 d.

Soda. Der Preis für calcinierte Soda ist ab 10. September auf 2150 M für 100 kg vom Syndikat festgesetzt worden.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 31. August.) Das Geschäft ging im Berichtsmonat im allgemeinen merklich zurück, die Preise konnten sich nicht behaupten, obwohl in Nord- und Südamerika gelegentlich Preiserhöhungen vorgenommen wurden. Man merkt hier mehr und mehr die geringe Nachfrage für deutsche Rechnung infolge des Drucks auf die Mark. Aus diesem Grunde befürchten die Eigner weitere Preisermäßigungen. In den letzten Wochen waren sie z. T. entgegenkommend. Die Platzvorräte wie die schwimmenden Mengen sind indessen nicht groß, was für die Entwicklung der Marktlage in den kommenden Wochen berücksichtigt werden muß. Im Berichtsmonat ermäßigten Abgeber ihre Forderungen für Oleo Margarin, Extra Oleo Stock, auf Abladung von 72—76 fl. auf 71—72½ fl., für zweite Sorten von 68½—70½ fl. auf 63½—65 fl., dritte Sorten von 63—66 fl. auf 59—60½ fl., für Premier-Jus, nordamerikanisches Extra Oleo Stock, auf Abladung, von 69—70½ fl. auf 67 fl., zweite Sorten von 64½—66½ fl. auf 62½—64 fl., für vorrätiges prima von 58 fl. auf 55 fl. für 100 kg cif. Rotterdam bezw. ab Lager. Auch die Preise für Oleo Stearin lagen in der Richtung nach unten, Käufer wurden zu Geboten ermuntert. Oleo Stearin prompter Abladung notierte zu Beginn des Monats 59—62¾ fl., in den letzten Tagen 58—61½ fl. für 100 kg. Geringe Qualität war schon zu 51 fl. für 100 kg angeboten. Zu Anfang wurden Gebote abgegeben, welche 2—3 fl. unter den Forderungen für abweichende Qualität lagen. Talg für Speisezwecke wie technische Zwecke war von England aus zu weichenden Preisen angeboten, nachdem auch am englischen Markt die Preise abzubröckeln begannen. England ermäßigte die Preise für Rindertalg für Speisezwecke zur prompten Abladung von 46 s. auf 44 s. 6 d., für zweite Sorten auf 43 s. 9 d., für Hammeltalg für Speisezwecke prompter Abladung von 44 s. 6 d. auf 44 s. bis 43 s. 3 d., für technischen Talg von 38 s. 9 d. bis 41 s. 9 d. auf 38 s. 6 d. bis 40 s. 6 d. je nach Qualität. Neutrallard, Abladung Choice, ging von 82—85¼ fl. auf 78—79½ fl., vorrätiges von 82¼—84 fl. auf 78—79 fl. für 100 kg zurück. Pure Lard auf Abladung in Tierces notierte zu Beginn 76½ bis 79 fl., am Schluß jedoch nur noch 71½—73 fl., in Kisten 77½—78 fl. bezw. 72½—73 fl. für 100 kg. Steam Lard war zu Beginn zu 75 fl. angeboten, später wurden Gebote gesucht, Preise waren nicht genannt. Raffiniertes Sojaöl prompter Lieferung wurde von 54 fl. auf 49½ fl. bis 50 fl. für 100 kg ab Fabrik ermäßigt.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (Rotterdam, 4. September.) Quebracho angeboten zu 23 £ 5 s. bis 23 £ 10 s. für Septemberlieferung und 22 £ 10 s. für Oktober-November-Lieferung; Mimosarinde notiert 8 £ 15 s.

Leim. (Berlin, 12. September.) Die Leimpreise für Verbraucher sind: Prima Knochenleim je nach Qualität und Menge 270—280 M, prima Lederleim je nach Qualität und Menge 330—340 M, alles für 1 kg einschließlich Sack brutto für netto ab Fabrik oder ab Lager, netto Kasse. Der Auslandsabsatz stockt. Die Inlandspreise haben, im wesentlichen verursacht durch die außerordentlich hohen Forderungen für Rohmaterialien, eine Höhe erfahren, durch die in einen Wettbewerb mit dem Auslande kaum getreten werden kann. Die derzeitige Inlandsnachfrage ist immerhin mehr als ausreichend, die Produktion unterzubringen. Der Auslandsmarkt liegt in einer gewissen Spannung. Kleinere Orders werden immerhin perfektuiert.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Savannah, Ga., Ende August.) Für Harz war der Weltbedarf fortgesetzt ein so großer und anwachsender, daß das Mehr der diesjährigen Produktion nicht im Stande ist, eine Preisdrückung herbeizuführen. Die Woche bis 20. August brachte bei reichlicher Frage von allen Seiten wieder ein scharfes Anziehen, das in Savannah und Jacksonville einen Aufgang von 35 bis 40 cts. bei den einzelnen Graden verzeichnete. Ob diese Entwicklung anhalten wird, darüber könnte man allerdings etwas skeptischer denken als bei Terpentinöl, und es wird wohl darauf ankommen, wieviel Ware trotz der größeren Zufuhren an den Erstmärkten doch noch für den Winter in den Wäldern bleibt, um erst später zum Vorschein zu kommen, und ebenso, wie sich das ganze Herbstgeschäft — besonders auch der Europa-Export — weiter entwickeln wird. Die letzten Preise des B. o. T. in Savannah lauteten: B bis J 5,35, K 5,45, M 5,5[illegible], N 5,65, WG 6,25, WW 6,75 Doll. für 280 lb.

Terpentinöl. (Savannah, Ga., Ende August.) Mitte August setzte die vorausgegangene Reaktion in der Preisgestaltung schneller ein als erwartet wurde. Es war nicht schwer, dies vorauszusehen als Folge der heruntergewirtschafteten Weltvorräte dieses Produktes. Letzterer Umstand tritt um so deutlicher in Erscheinung, wenn man die Erzeugungsziffern für die Zeit vom 1. April bis 10. August prüft und dabei feststellen muß, daß sich die Zufuhren der laufenden Saison auf voller Höhe der drei voraufgegangenen Jahre halten, so daß also in diesem Punkte die Ursache der höheren Preisgestaltung nicht zu suchen ist. Dem unbefangenen Beobachter muß aber noch etwas anderes bei Vergleichung der Statistik auffallen, was zu einigem Nachdenken Veranlassung geben könnte; im allgemeinen rechnet man nämlich auf die Erzeugung eines Barrels Terpentinöl 3 Barrels Harz; so standen 1920 in der Zeit vom 1. April bis 10. August gegen 361000 Barrels Harz 120000 Barrels Terpentinöl und 1921 gegen 304000 Barrels Harz 128000 Barrels Terpentinöl gegenüber, während in dieser Saison das Verhältnis ein anderes ist, nämlich 409000 Barrels Harz gegen 125000 Barrels Terpentinöl. Sollte da nicht der Gedanke kommen, daß Terpentinöl irgendwo zurückgehalten und der öffentlichen Kontrolle vorerst entzogen wird? Der eben sichtbare Vorrat des Produktes an den drei Erstmärkten beträgt laut Savannah B. o. T. 22274 Barrels gegen 52186 Barrels 1921 und 22665 Barrels 1920. Auch 1919 hatte nur einen Bestand von etwa 26000 Barrels um die gleiche Zeit aufzuweisen, wohingegen man 1917 und 1918 mit Zahlen wie 115000 bis 120000 Barrels rechnen mußte. Mitte August zeigte sich deutlich, daß nicht nur im Inland, sondern auch überall draußen sehr dringender Bedarf nach Terpentinöl geltend gemacht wurde, und der Savannah-Markt konnte in scharfem Aufstieg von 106 cts. am Wochenschluß (20. August) 123 cts. verzeichnen. Jacksonville hielt sich auf gleicher Höhe. Mag auch wie immer ein kleiner Rückschlag nicht ausbleiben, so bleibt doch wenig Aussicht vorhanden, daß während dieser Saison nochmals wesentlich billigere Preise eintreten werden; im Gegenteil wird man ziemlich sicher damit zu rechnen haben, daß, je mehr die Saison fortschreitet, sich die Verhältnisse für die Verbraucher noch verschärfen werden.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 12. September.) Sangajol 11875 [illegible], Krystallöl 30 10200 M, Mineralterpentinöl 10020 M, alles für 100 kg netto einschließlich des zurzeit gültigen Zolles, in Käufers Fässern, ab Fabrik.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 112, S. 837—844. Cöthen, den 19. September 1922. 46. Jahrgang.

n Urteil über Berzelius und das wissenschaftliche Leben in Stockholm aus dem Jahre 1844. Mitgeteilt von *Prof. Dr. Georg Lockemann* 837
e Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 920 und 1921. Von *Prof. Dr. Ed. Baier.* V. (Fortsetzung) . . . 837—840
m Tage . 840
tentliste . 841
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 842
Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gärungsgewerbe. — Glas. Baustoffe. Tonwaren 842—844

Ein Urteil über Berzelius und das wissenschaftliche Leben in Stockholm aus dem Jahre 1844.

Mitgeteilt von **Georg Lockemann.**

Unter einer großen Anzahl von Briefen, die an den Professor der assischen Philologie und Direktor der Universitäts-Bibliothek in Jena, arl Wilh. Göttling (1793—1869), den Sohn des Chemikers h. Friedr. Aug. Göttling († 1809), gerichtet sind und sich zt im Besitz der Frau Geh. Justizrat Danz in Jena befinden, sind ch einige von Naturwissenschaftlern geschrieben, deren Inhalt von schichtlichem Interesse ist. Mit gütiger Erlaubnis der Besitzerin r Briefe möchte ich hier einen Abschnitt aus dem Briefe mitteilen, n der Mineraloge Gustav Schueler (1807—1855) am 16. Jan. 44 von Stockholm aus an Göttling geschrieben hat.

Schueler hatte sich 1833 in Jena habilitiert und war bereits folgenden Jahre außerordentlicher Professor geworden; später (1849) rde er noch zum Ordinarius für Mineralogie und Technologie ernannt. hatte in den Jahren 1833—1840 größere Reisen in die europäische d asiatische Türkei, an die Nordküste von Afrika, nach Polen, garn und der Wallachei unternommen und bereiste nach 1840 das rdliche Europa. In seinem Briefe berichtet er zunächst über seine ise durch Dänemark, Norwegen und Schweden und schildert dann sführlicher die Verhältnisse in Stockholm, wo er unfreiwillig länger tgehalten wurde, weil er auf eine passende Schiffsgelegenheit für Rückfahrt warten mußte. Er schreibt:

„Hier in Stockholm, wo eine Akademie der Wissenschaften und eine ademie der Künste sich befindet, ist das unwissenschaftlichste und unstlerischste Leben, was in einer Hauptstadt nur möglich ist. Fehlt den isten der sogenannten haute volé jeder Sinn für Wissenschaft und Kunst, e Art von Kenntnißen und jede andere geistige Beschäftigung, außer piger Politik, so geht den hiesigen Gelehrten eine vielseitige Bildung l jede Form des Gesellschaftslebens ab, und mit Ausnahme von Berzeıs habe ich nie in meinem Leben gröeßre Pedanten und Berügenstocke ehen, als so ein schwedischer Gelehrter Stockholms. Sie sind ihren Ranghältnißen nach und nach in pecuniärer Hinsicht so schlecht gestellt, daß von den übrigen Classen über die Achsel angesehen werden, wozu sie ch ihre außergewöhnliche Devotion noch recht Anlaß geben. In Upsala das nicht so, noch viel weniger in Copenhagen und Christiania. Hier gt sich überall der freiere Geist einer universitas. Nur bei den Theologen alas ist es anders; bei diesen steht die Orthodoxie obenan und mancher fessor, z. B. Fahleruz, dürfte Hengstenberg und Tholuk in ser Beziehung würdig zur Seite gestellt werden. Die Bibliotheken Stockms sind nicht in großer Ordnung, an neuen Werken sind sie arm. — be ich doch das Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttende von Karsten[1]) und H. v. Dechen[2]), welches die beste Zeitschrift ser Art ist, nicht hier vorfinden können, nicht einmal bei Berzelius, sander, Selfström, noch in der Bibliothek des Bergcollegiums, des technischen Instituts und der Akademie der Wissenschaften, und doch d von dieser unter Redaction von Berzelius und resp. Mosander ein resbericht über die Fortschritte der Naturwißenschaften herausgegeben, man natürlich die deutsche Literatur mit berücksichtigen will, aber nicht mal zur Kenntniß der großen mineralogischen und geognostischen Aufsätze opold v. Buchs[3]) etc., die hauptsächlich in Karstens Archiv heinen, gelangt. Die Mineralogie, zu deren Studium der Boden Schwedens st antreibt und mehr noch als zum Studium der Botanik und Zoologie, hier ganz vernachlässigt, seit Berzelius den Leuten weiß gemacht , durch die Chemie würden die übrigen Naturwißenschaften als solche ehrlich gemacht. Ganz naiv oder mehr noch als solches antwortete mir f. Mosander, der Custos des sehr armen Mineraliencabinets der Akad. Wiß., als ich ihn fragte, warum nicht mehr auf krystallinische Körper die ntlichen Repräsentanten der anorganischen Natur gesehen würde? „Um stalle und dergl. bekümmern wir uns nicht, das ist nur Spielerey und ohnt nicht der Mühe, daß man deshalb auch noch Mathematik studirt, dern nur um die chemische Zusammensetzung". Das ist denn freilich nicht viel besser, als man einem Andern Schuld giebt, der die Mineralien nach der Große der Stücke geordnet haben soll

Die geistige Umwelt des alten Berzelius — er war damals 65jährig — wird, wie wir gesehen haben, gerade nicht sehr schmeichelhaft geschildert. Was würde Professor Mosander wohl gesagt haben, wenn er die Röntgen-Spektroskopie der Krystalle noch erlebt hätte!

1) Karl Bernh. Karsten (1782—1853) war 1819—1851 Geh. Oberbergrat im Ministerium des Innern in Berlin.
2) Heinr. v. Dechen (1800—1889) war 1841—1864 Direktor des Oberbergamts in Bonn.
3) Leopold v. Buch (1774—1853), bekannter Geognost, machte wissenschaftliche Reisen durch fast ganz Europa und gab eine vortreffliche geognostische Karte von Deutschland heraus.

Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 1920 und 1921.

Von **Prof. Dr. Ed. Baier,** Berlin.

V. (Fortsetzung.*)

VII. Hülsenfrüchte. Die Nachricht von einer durch den Blausäuregehalt der Rangoonbohne (Mond-), Phaseolus lunatus, hervorgerufenen, die Symptome von Vergiftungen zeigenden Erkrankung[221]) mehrerer Personen hat zahlreiche Wissenschaftler auf den Plan gerufen, da gerade zu jener Zeit Rangoonbohnen in großen Mengen im Verkehr waren, insbesondere auch Kommunalverbände und Konsumvereine große Abschlüsse gemacht hatten, um dem Volk ein billiges, nährkräftiges Nahrungsmittel bieten zu können. Es würde zu weit führen, die Beurteilung der Sachlage auf Grund der von zahlreichen Sachverständigen der Nahrungsmittelkontrolle angestellten Versuche und Beobachtungen im einzelnen zu erörtern; hiervon abzusehen ist schon deshalb gerechtfertigt, weil die Ansichten der Sachverständigen im wesentlichen sich decken. Es hat sich gezeigt, daß für Vergiftungen durchaus keine Befürchtung vorlag, da der Gehalt der Bohnen an Blausäure im allgemeinen als gering, meist unter 35 mg in 100 g betrug und dieser sich im Einweichwasser verringerte bezw. beim Kochen sich verflüchtigte. Eine besonders eingehende Beschreibung über Vorkommen, Zusammensetzung, Glucosidgehalt, Behandlung, Untersuchung usw. der Rangoonbohnen gab W. König[222]). Weitere Arbeiten, zum Teil auch mit Vorschlägen für die Bestimmung des HCN, stammen von P. Silber und E. von Lippmann[223]), A. Beythien und H. Hempel[224]), Cl. Grimme[225]), Th. Sudendorf und H. Gahrtz[226]), Wirthle und E. Rheinberger[227]), R. Berg[228]), H. Lührig[229]), H. Fincke[230]), A. Vürtheim[231]), Th. v. Fellenberg[232]), A. C. Zapki[233]), Sabalitschka[234]), R. Cohn[235]), W. Gabel und W. Krüger[236]), E. Koch[237]), G. Rosenfeld[238]), W. P. Dunbar[239]), A. Jonscher[240]). Schließlich ist noch zu berichten, daß auch amtlicherseits die nötigen Schritte zur Klärung der die Öffentlichkeit bewegenden wichtigen Frage getan wurden. Sowohl das Reichsgesundheitsamt[241]) als auch der Minister für Volkswohlfahrt in Preußen[242]) haben dies in ·e onderen Veröffentlichungen bezw. Erlassen bekundet. Eine

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 705, 725, 750, 813.
221) Lewin, Apoth.-Ztg. 1919, Bd. 34, S. 397.
222) Chem.-Ztg. 1920, S. 405, 414, 433. 223) Ebenda 1919, S. 324, 361.
224) Pharm. Zentralh. 1920, Bd. 61, S. 27.
225) Ebenda 1920, Bd. 61, S. 159.
226) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 39, S. 350.
227) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 346.
228) Chem.-Ztg. 1920, S. 526; 1921, S. 809. 229) Ebenda 1920, S. 166.
230) Ebenda 1920, S. 318; Münch. med. Wochenschr. Bd. 76, S. 428.
231) Chem.-Ztg. 1920, S. 635.
232) Mitt. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hygiene 1920, Bd. 11, S. 170.
233) Ztschr. analyt. Chem. Bd. 59, S. 85.
234) Südd. Apoth.-Ztg. Bd. 60, S. 214.
235) Ztschr. öffentl. Chem. Bd. 26, S. 73; Chem.-Ztg. 1921, S. 86, 101.
236) Münch. med. Wochenschr. Bd. 67, S. 214.
237) Ztschr. öffentl. Chem. Bd. 26, S. 16.
238) Berl. klin. Wochenschr. Bd. 57, S. 269.
239) Gesundheits-Ing. Bd. 43, S. 97. 240) Ztschr. öffentl. Chem. Bd. 26, S. 26.
241) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1921, S. 88; Volkswohlfahrt 1920, Bd. 1, S. 137.
242) Erlaß vom 29. Januar 1920; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1921, S. 9.

blausäurefreie und eiweißreiche Speisebohne ist die von Cl. Grimme[243]) beschriebene brasilianische Mulatischos mit linsenartigem Geschmack; derselbe Forscher[244]) machte auch Mitteilungen über Hülsenfrüchte aus der Levante und aus Kamerun. Zur Anatomie der Lupinensamen weißt eine mit eigenen Zeichnungen und Mikrophotographien versehene Arbeit von C. Griebel[245]). H. Thoms[246]) gibt ein umfassendes Bild der Lupinenverwertung. Nach einem Rundschreiben des Reichswirtschaftsministers[247]) betr. Genehmigung von Lupinenerzeugnissen vom 13. Oktober 1919 dürfen derartige Erzeugnisse nur 0,2 % Alkaloide, 5 % Rohfaser und 3 % Mineralstoffe aufweisen. In einer Anlage ist eine besondere Anweisung für die Ausführung der Untersuchung auf Alkaloide enthalten.

VIII. Allgemeines über Konservieren und Konservierungsmittel. Die Beziehungen zwischen Temperatur und Zeit im Konservieren während der Sterilisation studierte Geo E. Thompson[248]). Feststellungen des durch Blanchieren bei der Nahrungsmittelkonservierung in Büchsen erzielten Nutzens und der Wirkung plötzlichen Abkühlens auf die Absterbegeschwindigkeit der Bakterien wurden von E. M. Brett[249]) getroffen. A. Schirmann[250]) bespricht die Bedeutung der Konservierung der Kühlanlagen für die Lebensmittelversorgung. H. Serger und P. Biegler[251]) äußern sich über Sterilität und Sterilitätsprüfung durch Bebrütung bei Dosenkonserven folgendermaßen: Ist eine bebrütete Dose nicht steril, so macht sich dies spätestens nach 5 Tagen bei Aufbewahrung im Brutschrank bei 37° C durch deutliche Bombage bemerkbar. Die Bombage nach Art und Ursachen behandelt Serger[252]) nach physikalischen und chemischen Gesichtspunkten in längeren Aufsätzen. Aus der Feder desselben Verfassers[253]) stammen zwei weitere Arbeiten über die Verwendung gebrauchter Weißblechdosen in der Konservierungsindustrie; er verwirft sie, da die Verzinnung stark zurückgeht beim Gebrauch, des weiteren ist nach seinen Erfahrungen[254]) die Beschaffenheit des Weißblechs von Einfluß auf die Qualität der Dosenkonserven. Nach F. v. Morgenstern[255]) ist die Durchrostung der Konservendosen auf elektrolytische Vorgänge und vielleicht auch auf NaCl-Zersetzungen zurückzuführen. Das gelöste Eisen geht Verbindungen mit den stickstoffhaltigen Pflanzenstoffen zu unlöslichen Verbindungen ein. P. Biegler[256]) stellt ebenfalls Betrachtungen und Untersuchungen über das Vorkommen von Eisen in Schwarzblechdosen an. W. D. Bigelow[257]) veröffentlicht wissenschaftliche Untersuchungen aus dem Gebiete der Konservenindustrie. Serger und P. Biegler[258]) berichten über bemerkenswerte Fälle, besonders Fleisch und Fleischkonserven aus dem Jahresbericht des Laboratoriums der Versuchsstation für die Konservenindustrie. Die Ermittelung des Zinngehaltes in Dosenkonserven läßt sich nur nach Zerstörung der organischen Substanz mit HCl und $KClO_3$ einwandfrei durchführen, wie B. C. Goss[259]) angibt, der sich mit der Absorption von Zinn durch Proteine beschäftigt und ihr Verhältnis zur Lösung von Zinn in Konserven festgestellt hat. Die Auffindung der Antiseptica in den Nahrungsmitteln und ihre quantitative Bestimmung bespricht F. Daels[260]). G. Bertrand[261]) versucht den Mechanismus der Konservierung von Früchten in kaltem Wasser festzustellen. Wenn man Blut mit schwefliger Säure behandelt und dann nach dem sogenannten Krauseverfahren trocknet, geht nach den Beobachtungen von Oppenheimer[262]) ein erheblicher Teil des Sulfitions schon beim Stehen des Blutes, nicht erst beim Zerstäuben in das Sulfation über.

IX. Gemüse (auch Pilze) und Obst sowie deren Erzeugnisse einschl. alkoholfreie Erfrischungsgetränke. Die Gemüse- und Obstdauerwaren (-konserven), eine Beschreibung nach wirtschaftlichen, chemisch-technologischen, nahrungsmittelrechtlichen und hygienischen Gesichtspunkten, verfaßt von E. Baier ist von der Akademischen Verlagsgesellschaft m. b. H. als Sonderheft des v. Buchkaschen Werkes „Das Lebensmittelgewerbe" herausgegeben. G. Maue[263]) untersuchte die Inhaltstoffe der Rhabarberblätter, denen er eine hohen Wert als Gemüsepflanze zuspricht. Die Oxalatmenge können ebensowenig schaden, wie die in den bekannten Gemüs pflanzen enthaltenen. Das außer Oxalat vorhandene Oxymethy anthrachinon (Emodin) kommt nicht als gesundheitsgefährlich Frage. Angebliche Vergiftungen könnten vielleicht auf Saponir die durch besondere Boden- oder Kulturverhältnisse entstanden seie zurückgeführt werden. J. Angerhausen[264]) stellt seine Unte suchungen unter dem Gesichtswinkel der Giftigkeit der Rhabarb blätter an. Oxalsäure kommt darin als unlösliches Ca-Salz und lösliche Alkaliverbindung (vermutlich Kalidoppelsalz) vor. Die B stimmung ergab an Gesamtoxalat in Stengeln 0,39—0,5 %, Blättern 0,59—0,72 %. Zur Milderung der Giftwirkung soll m Kreide zusetzen. Sodazusatz hat keinen Zweck, Abbrühen vor d Kochen ist empfehlenswert. A. Bau[265]) gibt Verfahren zur B stimmung der Oxalsäure in Gemüse, Marmeladen, Brot, Tee u Kaffee an. Über die Zusammensetzung von Gemüsen und Gemü abfällen geben zahlreiche Analysen von Marie Freiin v Schleinitz[266]) Auskunft. Dabei wird berechnet, wieviel Eßba ein kg marktfähiges Gemüse liefert. E. Arbeng[267]) befaßt s mit der Lecithinbestimmung in Gemüsen und Obst. Die Reismel und ihre Verarbeitung bespricht M. P. Neumann[268]), von Bodinus[2 stammt eine Abhandlung über Pilze, von Hermann[270]) eine sol über Trockenpilze und von J. Gerum[271]) über den Verlust Steinpilze an Stickstoffsubstanzen beim Blanchieren. Über Knoll blätterschwammvergiftungen berichten Treupel und Rehhorn[2 E. Collin und L. Gobert[273]) beobachteten Verfälschungen v Spinatkonserven mit Runkelrübenblättern. Mit der Aufhebung der Anwendung der Bekanntmachung vom 26. Mai 1916 über äußere Kennzeichnung von Gemüse- und Obstkonserven sind volle die letzten Schranken, die früher zwischen dem freien Verkehr und Zwangswirtschaft bestanden haben, gefallen. Kochs[275]) veranstalt Versuche über den Einfluß der Düngung auf die Zusammensetzung u den Gehalt von Kirschen. Der vielseitige Bericht der höheren Gärtr lehranstalt Berlin-Dahlem 1918/19 enthält außerdem Angaben ü Verschnittware von Apfelmark mit Birnenmark, den Nachweis Blaubeeren in Erdbeermarmelade, den Nachweis angebrannter M meladen durch Nachweis von Caramel und Veränderungen der Z wand und des Zellinhalts. Unangenehmer Beigeschmack war du Buttersäuregärung, Carbolgeruch (unreine Salicylsäure), Ameis säure, Lacküberzug (Bakelit) hervorgerufen. Für künstliche Fruc säfte sind in der Bekanntmachung vom 30. September 1919 gehende Vorschriften für die Bezeichnung und Zusammensetzu insbesondere bezüglich der zu verwendenden organischen Säuren lassen worden. Beiträge zur Kenntnis der Reaktionen der Farbst der Hagebutte, Hollunderbeere und verwandter Arten lief F. Kryz[276]). Unlösliches in Jam, Konserven und Marmeladen stimmte C. A. Clemens[277]) auf direktem Wege durch Verrühr Kochen und Absaugen durch einen Alundumtiegel, Auswaschen heißem Wasser, Alkohol und Trocknen. Einen Nachweis von A Agar erbringt A. E. Parkes[278]). A. Hanak[279]) hat zur Bestimm des Volumens des wasserunlöslichen Teils von Marmeladen a von Gemüsen, Früchten usw. eine Formel aufgestellt. In einer a führlichen Arbeit ist die Wertbestimmung von Marmeladen, besonders die Bestimmung des Zuckergehaltes von H. Serger behandelt. Das angewandte Verfahren berücksichtigt die Verh nisse der Marmeladenherstellungstechnik und weicht daher von zur Feststellung von Verfälschungen bisher üblichen Wege ab. N den Versuchen von F. Härtel[281]) ist zwar bei Pflaumenmusen Juckenacksche Methode zur Bestimmung des Stärkesirups n direkt verwendbar, wohl aber bei Pflaumenmarmelade. Im übri sind alle bei dieser Methode in ihrer Anwendung auf Obsterzeugn

243) Pharm. Zentralh. 1920, Bd. 61, S. 421.
244) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 37.
245) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 297.
246) Apoth.-Ztg. Bd. 34, S. 407.
247) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1920, S. 33.
248) Journ. Ind. Eng. Chem. 1919, Bd. 11, S. 657.
249) Ebenda 1919, Bd. 11, S. 37; Chem. Zentralbl. 1919, Bd. IV, S. 875.
250) Technik u. Industrie 1919, S. 304.
251) Konserven-Ind. 1920, S. 75.
252) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 49.
253) Konserven-Ind. 1920, S. 187.
254) Ztschr. öffentl. Chem. Bd. 27, S. 133.
255) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 175.
256) Konserven-Ind. 1919, S. 36.
257) Journ. Franklin Inst. 1918, S. 186.
258) Konserven-Ind. 1920, S. 185.
259) Journ. Ind. Eng. Chem. Bd. 9, S. 144.
260) Journ. Pharm. de Belgique 1921, Bd. 3, S. 273; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. IV, S. 433.
261) Chem.-Ztg. 1919, S. 795.
262) Biochem. Ztschr. Bd. 105, S. 145.
263) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 345.
264) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 39, S. 81.
265) Ebenda 1920, Bd. 40, S. 50; vergl. auch Chem.-Ztg. 1918, S. 42
266) Landwirtsch. Jahrb. 1919, Bd. 52, S. 131—278; Ztschr. Nahrungs Genußm. 1919, Bd. 37, S. 141.
267) Mitt. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hygiene 1919, Bd. 10, S
268) Ztschr. ges. Getreidew. Bd. 13, S. 56.
269) Pharm. Ztg. 1919, Bd. 64, S. 570.
270) Pharm. Zentralh. 1919, Bd. 60, S. 5 u. 21.
271) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 123; v auch Sabalitschka, Pharm. Ztg. 1921, Bd. 63, S. 234.
272) D. med. Wochenschr. 1920, Bd. 46, S. 509 u. 540.
273) Ann. Falsific. Bd. 14, S. 100.
274) Bekanntmachung vom 23. Dezember 1920, Ztschr. Unters. Nahru u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1921, S. 4.
275) Landwirtsch. Jahrb. 1921, S. 56, Ergänzungsbd. I.
276) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 125.
277) Journ. Ind. Eng. Chem. Bd. 12, S. 48.
278) Analyst Bd. 46, S. 239; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. IV, S. 662.
279) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 179.
280) Ztschr. öffentl. Chem. Bd. 26, S. 186, 194; Konserven-Ind. 1922, S.
281) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 65.

rkommenden Fehlerm glichkeiten und deren Ausschaltung vom rfasser besprochen. Nach seiner Meinung kann die für die Praxis twend ge Genauigkeit auch von weniger g übt n Sachverständigen zielt werden. A. Rinck[282]) st llt neue Formeln zur direkten Be- chnung des Stärkesirups und der Saccharose in Fruchtsäften, rmeladen usw. auf, mit deren Hilfe die etwa vorhandenen Mengen sserfreien bezw. wasserhaltigen Stärkesirups ohne Juckenacksche belle und längere Umrechnung möglich i t, ebenso einfach ge- ltet sich die Berechnung der Saccharosemenge. Die Feststellung Pektingehaltes in Gelee wird von Campbell[283]) besprochen. Früchten ist nach Fred B. Power[284]) ziemlich häufig der thranilsäuremethyle ter verbreitet, zu dessen Nachweis Vor chriften geben sind. P. Gordon[285]) macht eine Beschreibung der Her- llung von Apfelsinenkonserven und Trockenapfelsinen; von gerhausen[286]) stammen Mitteilungen über Herstellung, Ver- lten, Zusammensetzung sowie Beurteilun von aus Rhabarber- elen gewonnenem Saft. Über den Gehalt der Karobenfrüchte hannisbrotbaum, Ceratonia siliqua L.) an eßbaren Anteilen und men stellte F. Kryz[287]) Untersuchungen an. Die V rfälschung Batatenkonserven behandelt Edward F. Kohmann[288]). Über Schlehe und kleinasiatische Traubenkonserven gibt J. Gross- ld[289]) Aufschlüsse, J. Greger[290]) solche üb r Traubenholunder- rmelade, die kein Nachkriegsersatzprodukt, sondern auf Gr nd er unzweifelhaften Güte eine dankb re und dauernde Bereicherung serer Nahrungsmittelindustrie sein sollte. Unter dem Titel „Zur sammensetzung der Inclusen, gleichzeitig ein Beitrag zur Kenntnis r Vorzüge beim Teigigwerden der Früchte" veröffentlicht C. iebel mit C. Schäfer[291]) eine bedeutsame Arbeit. Unter Inclusen rsteht man durch bestimmte Reaktionen ich auszeichnende gerb- offhaltige Zellinhaltskörper, insbesondere bei zuckerreichen Früchten. ch J. Grossfeld[292]), der eine Ab andlung über die natürlichen rbstoffe von Fruchtgetränken gibt, eröffnen die Arb iten von illstätter und s inen Mitarbeitern über die Farbstoffe der Preißel- eren, Weintrauben, Heidelbeeren und Malven die Aussicht auf hnische Synthese dieser Farbstoffe. Dadurch würden die Te r- bstoffe als Färbungsmittel der künstlichen Erfrischungsgetränke rdrängt werden. Derselbe Verfasser[293]) hat eine Reihe von Ab- ndlungen, die in das Gebiet der alkoholfreien Erfrischungsgetränke neinleuch en, niedergeschrieben, z. B. über die Verwendungs- glichkeit der Glykolsäure in der Getränkeindustrie, über das oma des Waldmeisters, über Himbeeren und Himbeersäfte, die omastoffe der Fruchtgetränke, die künstliche Färbung von Ge- nken, organische Säuren, die Kohlensäure als Genußmittel, ferner er die den Geschmack kohlensaurer Getränke bestimmenden Ein- sse, sowie über Saponin, den raschen Nachweis von Oxalsäure Getränken usw. Kunstlimonaden und deren Vorerzeugnisse sind der Bekanntmachung vom 30. September 1919 (a. a. O.) eingehender rschrift unterworfen. Nach derselben Bekanntmachung ist es rboten, Geleeerzeugnisse ausschließlich aus Gelatine herzustellen er unreine Gelatine (Leim) zu benutzen.

X. Zucker und künstliche Süßstof e, Bienen- und Kunsthonig. e Vereinfachung der Methoden der Zuckerbestimmungen, ins- ondere in Gemischen verschiedener Arten war das Ziel mehrerer rscher. Veranlassung hierzu gab namentlich der amtlicher- ts verlangte Minimalgehalt des Kunsthonigs an Zuckerstoffen. Behre[294]) empfiehlt die Bestimmung von Glucose, Fructose, ccharose und Dextrine nebeneinander nach der jodometrischen thode unter Zugrundelegung des Verfahrens von Willstätter d Schudel, die darauf beruht, daß durch Jod in alkalischer er boraxhaltiger Lösung lediglich Glucose, nicht aber Fructose d Saccharose zerstört wird. Zur Titration von Zuckerarten äußern h auch E. Rupp und F. Lehmann.[295]) G. Bruhns[296]) rt die Bestimmung des Invertzuckers mit Rhodan- und Jodkalium aus. Die Methode dien namentlich zur raschen Ermittlung im Fabrikbetrieb. Derselbe Verfasser[297]) hat eingehende Untersuchungen über die bei der Inversion von Saccharose neben Dextros und Lävulose entstehenden Umwandlungsprodukte (Dextrine) angestellt. Diese Versuche trugen wesentlich ur Klärung der bei Honigen und Kunsthonigen zwischen Trockensubstanz und Menge der Zucker- arten vorhandenen, noch nicht rforscht n Differenzen, die bisher als Nichtzuckerstoffe angesprochen wurden, bei. N. Schoorl[298]) hat die Einwirkung verschiedener Inversionsmittel (Salzsäure, Oxal- säure, Invertase) auf die Volumenänderung bei der Saccharose- Inversion, auch unter Berücksichtigung der entstehenden Kontraktion sowie die sich aus die er Änderung unter Umständen für die Praxis (die Bestimmung des Gehalts von Zucker ösungen aus dem spezifischen Gewicht [Brixspindel], Clergetverfahren usw.) ergebenden Folgen eingehend begründet und beleuc tet. Der Verfasser ist dabei auch auf die ältesten Veröffentlichungen in dieser Frage zurückgegangen[299]).

Reaktionen von Zucker und mehratomigen Alkoholen in Lösungen von Borsäure und Boraten, mit einigen analytischen Anwendungen stellt G. van B. Gilmour[300]) an. Viell icht läßt sich ein brauch- bares Verfahren zur Bestimmung der Lävulose in Honig darauf gründen. A. Behre, A. Düring und H. Ehrecke[301]) ver- gleichen Stärkezucker und -sirup aus Kartoffeln und Mais.

Theod. Paul[302]) weist gänzlich neue Wege zur Bemessung des Süßungsgrades, insbesondere der künstlichen Süßstoffe. Unter Süßungsgrad versteht man die Zahl, die angibt, wie viele g Zucker (Saccharose) in einem bestimmten Volumen Wasser gelöst werden müssen, damit die Lösung gerade so süß schmeckt wie die Lösung von 1 g Süßstoff in dem gleichen Volumen Wasser. Der Süßungs- grad des Zuckers ist also gleich 1 gesetzt. Eine merkwürdige Erscheinung ist, daß sich der Geschmack des Saccharins und des Dulcins zu denjenigen des Zuckers addiert. Auch läßt sich der Süßungsgrad des Saccharins durch Zusatz des weniger süß schmeckenden Dulcins unverhältnismäßig stark erhöhen. Zur Untersuchung von Saccharin (Gehaltsangabe an Saccharinsalzen, Schmelzpunkte von Toluolsulfamidgemischen) macht O. Beyer[303]) Angaben. Nach M. Heitler[304]) erhöht Zucker die Herztätigkeit, Saccharin setzt sie herab, nach seiner Meinung sollte es als Süßungsmittel ganz ausgeschaltet werden. Motschmann[305]) bespricht die Gründe für das Süßstoffverbot und sein teilweise Aufhebung während des Krieges, er schildert Herst llungsmethoden, Eigensc aften und Nach- weis von Saccharin, Dulcin und Glucin. Bezüglich des Verhaltens von Dulcin und Saccharin in künstlichen Lösungen schreibt A. Scholvien[306]), daß während der kalten Jahreszeit sich häufig Süßstoff aus 0,5—5%igen Saccharinlösungen ausscheidet. Die Aus- scheidungen erfolgen bei Gegenwart von Säure (ausgenommen Benzoe- und Ameis nsäure), wodurch die schw rlösliche Saccharinsäure ent- steht. Von Dulcin kann man nur Grundstoffe mit höchstens 120 g (in der kälteren Jahreszeit nur 100 g) auf 100 kg herstellen, deren Süßkraft derjenigen von 68 g bezw. 56 g Saccharin entspricht. B. Thevenon[307]) weist auf eine neue Reaktion des Saccharins hin. Man stellt mit $NaNO_2$ und H_2SO_4 ein Diazoniumchlorid her, das durch Kuppelung mit β-Naphthol einen interimi tischen Farb- stoff liefert. Eine Trennung von Saccharin und Benzoesäure führt E. Schowalter[308]) au , indem er mit einigen Änderungen den Vorschriften von v. d. Heide und Jakob (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. Genußm., Bd. 19, S. 137) folgt. Beiträge zur Chemie der Bildung und Reifung des Bie enhonigs liefert E. Sarin[309]). Der Bienenkörper als Ameisensäureträger ist von Th. Merl[310]) beschrieben.

C. S. Hudson und S. F. Sherwood[311]) wiesen im Honig Melizitose nach; da diese auch im Manna der Douglasfichte vor- kommt, ist das Vorkommen im Honig erklärlich. Die Anwesenheit von Invertase (Diastase) im Bienenhonig wird nach Al. Caillas[312]) durch die Tatsache erklärt, daß zu verschiedenen Zeiten ausgeführte Analysen desselben Honigs niemals dieselben Resultate ergaben.

282) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 372.
283) Journ. Ind. Eng. Chem. Bd. 12, S. 558.
284) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 48, S. 377; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. III, S. 968.
285) Zentralbl. Bakt.- u. Parasitenk. Bd. 52, S. 45.
286) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 39, S. 122.
287) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 353.
288) Journ. Ind. Eng. Chem. Bd. 13, S. 634.
289) Ztschr. ges. Kohlensäure-Ind. 1920, Bd. 26, S. 747; 1921, Bd. 27, S. 83.
290) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 383.
291) Ebenda 1919, Bd. 37, S. 97.
292) Ztschr. ges. Kohlensäure-Ind. 1920, Bd. 26, S. 431.
293) Ztschr ges. Kohlensäure-Ind. 1920, Bd. 26, S. 824; 1921, Bd. 27, S. 340; 1920, Bd. 26, S. 763; 1921, Bd. 27, S. 283; 1920, Bd. 26, S. 273; 1921, Bd. 27, S. 399; 1920, Bd. 26, S. 305, 615, 926; Ebenda Bd. 26, S. 547, 565, 581, 599, 661; Fortschr. in der Chemie der Früchte und Getränke bis Ende 1919.
294) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 226.
295) Ebenda 1919, Bd. 37, S. 162. — Zu Fußnoten 294 und 295 vergl. auch Fußnoten 41 und 42 in Abschnitt III S. 726.
296) Zentralbl. Zuckerind. Bd. 27, S. 621, 642, 664, 767.

297) Chem.-Ztg. 1921, S. 661, 681, 685, 711.
298) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 39, S. 113.
299) Vergl. Fußnote 41.
300) Analyst Bd. 46, S. 3; Chem. Zentralbl. 1920, Bd. II, S. 860.
301) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 242.
302) Chem.-Ztg. 1921, S. 705; Ztschr. angew. Chem. 1921, S. 82, 514.
303) Chem.-Ztg. 1920, S. 437; derselbe S. 536 Antwort auf L. Heß, ebenda S. 536 (Neuere Beobachtungen auf dem Gebiete der Saccharinanalyse).
304) Wiener med. Wochenschr. Bd. 70, S. 1029.
305) Ztschr. ges. Kohlensäure-Ind. 1919, Bd. 25, S. 707, 725.
306) Ebenda Bd. 25, S. 691.
307) Journ. Pharm. Chem. 1920, Bd. 22, S. 421; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. IV, S. 367.
308) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 38, S. 185.
309) Biochem. Ztschr. 1920, S. 250; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. IV, S. 877.
310) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 250.
311) Journ. Amer. Chem. Soc. Bd. 42, S. 116, 25.
312) Compt. rend. Bd. 170, S. 58.

Sobald der Gehalt an Glucose ein gewisses Maximum erreicht hat, hört die Wirkung der Diastase auf. Stephan Weiser[313]) macht Angaben über die chemische Zusammensetzung ungarischer Honige. Verf. hält sehr viel vom Lundschen Eiweißausflockungsverfahren, insbesondere als Vorprüfungsmethode; der Aschengehalt erscheint ihm nicht sehr beweiskräftig. Einen vereinfachten Nachweis des technischen Invertzuckers in Honig führt F. M. Litterscheid[314]) mit Resorcin oder β-Naphthol. G. Bruhns[315]) schlägt eine andere Ausführung der Fieheschen Reaktion vor. Zur Regelung des Verkehrs mit Kunsthonig trug eine Bestimmung der zur Ersatzlebensmittelverordnung erlassenen Richtlinien vom 30. September 1919[316]), die auch heute noch zur Richtschnur dienen, wesentlich bei. Danach muß Kunsthonig mindestens 78 % Trockensubstanz und darf höchstens 10 % Rohrzucker enthalten. Zur Erzielung gleichmäßiger und zuverlässiger Untersuchungsresultate sind amtlicherseits auch Verfahren zur Bestimmung des Gehalts von Kunsthonig an Trockenmasse und Rohrzucker (Saccharose) durch Rundschreiben vom 10. Oktober 1919[317]) angegeben worden. Die außerordentlich große Nachfrage nach Kunsthonig in den Kriegsjahren und auch noch bis in die Berichtsjahre hinein, sowie der damit im Zusammenhang stehende erhebliche Aufschwung der Kunsthonigindustrie ergab die Notwendigkeit einer gemeinsamen Beratung der Kunsthonigfrage im Verein deutscher Nahrungsmittelchemiker mit Vertretern der Industrie. Es sollten Begriffe und Grundsä für die normale Beschaffenheit und Beurteilung des Kunsthon geschaffen werden, die zur Aufstellung von „Entwürfen zu Fe setzungen über Lebensmittel" im Reichs-Gesundheitsamt zwe dienlich sein würden. Ein Teil der Kunsthonigindustrie selbst gi sogar so weit, ein Sondergesetz für Kunsthonig zu erstreb A. Beythien[318]) erstattete das Referat, in welchem eine Hau rolle die Frage der Zulassung des Stärkesirups im Kunsthonig spiel In der zweiten Lesung über dasselbe Thema im Jahre 1921 erstatt derselbe Referent den Bericht. Neben verschiedenen Beschlüssen üb Analyse und erlaubte bezw. nicht erlaubte Kennzeichnung wurde in Stärkesirupfrage der Beschluß gefaßt, bis zu 20% Stärkezucker o -sirup ohne Kennzeichnung zuzulassen. Der Gehalt an unveränder Rohrzucker darf 25% nicht übersteigen. Zur Kunsthonigfrage äußert sich noch F. Seeligmann, Schäffer, Behre[319]). Letzte sprach eingehend über die Methode der Kunsthoniguntersuchu mit besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsverfahren Rohr- und Stärkezucker sowie über refraktometrische Trock substanzbestimmung. Weitere Beiträge stammen von Behre u H. Ehrecke[320]), G. Borries[321]), E. E. Brauer-Tuchorze[32 Endlich beschäftigte sich E. Sarin[323]) mit dem Einfluß organisch Säuren auf die Bildung und Reifung des Zuckerhonigs.

(Schluß folgt.)

[313]) Magyar. Chemiai Folyoirat (Ungar. Chem.-Ztg.) 1919, Bd. 25, S. 58; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. II, S. 90.
[314]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 88.
[315]) Zentralbl. Zuckerind. 1921, Bd. 29, S. 834. [316]) l. c.
[317]) Mitt. Preisprüfungsstellen 1919, Bd. 4, S. 180; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1920, S. 36.
[318]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 300.
[319]) Chem.-Ztg. 1919, S. 360, 361; Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 81, S. 5
[320]) Chem.-Ztg. 1919, S. 153.
[321]) Arb. Reichs-Gesundh.-Amt 1920, Bd. 52, S. 650.
[322]) Neueste Erfindungen Bd. 46, S. 15.
[323]) Biochem. Ztschr. 1920, S. 259; Chem. Zentralbl. 1920, Bd. IV, S. 8

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein neues Verfahren der Zinkdestillation wird seit einiger Zeit in Mississippi durch das Bureau of Mines ausgeübt. Es werden Briketts aus Zinkerz, Koks und Pech hergestellt und in einem mit Naturgas beheizten Ofen das Zink übergetrieben. Auf diese Weise sollen 97 % des Zinks gewonnen und im Gegensatz zu der üblichen bisherigen Retortendestillation die Verarbeitung größerer Chargen ermöglicht werden; gleichzeitig wurde eine bedeutend verlängerte Lebensdauer des Ofenmaterials festgestellt.

Ein vollständig bedienungsloses elektrisches Kraftwerk, welches durch eine Wasserkraft von etwa 1000 P.S. gespeist wird, ist kürzlich, wie die „Elektrotechnische Zeitschrift", 1922, Heft 34, S. 1085—1086, berichtet, in Lee in Massachusetts dem Betrieb übergeben worden. Die Anlage läuft vom Montag bis Sonnabend völlig, ohne Beaufsichtigung. Beim Ausbleiben des Erregerstromes aus Pittsfield und dem Nachlassen der Umdrehungsgeschwindigkeit der Turbinen setzt ein Begrenzer ein, der ihre Drehzahl auf wenige Prozent unter der synchronen Geschwindigkeit hält; beim Zurückkehren des Stromes springen die Motoren sofort auf synchronen Gang, der Begrenzer schaltet sich selbsttätig aus und die Maschinen erzeugen wieder Strom.

Personalien.

Dr. phil. Hans Th. Baggesgaard-Rasmussen, seit 1917 Assistent am Chemischen Laboratorium der Universität Kopenhagen, erhielt als erster ein Stipendium von 3000 Kr. aus dem von Apotheker Otto Müller gestifteten H. C. Örsted-Reiselegat für Pharmazeuten.

Kommerzienrat G. Böhringer und Fabrikant Schuler, beide in Göppingen, wurden von der Technischen Hochschule Stuttgart zum Dr.-Ing. e. h. ernannt.

J. A. V. Butler ist zum Privatdozenten für Chemie am University College in Swansea ernannt worden.

Dr. Friedel, technischer Hilfsarbeiter im Reichspatentamt, ist zum Regierungsrat ernannt worden.

Frank W. Früauff, Teilhaber der Fa. Henry L. Doherty & Co., Vizepräsident der Cities Service & Co., ist am 5. August im Alter von 48 Jahren in New York gestorben.

Edward Gentle, Mitinhaber der Farbstoffwerke Gentle and Son in Luton, verstarb ganz plötzlich am 15. August.

Staatskonsulent A. P. Hansen wurde zum Vorsteher der neuen Versuchsmeierei des dänischen Staates auf Faurholm bei Hilleröd ernannt.

Ch. Hissink, Direktor der Bergmann-Elektrizitätswerke A.-G. in Berlin, ist von der Technischen Hochschule Darmstadt in Anerkennung seiner Verdienste um die Anwendung der Elektrotechnik und insbesondere um die Entwicklung des Elektromaschinenbaues die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

Michael W. Larendon von der M. W. Larendon & Co., New York, ist vor kurzem im Alter von 79 Jahren gestorben.

Direktor Eduard Martin, der seit etwa 30 Jahren in Diensten der Westdeutschen Thomosphosphat Werke G. m. b. H., Berlin W 35, stand, ist im 56. Lebensjahre nach langem schweren Leiden am 10. September in Berlin-Lankwitz gestorben.

C. M. Scoth, Leiter der Produktionsabt. der Texas Co. in Houston, hat seinen Posten aufgegeben; sein Nachfolger ist D. J. Moran, Generaldirektor der Texas Co. of Mexico. An Stelle von D. J. Moran ist Burt E. Hurd getreten.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Walther Straub, Direktor des Pharmakologischen Institutes in Freiburg i. B., hat einen Ruf an die Universität München als Nachfolger von Prof. H. v. Tappeiner zum 1. April 1923 angenommen.

William Andrew Thompson jr., Vizepräsident der Texas Co., starb vor kurzem im Alter von 50 Jahren.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Ein Verein Fachschule für feinmechantsche Technik ist in Berlin gegrü det worden, der bereits in diesem Herbst eine derartige Schule errichten w Erster Vorsitzender des Vereins ist Direktor Dr. Franke, Vorsitzender Direktoriums von Siemens & Halske.

Ein Kältemaschinenverband ist Ende Mai in Rothenburg o. T. — Vo sitzender Geh. Kommerzienrat C. v. Borsig, Geschäftsführer, Gewerberat D. Dipl.-Ing. E. Zäuner —, ein Tiefbohrergeräteverband Anfang Juli — V sitzender Direktor Zachringer, Nordhausen, Geschäftsführer M Laubsch, Berlin — in Goslar gegründet worden.

Für den Kongreß über Erfinderwesen in Gießen[1]) unter Leitung von G Rat Prof. Dr. Sommer, Gießen, sind folgende Referate vorgesehen: „ internationale Vergleichung der Patentgesetzgebung (Patentanwalt Weerth. Gießen). Neue Wege der Fernübertragung nach der Entdeckung v Johnson und Rahbeck" (Dr. Bergmann Gießen), Psychologie u Psychopathologie der Erfindungen und der Erfinder (Prof. Dr. Somme Gießen). Auskunft erteilt Dr. E. Jacobi-Siesmayer, (Frankfu Battonnstraße 4).

Die 13. Hauptversammlung des Deutschen Markscheider-Vereins ta vom 2. bis 5. September in Bochum statt. Es sprachen: Dr. von Grube München, über „Raumbildmessung und ihre Anwendung in Bergbaugebieten Dr. Angelheister, Göttingen, über „Ursprung, Verteilung und praktisc Verwendung der erdmagnetischen Kräfte"; Dr.-Ing. Schuler, Kiel, üb „Der Vermessungskreisel, ein neues Instrument für richtige Beobachtung unter Tage"; Dr. Kahrs, Essen, über „Übersicht über den geologischen A bau des Rheinisch-Westfälischen Industriebezirks unter besonderer Berü sichtigung der eiszeitlichen Ablagerungen"; Markscheider Balderman Essen, über „Rauchschäden und ihre Erkennungsmöglichkeiten unter beso derer Berücksichtigung des Rheinisch-Westfälischen Industriebezirks" u Markscheider Dr. Lehmann, Wattenscheid, über „Fortschritte im Ma scheidewesen in der Nachkriegszeit".

Die 47. Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekt und Ingenieurvereine tagte unter dem Vorsitz von Geh. Oberbaurat Schmick, München, vom 25.—26. August in Lübeck und beschloß, nächste Versammlung 1923 in Essen und die übernächste 1924 in Danzig zuhalten. Die Gleichstellung der höheren Techniker mit den Verwaltun beamten in leitenden Stellungen und die Heranziehung der Techniker in Verwaltung wurde gefordert.

Auf der 3. Internationalen (?) Konferenz für reine und angewandte Chem in Lyon[2]) waren 86 Delegierte von 24 Nationen erschienen. Eine Uni Internationale de la Chimie wurde gegründet. Das neue Bureau besteht a Sir William Pope (Präsident), Bancroft, Biilmann, Pater und Votocek, Vizepräsidenten, und Jean Gérard, Paris, Generalsekret Besprochen wurden Nomenklatur- und Zeichenfragen, das chemische Refe tenwesen und seine Vereinheitlichung, Probleme der Nahrungsmittelchem usw. In die Kommission der Elemente wurden neu Baxter und Led gewählt. Für calorimetrische Apparate wurde die Benzoesäure als Maß an nommen, in dem für die Verbrennungswärme von 1 g Benzoesäure, in der Lu gewogen, der Wert von 6324 cal. vorläufig angenommen wurde. Die näch Versammlung findet in Cambridge vom 17.—23. Februar n. J. statt.

Ein Internationaler Kongreß für flüssige Brennstoffe wird zugleich einer Ausstellung vom 4.—15. Oktober in Paris stattfinden. Auf der Tag ordnung stehen als Hauptpunkte die Frage der Terminologie und der Analy der flüssigen Brennstoffe. Auskunft erteilt der Generalsekretär der Soci de Chimie industrielle, Paris VIII, Rue de Mathurins 49.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 835. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 495.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Abgase, Verbrennungsofen zur Erzeugung sauerstoffreier — mit zwei Rosten, wobei der Brennstoff von dem einen auf den anderen Rost übergeht. D. G. M. 824542, Kl. 10. Chemotechnische G. m. b. H., Berlin-Halensee. 24. 3. 1921.

Azotierung, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. inniger Gemische von Bariumoxyd oder dergl. mit Kohlenstoff für die —. D R P. 361864, Kl. 12. H. Lentz, Berlin. 29. 12. 20.

Brennstoff für Explosionsmotoren. Schwz. P. 96602, Zus. z. P. 94234. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 15. 6. 21.

Dampfgemische, Trennen von Gas- und —n mittels Adsorption durch feste Körper. Dtsch. Anm. B. 101178, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabr. 22. 8. 21.

Filterkörper aus Randring und Hochkantstreifen zum Tragen der Filterschichten. D R P. 361956, Kl. 12, Deutsche Werke A.-G., Berlin. 6. 11. 19.

Flüssigkeiten, Boden oder Becken zum Inberührungbringen von — und Gasen. D R P. 361957, Kl. 12. Société l'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 1. 3. 22.

Füllkörper für Kolonnen zur Absorption, Destillation, Rektifikation, Kühlung usw. von Dämpfen und Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. B. 95457, Kl. 12. Bregeat A.-G. f. Wiedergewinnung flüchtiger Lösemittel, Glarus, Schweiz. 10. 8. 1920.

Gase, Kondensieren von —n. D R P. 361859, Kl. 39. E. Goltstein, Bonn. 10. 11. 1920.

Gasreinigungsvorrichtungen, Ausströmerelektrode für elektrische —. D. G. M. 824891, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 9. 9. 20.

Kesselspeisewasser. Entfernung von Sauerstoff aus —. D R P. 361951, Kl. 13. A.-G. f. Stickstoffdünger, Köln a. Rh. 13. 4. 20.

Lösungen, Verfahren und Vorrichtung zum Konzentrieren und Eindampfen von —. Dtsch. Anm. B. 104882, Kl. 12. N. T. Bacon, Peace Dale, Rhode Island, V. St. A. 15. 5. 22.

Nutschenfilterschicht, Verfahren und Vorrichtung zur Regenerierung der —. Dtsch. Anm. St. 34719. Kl. 1. Th. Steen, Charlottenburg. 8. 7. 21.

Säureprüfer, Meßglas mit Saugvorrichtung für — oder dergl. D R P. 361800, Kl. 42. Robert Bosch A.-G., Stuttgart. 19. 4. 21.

Zünder mit einer an einem Ende befestigten Hülse, in welcher das Zündmaterial durch einen elektrischen Strom zur Entzündung gebracht wird. Österr. Anm. 1464/21. A. L. Oliver, Oakland (V. St. A.) 16. 3. 21.

Anorganische Großindustrie.

Alkalichromate, Herst. von —n, insbesondere Natriumchromat. Österr. P. 89650. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 15. 2. 22.

Calciumchlorid, Darst. von wasserfreiem Magnesium- oder —. Österr. P. 89824. E. A. Ashcroft, London. 15. 3. 22.

Carbidherstellung, Einrichtung an offenen elektrischen Schmelzöfen, insbesondere solchen zur —. D R P. 361776, Kl. 21. W. v. Amann, Prinzengrube, Kr. Pleß, Oberschlesien. 5. 10. 20.

Chromalaun, Herst. Österr. P. 89793. G. H. Hultman, Stockholm. 15. 3. 22.

Dicalciumphosphat, Herst. D R P. 361760, Kl. 16. M. Helbig, Oberhausen, Rhld. 6. 10. 21.

Chloraluminium, Abscheidung des —s und Chlorkaliums aus ihren durch Behandlung von Leucit mit Salzsäure erhaltenen Lösungsgemischen. D R P. 361959 Kl. 12. G. A. Blanc, Rom. 13. 10. 21.

Kupfervitriol, Gewinnung von — aus Abfällen und Rückständen, die metallisches Kupfer als solches oder in Form von Legierungen enthalten. Österr. P. 89654. S. Hiller, Wien. 15. 2. 22.

Monocalciumphosphat, Herst. von krystallisiertem —. D R P. 361758, Kl. 16. M. Helbig, Oberhausen, Rhld. 10. 7. 21.

Phosphate, Herst. der sekundären und tertiären — der Erdalkalien, des Magnesiums, Bleis, Kupfers und der Metalle der Cergruppe. D R P. 361759, Kl. 16. M. Helbig, Oberhausen, Rhld. 20. 7. 21.

Tonerdesalzlösungen. Herst. haltbarer basischer —. Dtsch. Anm. H. 85488, Kl. 12. „Hermania" A.-G. vorm. Königl. Preuß. Chem. Fabrik Schönebeck, Elbe. 17. 5. 21.

Zement, Herst. von — aus Hochofenschlacke. Dtsch. Anm. G. 51970, Kl. 80. R. Grün, Blankenese. 27. 9. 20.

Organische Großindustrie.

Acetylen, Herst. von Halogenwasserstoffadditionsprodukten des —. Dtsch. Anm. C. 28204, Kl. 12. Röhm & Haas, A.-G., Darmstadt. 23. 7. 19.

Blausäure, Herst. Engl. P. 179096. Air Reduction Co., Inc. 6. 7. 21.

Destillation, Apparat zur trockenen — fester, Bitumen oder Cellulose enthaltender Stoffe. Franz. P. 544817. Metan Spolka z Ograniczona Od p. 25. 11. 1921.

Fettsäureartiger Körper, Darst.. D R P. 361734, Kl. 12. M. Melamid, Freiburg i. B. 3. 10. 20.

Kautschukähnliche Stoffe, Vulkanisieren von —n. Franz. P. 541146. S. J. Peachey u. A. Skipsey. 16. 9. 21.

Methylalkohol, Erhöhung der Ausbeuten bei der Herst. von — und Essigsäure aus Holz und anderen cellulosehaltigen Substanzen. Österr. P. 89198. Buchywerke A.-G., Wien, u. R. Demuth, Kufstein. 15. 9. 21.

Naphthensäure, Herst. von geruchlosen Seifen aus —n. D R P. 361967, Kl. 23. Erdöl- u. Kohle-Verwertung A.-G., Berlin, u. F. Zernik, Berlin-Wilmersdorf. 4. 12. 19.

Papierbrei, Herst. Engl. P. 178962. V. Bernot u. P. R. Fournier. 1. 2. 21.

Schmieröle, Umwandlung von Teerölen in —. Franz. P. 541317. O. T. Otto. 19. 9. 1921.

Schnellgerbung von Häuten. D R P. 361969, Kl. 28. G. Bosio u. A. Peradotto, Turin. 22. 10. 19.

Siegellack, Verbesserungen in der Herstellung von —. Franz. P. 541140. A. Builling u. K. Rees. 16. 9. 21.

Vulkanisationsapparate, Verbesserungen in der Einrichtung von —. Franz. P. 541114. Harvey Frost & Co. Ltd. 15. 9. 21.

Weißzucker, Gewinnung von — in losem, sackfertigem Zustande ohne Dampfdecke. Österr. Anm. 4517/19. Th. Drost, Berlin. 3. 12. 19.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acridinderivat, Darstellung eines —es. Schwz. P. 96608/09, Zus. z. P. 93439. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 8. 21.

***p*-Aminophenoläthyläther,** Darst. eines basischen Derivates des —s. Schwz. P. 96606/07, Zus. z. P. 96389. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 4. 6. 1921.

Ammoniumformiat, Herst. von — aus Bariumcyanid. Dtsch. Anm. N. 18739, Kl. 12. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselkab, Kristiania. 23. 4. 20.

Arsen-Antimonverbindungen, Darst. Dtsch. Anm. C. 26316, Kl. 12. Chem. Fabrik von Heyden A.-G. 29. 8. 16.

3,3'-Diamino-4,4'-dihydroxyarsenobenzol, Herst. von Derivaten von —. Engl. P. 177283. Boot's Pure Drug Co., Ltd., u. L. Anderson. 7. 1. 21.

1,3,4-Dioxyphenylalanin, Herst. Schwz. P. 96566. E. B. H. Waser, Zürich. 16. 6. 1921.

1-Jod-2,3-dioxypropan, Darst. Österr. P. 89196. R. Lüders, Steglitz. 15. 9. 21.

Mundwasser, Herst. von —. Schwz. P. 96565. E. Bergve, Kristiania, und J. Freng, Sköien, Norwegen. 21. 3. 21.

Natriumformiat, Darst, Dtsch. Anm. E. 24532, Kl. 12, Zus. z. Anm. E. 23799. M. Enderli, Karlsruhe i. B. 29. 10. 19.

Phenolformaldehydkondensationsprodukte, Herst. von harzigen —n. Engl. P. 159494. C. Kulas u. C. Pauling. 23. 2. 20.

Säureanhydride, Darst. von —n. Dtsch. Anm. W. 55649, Kl. 12. A. Wacker, Gesellschaft für elektrochemische Industrie, München. 30. 6. 20.

Säureanhydride, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. C. 30424, Kl. 12. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München. 26. 3. 21.

Salpetersäureester, Herst. der — der Glykole. Dtsch. Anm. C. 27718, Kl. 78. Chem. Fabrik Kalk G. m. b. H. u. H. Oehme, Köln-Kalk. 25. 11. 18.

Schwefelpräparate, Herst. von — der Thiophenreihe aus Teerölen der bituminösen Gesteine. Engl. P. 155546. H. Scheibler. 24. 11. 15.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Erzeugung von —n auf der Faser. Österr. P. 89697. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 2. 22.

Baumwolle, Mercerisieren von —. Franz. P. 543291. A. Nelson. 8. 11. 21.

Baumwollfarbstoffe, Herst. Zus.-P. 24574 z. Franz. P. 511300. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 31. 3. 21.

Cellulosederivate, Plastischmachen von —n. Dtsch. Anm. F. 48536/37, Kl. 39, Zus. z. Anm. F. 47681. Farbw. Meister Lucius & Brüning. 7. 2. 21.

Celluloseestermassen, Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von —. Dtsch. Anm. F. 46930, F. 47756 u. F. 48583, Kl. 39, Zus. z. Anm. F. 45868. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 6. 20, 1. 10. 20 u. 2. 2. 21.

Entwicklungspapiere, Tonen von —n. Dtsch. Anm. T. 25625, Kl. 57. W. Triepel, Berlin. 27. 7. 21.

Fäden, Herst. künstlicher — oder Fasern. Franz. P. 543256. W. P. Dreaper. 7. 11. 1921.

Färbprozeß. Engl. P. 178946. British Cellulose and Chemical Manufacturing Co., Ltd., J. F. Briggs u. L. G. Richardson. 27. 1. 21.

Farbe. V St A P. 1410790. J. H. Young, Pittsburgh, Pa. 16. 4. 20.

Farbstoff, Darst. eines neuen schwefelhaltigen —es. Schwz. P. 96601, Zus. z. P. 95509. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 3. 21.

Isolieranstrichmasse, Herst. einer — für feuchte Wände. Dtsch. Anm. L. 51457, Kl. 22. J. L. Lewicki, Düsseldorf-Heerdt. 4. 10. 20.

Kunstfäden, Herst. von — oder ähnlichen Gebilden aus Viscoselösungen. Dtsch. Anm. S. 55138, Kl. 29. E. Schülke, Hannover. 28. 12. 20.

Kunstfäden, Spinndüse zur Herst. von —. D R P. 361735, Kl. 29. Sudenburger Maschinenfabrik u. Eisengießerei A.-G. zu Magdeburg, Zweigniederlassung vorm. F. H. Meyer, Hannover-Hainholz. 11. 4. 20.

Kunstfäden, Herst. von — aus Viscose. Franz. P. 543473. H. Jentgen. 11. 11. 1921.

Kunstseidefäden, Vorrichtung zur Herst. von —. D R P. 361970, Kl. 29. Hölkenseide G. m. b. H., Barmen. 8. 2. 21.

Schutzanstrich für Schiffsböden. Dtsch. Anm. A. 34696, Kl. 22. S. Asakawa u. K. Nosawa, Tokyo-Fu. 11. 1. 21.

Tinte, Herst. von farbiger —. Dtsch. Anm. B. 104300. Kl. 22. Otto Blust, Ludwigshafen a. Rh. 3. 4. 22.

Viscoseseidenfabrikation, Nutzbarmachung von Abfällen und Abwässern der —. Dtsch. Anm. H. 83165, Kl. 29. Herminghaus & Co. G. m. b. H., L. Hesse, Elberfeld, u. H. Rathert, Vohwinkel. 18. 11. 20.

Metalle.

Aluminium, zweiseitig mit — plattierte Zinkblechplatte. D. G. M. 824769, Kl. 48. M. Lohs, Reichenbrand b. Chemnitz. 10. 7. 22.

Eisen, Schwarzfärben von — und Stahl. Dtsch. Anm. U. 7687, Kl. 48. W. Utendörfer, Köln a. Rh. 6. 1. 22.

Elektrolyteisen, Herst. Franz. P. 543426. F. A. Eustis. 10. 11. 21.

Erze, Behandlung von —n und dergl. Engl. P. 159143. Trent Process Corp. 21. 2. 20.

Kobaltbad, Herst. eines elektrolytischen Nickel- oder —es. Dtsch. Anm. M. 75690, Kl. 48. Q. Marino, London. 9. 11. 21.

Legierungen und ihre Behandlung. Engl. P. 158827. A. Pacz. 13. 2. 1920.

Metalle, Vorrichtung zum Prüfen der Härte von —n. D R P. 361894, Kl. 42. C. Fasano, Saint-Etienne, Loire, Frankreich. 30. 3. 21.

Metalle, Gewinnung von —n aus ihren Erzen. V St A P. 1410936. E. S. Leaver u. Ch. E. van Barneveld, Tucson, Ariz. 11. 6. 19.

Metallische Erze, Reinigen von — und Metalloxyde enthaltenden Rückständen. Engl. P. 179201. W. H. Dyson u. J. W. Parker. 28. 10. 1920.

Metallschmelzofen. D. G. M. 824806, Kl. 31. F. Lohmann, Berlin. 16. 6. 22.

Pyrophor-Legierung. Franz. P. 543268. P. Barusta. 8. 11. 21.

Schmelzofen, Kippvorrichtung für —. Norw. P. 35907. Akt.-Ges. Brown, Boveri & Cie, Baden, Schweiz. 5. 9. 21.

Stähle, thermische Behandlung von —n und anderen härtbaren Legierungen. Franz. P. 543461. Compagnie des Forges de Chatillon, Commentry & Neuves-Maisons. 11. 11. 1921.

Stahlproben, Vorrichtung zur analytischen Bestimmung des Schwefels in Eisen- und —. D. G. M. 824627, Kl. 18, F. Nikolai, Graz. 4. 8. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Frage der Ausgleichszahlungen mit Belgien ist noch nicht entschieden. Eine vorläufige Regelung ist nun insofern vorgenommen worden, als der englischen und französischen Regierung mitgeteilt worden ist, daß am 18. September auf die Ausgleichsrate vom 15. August weitere Zahlung von 500000 £ geleistet wird, wovon nach Berliner Meldungen noch 28,4 Mill. Goldmark rückständig waren. Die Zahlung obigen Betrages ist durch eine Vereinbarung mit der Reichsbank ermöglicht worden. Der Mangel an Zahlungsmitteln hat unsere wirtschaftliche Lage gerade im Laufe dieser Woche weiter verwirrt und westliche industrielle Kreise veranlaßt, beim Reichsfinanzminister und Reichsbankdirektorium vorstellig zu werden. Nach der Auskunft der Reichsbank soll das Industriegebiet vorzugsweise mit Zahlungsmitteln versorgt werden. Das sind aber nur kleine Mittel, mit denen nur vorübergehend den Mißständen abgeholfen werden kann. Zu den großen Mitteln gehören nach Ansicht aus Bankkreisen die Aufhebung des Depotzwanges und die Wiederherstellung des Bankgeheimnisses. Diese Maßnahmen sind auch seitens der Regierung längst als notwendig und zweckmäßig anerkannt worden und würden zur Steigerung der umlaufenden Zahlungsmittel beitragen, ohne daß die Notenpresse noch schneller als bisher zu arbeiten brauchte.

Die Frage der Überschichten im Bergbau ab 1. September bedarf noch der endgültigen Regelung. Mit der Bewilligung erheblicher Lohnerhöhungen im Ruhrbergbau haben die Gewerkschaften die Verpflichtung übernommen, an drei Tagen jeder Woche zwei Stunden Überarbeit zu leisten, wodurch eine Steigerung der Kohlenproduktion im Ruhrrevier um 1,3—1,5 Mill. t Kohlen monatlich erzielt werden würde. Bisher ist das Überschichtenabkommen aber nur auf 200 Bergwerksanlagen mit 70% der Belegschaften durchgeführt worden. Die errechnete Mehrproduktion wird in der Praxis auch nicht annähernd erreicht. Nach dem jetzigen Stande der Dinge ist mit einer monatlichen Steigerung der Kohlenproduktion im Ruhrrevier um etwa 800000—900000 t zu rechnen, so daß die Versorgung mit Brennstoffen gerade mit Bezug auf die nahende Wintersaison zu den größten Besorgnissen nach wie vor Anlaß bietet. Abgesehen von der Industrie im allgemeinen, ist die chemische Industrie wie die Landwirtschaft im besonderen in großer Sorge wegen weiterer Belieferung mit den Nebenprodukten der Kohle, wie Benzol, Teer und schwefelsaures Ammoniak. Für August wird die Kohlenförderung im Ruhrrevier bei 27 Arbeitstagen auf 8,2 Mill. t gegen 7,86 Mill. t bei 26 Arbeitstagen im Juli d. J. geschätzt. Arbeitstäglich würden diese Zahlen eine Förderung von 304000 bezw. 302400 t ergeben.

In verschiedenen Industrien mußten im Laufe der Berichtswoche Kurzschichten eingeführt werden, teils weil es infolge der Verhältnisse am Devisenmarkt an Rohstoffen fehlt, teils weil der Absatz zurückgeht. Am Chemikalienmarkt war die Stimmung für Chemikalien wie pharmazeutische Produkte zwar fest, aber sowohl nach dem Auslande wie im Inlande hielt sich der geschäftliche Verkehr in engen Grenzen. Seitens der Apotheker wie der Drogisten wird über schlechten Absatz frei verkäuflicher pharmazeutischer Produkte geklagt, weil dem Publikum die heutigen Kleinverkaufspreise oben zu teuer sind. Nach Hamburger Meldungen wurden an der dortigen Börse im Laufe der Woche u. a. 50 kg Pyramidon Höchst zu 160 tsch K, 200 kg Acetylsalicylsäure Heyden zu 29 tsch K für 1 kg versteigert.

Von Jahresergebnissen in der chemischen Industrie ist der Dividendenvorschlag der Thüringer Bleiweißfabriken A.-G. in Oberilm mit 32% und der des Vereins für Zellstoffindustrie A.-G. in Berlin mit 25% gegen 22% im Vorjahre zu erwähnen. Letztere schlägt ferner die Erhöhung des Aktienkapitals um 13 auf 40 Mill. M vor bei einem Bezugsrecht von 2:1 und einem Ausgabekurse von 250%, so daß ihr $32^1/_2$ Mill. M neue Betriebsmittel zufließen würden. Von der Verein chemischer Fabriken A.-G. in Zeitz ist die Erhöhung des Aktienkapitals um bis zu 15 Mill. M, von der Mittelland Gummiwerke A.-G. in Hannover um 24 Mill. Stamm- und 1,5 Mill. Vorzugsaktien geplant. Die Süddeutsche Teerprodukten- und Brikettfabrik A.-G. verteilt für die ersten drei Monate ihres Betriebes aus einem Reingewinn von 548452 M eine Dividende von 10% auf 2 Mill. alte und von $2^1/_2$% auf 10 Mill. neue Aktien. In der Generalversammlung der Ver. Gummiwarenfabriken Harburg-Wien in Harburg wurde die Ausgabe von 3 Mill. M Vorzugsaktien, mit sechsfachem Stimmrecht, ferner die Umänderung der Firma in Harburger Gummiwarenfabrik Phönix A.-G. in Harburg an der Elbe beschlossen. Als Neugründung erscheint die Lackfabrik Gebr. Löb A.-G. in Gießen mit 12 Mill. M Aktienkapital. Die Gewerkschaft Neu-Hedwigsburg-Gotha, Kaolin- und Feldspatwerke Seilitz, Hagendorf, wurden in eine Aktiengesellschaft mit einem Aktienkapital von 12 Mill. M umgewandelt. Die Chemische Fabrik Kahlbaum erwarb die kürzlich stillgelegte Brauerei zur Sonne in Speyer, welche vor einiger Zeit eine Interessengemeinschaft mit einer anderen Brauerei einging. Die Aktien der Kahlbaumgruppe befinden sich bekanntlich im Besitz der Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken A.-G. in Berlin.

An den Wertpapierbörsen war die Stimmung entsprechend den Devisenkursen im Laufe der Woche schwankend, am Schluß indessen fester, als sich die Nachricht verbreitete, daß die Regierung auf die Unmöglichkeit der Hinterlegung eines Golddepots im Auslande verharren würde. Chemische Werte und zum Teil auch solche verwandter Gebiete wurden am Schluß billiger notiert.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	12. 9.	14. 9.
A.-G. f. Anilinf.	1110	1075
Badische Anilin	1530	1575
Buckau	—	—
Byk-Guldenw.	575	500
Ch. Werke Albert	1675	1450
Concordia	1010	1900
Egestorff-Salzw.	1645	1610
Elberfelder Farb.	1186	1180
Gelsenkirchen	3250	3000
Goldschmidt	1152	1140
Griesh.-Elektron	1100	1110
Grünau	805	820
v. Heyden	925	885
Höchster Farbw.	1130	1115
Kahlbaum	740	700
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	725	706
Nitrit-Fabr.	735	725
Rasquin	1490	1390
Renner Gerb.	—	—
Rhenania	1001	1021
Riedel A.-G.	1100	1060
Rütgerswerke	865	855
Saccharinfabrik	555	540
Schering	1470	1450
Fritz Schulz jun.	1390	1250
[illegible] Chem. Fbk.	3225	3175

	12. 9.	14. 9.
Thür. Bleiweiß	1440	1350
Union	870	940
Ver. Ch. Charlott.	1540	1600
Weiler-ter Meer	950	910
Westeregeln	1980	1980
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	1000	920
Deutsch-Lux.	2000	2240
Donnersmarck	2200	2100
Essener Steink.	2050	2140
Gelsenkirchen	2175	2300
Harkort-Bergw.	1490	1405
Harpener Bergw.	4925	4995
Hösch Eis. Stahl	2325	2420
Oberschl. Koksw.	1774	1760
Phönix Bergbau	2725	3200
Rhein. Braunk.	2700	2751
Rhein. Nassau	2505	2525
Rhein. Stahlw.	1945	2060
Riebeck Montan	2450	2450
Schles. Zink	—	—
Stolberg Zink	1974	1885
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	588	550

	12. 9.	14. 9.
Brem. Linoleum	2200	[illegible]
Dtsch. Asphalt	945	[illegible]
„ Erdöl	2901	[illegible]
„ Kaliwerke	1675	[illegible]
„ Nickelw.	1799	[illegible]
„ Steinzeugw.	695	[illegible]
„ Ton u. St.	655	[illegible]
Dynamit Nobel	970	[illegible]
Glanzst. Elbert.	2980	[illegible]
Hirsch Kupfer	905	[illegible]
Kali Ascherst.	1550	[illegible]
Köln-Rottweil	1010	[illegible]
Lünebg. Wachs	3200	[illegible]
Nordd. Gummi	—	[illegible]
Siemens Glas	1880	[illegible]
Stettiner Cham.	1200	[illegible]
Thörl Ölfabr.	2575	[illegible]
Wicking Portl.	1250	[illegible]
Zellstoff. Waldhof	900	[illegible]
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	705	[illegible]
Hbg. Amer. Pak.	601	[illegible]
„ Südamerika	1400	[illegible]
Hansa	510	[illegible]
Nordd. Lloyd	470	[illegible]

Berg- und Hüttenprodukte.

Arsen. Die Valla Gold and Arsenic Mining Co. in Australien hat bei Valla an der Nordküste eine wertvolle Arsenablagerung aufgeschlossen. Es handelt sich um Arsen-Eisenpyrit mit einem As-Gehalt von 46%; die Ausbeute soll auf 100 t täglich gesteigert werden. Zurzeit wird das Erz noch nach Bendigo zur Verarbeitung gesandt, doch plant die Gesellschaft die Verarbeitung am Fundort.

Edelmetalle. Zurzeit sind die wichtigsten Unternehmungen der russischen Gold- und Platingewinnung im Ural und in Sibirien zu vier Trusts zusammengefaßt: 1. „Lensoloto" (Lenagold), zu welchem die Gebiete der früheren Lena-Goldfelder und andere ausgedehnte sibirische Goldfelder gehören; 2. „Ural-Platina" umfaßt die Mehrzahl der Platinvorkommen im Ural; 3. „Jensloto" vereinigt die Goldminen des Gouvernements Jennissei in Sibirien; 4. „Solotoruda" (Golderz) umfaßt Gold- und andere Erzvorkommen im Ural. Die Trusts sind sämtlich auf kaufmännische Betriebsführung eingestellt. Im Zusammenhang mit einer Besserung der finanziellen und Versorgungslage im Ural ist eine Erhöhung der Platin-Ausbeute zu verzeichnen.

Eisen und Stahl. (Düsseldorf, 12. September.) Die Frage der Beschäftigung trat mit der Steigerung der Devisenkurse hinter die Preisfrage wohl etwas zurück. Die Nachfrage nach allen Erzeugnissen war äußerst rege, wovon vielleicht Grobbleche infolge unbefriedigender Beschäftigung der Schiffswerften eine Ausnahme machten. Der Absatz im letzten Monat wäre weit größer gewesen, wenn den Werken genügende Mengen Brennstoffe, hauptsächlich Koks, zur Verfügung gestanden hätten. Abgesehen von den Schwierigkeiten in der Versorgung mit Brennstoffen, fehlte es vielfach auch an den nötigen Arbeitskräften, namentlich an Facharbeitern, weshalb die Produktion mit dem Bedarf nicht annähernd Schritt hielt. Damit wächst übrigens die Gefahr der Einfuhr ausländischer Produkte, welche nur durch erheblich größere Kohlenproduktion gemindert werden kann. Der Anfang hierzu ist gemacht, aber nur etwa zwei Drittel der Belegschaften verfährt die vereinbarten Überschichten regelmäßig, so daß gerade die Eisen- und Stahlindustrie der weiteren Versorgung mit Brennstoffen mit großer Besorgnis entgegensieht. Unter dem Einfluß der schwankenden Devisenkurse sind die Preise, wie bereits im Monat August begonnen, so auch im September dekadenweise festgesetzt worden. Bei Festsetzung der Roheisenpreise Ende August waren die für den Monat September gestellten Lohnforderungen noch nicht berücksichtigt worden, wie auch die Verteuerung der übrigen Selbstkosten außer Ansatz blieb. Die Festsetzung dieser Mehrkosten war einer besonderen Kommission des Roheisenausschusses übertragen worden, welche sich in einer Sitzung am 11. September mit der Preisfrage eingehend beschäftigte. Durch die höheren Fabrikationskosten gemäß den Lohnerhöhungen um 65% waren einerseits entsprechende Preiserhöhungen durch die eingeführte Kursklausel, andererseits aber infolge des in der ersten Dekade des Monats September niedrigeren Standes der Devisen Ermäßigungen der Preise bedingt. Dadurch ergaben sich für die zweite Dekade im Monat September folgende Preise für Roheisen: Hämatitroheisen 29722 M, Gießereiroheisen I 26242 M, Gießereiroheisen III 26172 M für 1 t Frachtgrundlage Oberhausen, Spiegeleisen Stahleisen 28713 M die t Frachtgrundlage Siegen, kupferarmes Stahleisen 29054 M, Spiegeleisen mit 6—8% Mangan 31373 M, Spiegeleisen mit bis 10% Mangan 31438 M die t Frachtgrundlage Siegen, Luxemburger Gießereiroheisen III 24467 M, IV 24267 M, V 24067 M die t ab Grenze, Ferrosilicium, 10% 33612 M die t ab Werk. In der Sitzung des Deutschen Stahlbundes vom 11. September wurden auf Grund der Ermäßigung

und Erhöhungsursachen die Preise wie folgt festgesetzt: Rohblöcke 34780 M, Vorblöcke 37940 M, Knüppel 39530 M, Platinen 40660 M, Formeisen 46380 M, Stabeisen 46390 M, Universaleisen 50990 M, Bandeisen 54430 M, Walzdraht 50400 M, Grobbleche, 5 mm und darüber 52750 M, Mittelbleche, 3 bis unter 5 mm 59730 M, Feinbleche, 1 bis unter 3 mm 65570 M, Feinbleche, unter 1 mm 69750 M, alles Thomasqualität für 1 t mit bekannter Frachtgrundlage. Die Preise sowohl für Roheisen wie für Walzfabrikate gelten bis zum 20. September ds. Js. Die Versorgung mit ausländischen Erzen litt unter dem Streik der holländischen Rheinschiffer wodurch die Nachfrage nach inländischen Erzen erst recht sich belebte. Die Zufuhr inländischer Erze erlitt indessen empfindliche Störungen durch Waggonmangel, welcher die Versorgung der Verbraucher in den nächsten Monaten wohl erst recht erschweren dürfte. Die Preise für Schrot sind seit etwa Monatsfrist in ganz außergewöhnlicher Weise gestiegen. In der letzten Zeit wurden gefordert für Stahlschrot 19500—20000 M, für Gußbruch 29000—30000 M und für Späne 17500—18000 M die t. Infolge dieser Preise, welche rund das Doppelte solcher vor Monatsfrist bedeuten, ging der Verkehr am Schrotmarkt in den letzten Wochen anscheinend etwas zurück. Da die Werke aber keine großen Vorräte besitzen, so steht eine weitere Bedarfsfrage mit neuen Preissteigerungen in Aussicht. Die einheimische Roheisenproduktion reicht zur Befriedigung des Bedarfes nicht aus, so daß der Roheisenverband trotz des Tiefstandes der Mark ausländisches Roheisen einzuführen gezwungen ist. Die Nachfrage nach Walzdraht, gezogenen Drähten und Drahtstiften hat sich im Berichtsmonat eher belebt, namentlich das Ausland interessierte sich für Walzdraht und gezogene Drähte. Das Geschäft mit Gießereiprodukten war im allgemeinen weniger befriedigend.

Metalle. (Hamburg, 15. September.) Preise in Mark für 1 kg.

	Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—
Antimon	—	—	—
Blei (Hütten-, Weich-) Lagerw.	160	150	—
— (Original ab Hütte)	160	150	—
— (Weich, dopp. raff.)	155	135	—
Gold	930	980	—
Kupfer, Kath. g. elfb.	450	435	—
„ Raffinade	415	400	—
„ Wirebars	480	455	—
„ Elektrolyt	480	455	—
Nickel	—	—	—
Platin	3720	3950	—
Quecksilber	—	—	—

	Brief	Geld	bez.
Silber, 900 fein (1000/1000)	340	325	—
„ für September	340	325	—
„ „ Oktober	355	330	350
„ „ November	400	375	—
Zink (Hüttenroh) sofort	240	230	—
„ für September	240	230	225
„ „ Oktober	250	240	240
„ „ November	270	260	—
„ umgeschmolzen	180	150	—
Zinn (Banka, Straits)	1050	1020	—
„ September	1050	990	—
„ Oktober	1060	1020	—
„ November	1070	1030	—

Metalle. (London, 15. September.) Preise in £ für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist.

Aluminium für Inland	100
„ „ Ausfuhr	105
Antimon Regulus	34
Blei, entfernte Sicht	23 3/4
„ nahe „	24 1/8
Gold, 1 Unze	93 s. 1 d.
Kupfer per Kasse	63 3/8
„ für 3 Monate	63 1/8
„ Elektrolyt	71 1/2—71 3/4
„ Raffinade	66—68
Kupfer, strong sheets	94
Nickel für Inland	145
Nickel für Ausfuhr	145
Platin, 1 Unze	400
Quecksilber Flasche	13 1/4—13 1/2
Silber, loko, 1 Unze	35 1/8
„ auf Lieferung, 1 Unze	35 1/8
Weißblech, loko	19 s. 1 d.
Wolframerz, die Einheit	14 s.
Zink, entfernte Sicht	30 7/8
„ nahe „	31 3/8
Zinn per Kasse	159 1/8
„ für 3 Monate	160 1/4

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Die Deutsch-Rumänische Petroleum-Act.-Ges. wurde in Berlin mit einem volleingezahlten Aktienkapital von 3 Mill. M gegründet. Die Gründer sind Hugo Nagel, Jan Scheer, Carl Tauffenbach, Charlottenburg, Ernst Lenssen, Hamburg, und Eduard Krüger, Berlin. Zu Vorstandsmitgliedern wurden bestellt: Hugo Nagel, Jan Scheer, Carl Tauffenbach und zu Prokuristen Eduard Krüger und Ernst Kienlin. Der Aufsichtsrat besteht aus Ernst Lenssen, Direktor der Transatlantic Oil Company in Hamburg, Vorsitzender, Justizrat Benno Schlomann, Berlin, und Rechtsanwalt Erwin Plätzer, Berlin. Der Sitz der Gesellschaft ist in Berlin im eigenen Verwaltungsgebäude, Salzbrunnerstr. 17. Zweck des Unternehmens ist der Import und Großhandel mit sämtlichen Naphthaprodukten, insbesondere solcher rumänischer Herkunft.

Kohle. Versuchsweise sollen am Sydvaranger-Eisengrubenwerk in Kirkenäs, Nordnorwegen, aus 10000 t der sehr ölreichen Steinkohle von Kingsbay, Spitzbergen, binnen Jahresfrist ca. 1500 t Öl gewonnen werden. Geplant ist dort eine Anlage für 2000 t Öl jährlich, einen beträchtlichen Teil des norwegischen Verbrauchs, mit 150000 Kr. Kosten, die binnen neun Monaten in Betrieb sein kann. Der Jahresbericht würde nur 140000 Kr. erfordern, der Produktionswert 240000 Kr. sein. Die norwegischen Kohlengruben zu Kingsbay und auch auf der Báreninsel, denen der Staat sehr große Vorschüsse leistete, werden jedoch für ein Jahr stillgelegt; die Lager von 65000 t reichen für Nordnorwegen aus.

Paraffin. (Paris, 8. September.) Der Markt ist sehr lebhaft bei guter Nachfrage, wird aber durch die starken Schwankungen nachteilig beeinflußt. Anfang September kostete 50—52° C-Ware, raffiniert in Platten, amerik. 114 Fr., schottische 105 Fr., galizische 120 Fr. cif. Marseille, Javaparaffin 55° C, Loko Marseille 250 Fr.

Paraffin. In Japan ist die Nachfrage nach Paraffin und Stearin (einschl. Stearinsäure) besonders für die Herstellung von Kerzen und Zündhölzern sehr groß. Es wurden davon eingeführt:

Jahr	Paraffin, Schmp. unter 45° C. engl. lb.	Paraffin, Schmp. unter 45° C. Wert Doll.	Paraffin, Schmp. über 45° C. engl. lb.	Paraffin, Schmp. über 45° C. Wert Doll.	Stearin engl. lb.	Stearin Wert Doll.
1913	8322800	383600	9772200	518900	727300	67200
1916	13752800	671800	18845700	1168900	534800	64500
1918	9786800	956500	24525900	2434500	248400	42000
1920	7554500	708000	28849100	3077500	735600	158500
1921	8514000	555600	25988900	2798500	270651	43500

Die größte Menge des eingeführten Paraffins stammt aus Burma und Sumatra, und nur 28 % kommen aus den Vereinigten Staaten von Amerika. Das meiste Stearin liefert Australien, während Amerika 30 % und die Mandschurei 10 % der Einfuhr liefert.

Steinkohlenteeröl. Steinkohlenteeröl galt im März/April 1920 im Handel als Dieselmotorentreiböl und wurde unter dieser Bezeichnung gehandelt, sofern es gewissen Qualitätsansprüchen genügte. Handelsüblich galt laut Gutachten der Berliner Handelskammer 25413/22 (XII A 4) damals und gilt auch noch heute die Vorschrift, daß Treiböl mindestens 8800 Wärmeeinheiten aufweisen soll. Bezüglich des Ausdrucks „Heizwert" sei darauf hingewiesen, daß darunter technisch und handelsüblich stets der sogenannte untere Heizwert verstanden wird. Der sogenannte obere Heizwert, der bei Teerölen mehrere 100 Wärmeeinheiten über dem unteren Heizwert liegt, kommt hier nicht in Betracht. Die Klausel: „Öl mit 9000 bis 10000 Wärmeeinheiten" ist handelsüblich dahin zu verstehen, daß das gelieferte Öl mindestens 9000 Wärmeeinheiten besitzen muß. Ein Öl mit 9000 Wärmeeinheiten würde also der Klausel noch entsprechen.

Torf. Laut Gutachten der dänischen Torfmoorkommission Prof. Rung, Prof. Schou, Ing. Faber, Dr. Mentz u. a., nach Ergebnissen an der Versuchsanlage in Wildmosen, Jütland, kann Torf aus Normalmooren für Kesselfeuerung an Elektrizitätswerken mit Turbine mit Kohle konkurrieren, selbst wenn deren Preis auf 25 Kr. für 1 t fällt. Die einzige wirkliche Schwierigkeit bleibt die Heranschaffung und die Kommission schlägt Staatsunterstützung zur Errichtung und Betrieb eines ständigen Torfelektrizitätswerkes für die abschließenden Versuche vor, da der Staat selbst ein solches im Augenblick nicht errichten will.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Ludwig Burchard & Co., G. m. b. H., wurde in Hamburg 11, Alterwall 40, als Tochtergesellschaft der Berliner Firma Ludwig Burchard & Co., Berlin NW. 7, Neue Wilhelmstr. 12/14, errichtet 1880, gegründet für Import, Export und Spedition mit besonderer Abteilung für Chemikalien und Drogen. Geschäftsführer sind G. Roeper und C. Busch. O. Wagner wurde Einzelprokura erteilt.

Chemikalien. Die Firma Morris Falck & Co. wurde in Hamburg 24, Lübecker Straße 72, als Chemikalien-Großhandlung (speziell Bleipräparate und Alkalien) gegründet. Gesellschafter ist Morris Falck, Hamburg, Ing.-Chemiker Oskar Schäck und Ferd. Purkhart in Wien.

Chemikalien. Die Firma Friedrich Branding in Hannover hat neuerdings neben dem bisherigen Geschäft den Handel mit Chemikalien aufgenommen.

Chemikalien. Die Firma Salz- u. Chemikalien-Handelsgesellschaft m. b. H. in Leipzig ist durch die Firma David Pistreich, Breslau 18, und Edmund Sugar (früher in Breslau) gegründet und handelsgerichtlich eingetragen. Die Firma befaßt sich mit dem Vertrieb von Salz und technischen Chemikalien. Geschäftsführer sind Edmund Sugar und Frl. S. Pistreich, beide in Leipzig.

Chemikalien. Die offene Handelsgesellschaft Henkel & Cie. in Düsseldorf (Fabriken chemischer Produkte) ist in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung gleichen Namens mit einem Stammkapital von 50 Millionen M umgewandelt worden. Gleichzeitig wurde eine Henkel & Cie. A.-G. mit einem Stammkapital von 10 Mill. M ins Leben gerufen, welche in erster Linie die Aufgabe hat, den Vertrieb der Henkelschen Produkte zu übernehmen. In der Führung der Geschäfte und in der Arbeitsweise sind keinerlei Änderungen eingetreten. In den Aufsichtsrat der Henkel & Cie. A.-G. ist außer Mitgliedern der Familie Henkel eingetreten Dr. F. Roeßler, Direktor der Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt A.-G., Frankfurt a. M., mit der die Firma Henkel & Co. in enger Geschäftsverbindung steht.

Chemikalien. Die Firma Chemische Werke, Zell-Wildshausen G. m. b. H., in Wildshausen b. Oeventrop i. W., wurde mit 50000 M Stammkapital gegründet zum Vertrieb eingedickter Sulfitlauge und von Erzeugnissen hieraus, insbesondere der Sulfitlaugeproduktion des Vereins für Zellstoffindustrie, A.-G. in Berlin. Geschäftsführer ist Ingenieur K. Hüttenes in Düsseldorf, Kaufmann W. Schneider in Düsseldorf ist Prokura erteilt.

Chemikalien. Die Firma Brüder Benes chemische Fabrik A.-G. wurde in Györ mit 5 Millionen Kronen Stammkapital zur Weiterführung des Betriebes der Györer chemischen Fabrik der Brüder Benes gegründet.

Chemikalien. Die A.-S. Dansk Svovlsyre- og Superfosfatfabrik in Kopenhagen hatte, hauptsächlich auf Tochterfirmen, 9,4 Mill. Kr. Verlust, schrieb das Aktienkapital, wovon nur 0,56 Mill. übrig sind, von 10 auf 2 Mill. herab und gab 8 Mill. Kr. Vorzugsaktien heraus. Dem im Juli 1921 entlassenen, völlig eigenmächtigen Direktor H. Siegumfeldt wird die Hauptverantwortung zugeschoben, und ein Schadenersatzprozeß des Vorstandes schwebt gegen ihn. Von den Tochterfirmen liquidieren Svovlsyre- og Superfosfat-Co. „Rußland", eine in Göteborg, A.-S. Hios, Ostindisk Handelsselskab und Danish Philippine Trading Co. Beibehalten werden die Interessen in der Schwefelsäurefabrik „Limfjorden", der Superphosphatfabrik in Fredericia, der Knochen- und Leimfabrik Blaakilde Mölles Fabriker und der A.-S. for kemisk Industri in Kopenhagen, welche Farbstoffe und Chemikalien herstellen wollte; beibehalten wurden auch die Kontore in New York und Hamburg.

Chemikalien. Die Société des usines du Rhône hat die Anlagen der „sequestrierten" deutschen Fabrik in St. Fons (Rhône) erworben und wird Chemikalien und Farbstoffe darin herstellen.

Chemikalien. Zur Herstellung von Chemikalien aller Art wurden neu gegründet: Die Carrier Chemical Co. in Nitro, Westvirginien, mit 150000 Doll. Kapital; die Crow Chemical Co. in Irvington, Newark, mit 100000 Doll. Kapital; die Gill Chemical Co. in Newark, N. Y., mit 100000 Doll. Kapital; die Emlet-Winebrenner Co. in Hanover, Pa., mit 30000 Doll. Kapital; die Ella Singer Co. in Atlantic City, N. J., mit 125000 Doll. und die Chemical Products Co. in Baltimore, Equitable Buildg. 837, mit 10000 Doll. Kapital.

Radium. In Minas Geraes soll ein neues Lager radiumhaltigen Euxenits aufgefunden worden sein. 1911 fand man Euxenit in Pomba (Minas Geraes). Das Gebiet von Serro, in dem das neue Lager entdeckt wurde, führt Gold, Platin, Diamanten und andere edle Metalle. Aus 37 t Euxenit wird 1 g Radium gewonnen, während die radio-aktiven europäischen Minerale 1 g auf 6 t, das amerikanische Carnotit aber 1 g erst auf 100 t liefert. Nichtsdestoweniger hat man in Colorado, wo die Euxenit-Lager in großem Stile ausgebeutet werden, schon 80 g Radium gewonnen (1 g Radium wertet zurzeit 800 Contos de Reis).

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen, 6. September.) Chilesalpeter, greifbar, 74 Fr., Ammoniumsulfat, greifbar, 96 Fr.; Kalkstickstoff, greifbar, 66 50 Fr., Basis 13%; Superphosphat 1,20 Fr., Basis 13—15%; Thomasschlackenmehl 1,40 Fr., Basis 8—10%; Chilesalpeter, Frühjahr, 76,50 Fr.; Ammoniumsulfat 103 Fr. London notierte am Anfang des Monats für Ammoniumsulfat, Sept.-Okt., 25¾%, 16 £ 8 s., 25¼% 15 £ 5 s., Exportpreis 17 £ bis 17 £ 10 s. fob. September-Oktober, für Chilesalpeter 13 £ bis 13 £ 5 s. prompte Lieferung, während in Rotterdam gefordert wurden für Chilesalpeter, bei Bezug vom Überseedampfer 13,60—13,70 fl., Herbstlieferung 14 fl., Ammoniumsulfat, Herbst 21 fl., Frühjahr 22 fl. Für Thomasschlackenmehl sind die Preise mit Rücksicht auf die Valutaverhältnisse etwas gesunken. Für Superphosphat ist kein großes Interesse, belgische Ware ist wegen des niedrigen Frankkurses billiger als holländische.

Düngemittel. (Paris, 11. September.) Ammoniumsulfat notierte in der 2. Septemberwoche 100 Fr., Nord 98 Fr., Chilesalpeter, ab Dünkirchen oder Calais 70 Fr. — Superphosphat 14/16 loko 17,50—19,25 Fr. verpackt, frei Nord oder Est. für 100 kg. Knochenphosphat, gefälltes, ab Paris oder Bahnhof Grenzstation 1,15—1,20 Fr. die Einheit. Dolomagnesit 28/32 MgO 12 Fr. für 100 kg verpackt in neuen Säcken ab Werk Nord oder Midi. — Sommephosphat 14% 7 Fr., 16% 7,50 Fr., 20% 8,50 Fr. und 22% 9,60 Fr. für 100 kg in neuen Säcken ab Somme.

Düngemittel. Die neugegründete Manatee Fertilizer Co. in Bradentown, Florida (Kapital 25000 Doll.) stellt Düngemittel aller Art her.

Kalisalze. Die Mineral Potash Co. in Baltimore errichtet in Ilchester, Maryland, eine neue Anlage für 55000 Doll.

Phosphate. Infolge eingetretener Steigerung der Produktionskosten ist eine Erhöhung der Preise für Superphosphat und Rhenaniaphosphat notwendig geworden. Die Höchstpreise betragen für 1 kg-% wasserlösliche Phosphorsäure in Superphosphat 81 M, für 1 kg-% Gesamtphosphorsäure in Rhenaniaphosphat 114,75 M für 1 kg-% citronensäurelösliche Phosphorsäure in Rhenaniaphosphat 135 M. Neben dem Höchstpreise für Superphosphat kommt eine Umlage zur Erhebung, die auf 54 M für das kg % wasserlösliche Phosphorsäure festgesetzt worden ist. Diese Umlage soll Mittel schaffen, die es ermöglichen, in dem gleichen Umfange wie bisher die für die Herstellung unentbehrlichen ausländischen Rohphosphate einzuführen.

Salpeter. Da die chilenische Regierung wegen des Salpetereinfuhrverbotes nach Deutschland beabsichtigte, die Einfuhr deutscher Waren nach Chile zu untersagen[1]), hat die deutsche Regierung sich bereit erklärt, die völlige Einfuhrsperre aufzuheben und ein Einfuhrkontingent für Chilesalpeter in Höhe von 200000 t freizugeben. Die Verteilung dieser Salpetermengen wird von dem Verein der Salpeterimporteure vorgenommen, und zwar derart, daß etwa die eine Hälfte der Landwirtschaft und die andere Hälfte dem Handel zufließt.

Superphosphat. Dänemarks Einfuhr betrug 1921 (1920) 52557 (55299) t; und im 1. Halbjahr von 1922 48245 (1921, 1. Halbjahr 16960) t, davon aus Deutschland 46887 t. Ausgeführt wurden in diesem Halbjahr 261 (10681) t.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Auslandsmarkpreise für Erdfarben sind geändert worden. Näheres ist durch die Außenhandelstelle Chemie, Berlin W 10, zu erfahren.

Farben. Die Ausfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika an Farben und Lacken betrug für das am 30. Juni 1922 beendete Fiskaljahr 10069211 Doll., das ist etwa die Hälfte des Jahres vorher. Dieser Rückgang ist hauptsächlich auf den geringeren Absatz von Bleiweiß (17,4 Mill. lb 1920/21 gegen 9 Mill. lb 1921/22) zurückzuführen. Im ersten Halbjahr 1922 wurden ausgeführt 1909041 lb Lithopone, 1014390 lb Beinschwarz und 10187055 lb Ruß (verschiedene Sorten).

Farbstoffe. Das American Dyes Institute ist aufgelöst worden. An seine Stelle tritt die Synthetic Organic Chemical Manufacturers' Association.

Teerprodukte. (London, 12. September.) Die Nachfrage ist im allgemeinen klein, ausgenommen Pech, das höher geht im Preise. Benzol ist gut gefragt und fest, und auch Carbolsäure ist fest bei steigenden Preisen. Naphthalin und Anilin sind still bei unveränderten Preisen. Es kostet die Gallone ab Werk oder Lager:

Alizarin, 20%	—	Solventnaphtha, 90/160	1 s. 11 d. excl.
Anilinöl	—	Naphthalin, rohes, 1 t	4—7 £ incl.
Anilinsalz	—	— Flocken, 1 t	17 £ „
Anthracen, 40/45%, d. Einh.	8½—9 d.	— Krystalle, 1 t	15 £ „
Benzol, 90%	1 s. 6 d.	— Kugeln, 1 t	24 £ „
— rein	2 s. 3 d. bis 2 s. 6 d.	— Pulver, 1 t	16 £ „
Betanaphthol, 1 lb.	1 s. 3 d. bis 1 s. 5 d.	— Tafeln, 1 t	34 £ „
Carbolsäure 60%	—	Paranitranilin, 1 lb.	3 s. 8 d.
— rein, 1 lb.	6¼ d.	Pech, 1 t	3 £ 4 s. 6 d. bis 4 £ 2 s. 6 d.
Kreosotöle	—	Pyridin	5 s. 9 d.
Schweröl	—	Resorcin	—
Kresylsäure	2 s. 6 d. excl.	Teer, roher	—
H-Säure, 1 lb.	6 s. 7 d.	— raffinierter	—
Holznaphtha, Solvent	3 s. 6 d.	Toluol, roh	2 s. for.
— mischb.	3 s. 6 d.	— rein	—
Naphtha, rohe	1 s. 10 d.	Xylol, techn.	2 s. 8 d. excl.
Solventnaphtha, 90/190	1 s. 10 d. excl.	— rein	3 s. 4 d. „

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (13. September.) Die Steigerung der Devisenkurse bewirkte, daß auch die Preise für Ölsaaten und Pflanzenöle am einheimischen Markt im Laufe der letzten drei Wochen in geradezu phantastischer Weise anzogen. Beispielsweise stieg nach den Notierungen der Berliner Produktenbörse Raps bis auf 4300 M und Leinsaat bis auf 5000 M für 1 Ztr. Nach dem Rückgang der Devisenkurse gaben auch die Saat- und Ölpreise scharf nach. Schließlich notierte Raps etwa 3400—3500 M für den Ztr., eine amtliche Notierung von Leinsaat kam nicht zustande. Im Laufe der Schlußwoche forderten am Inlandsmarkt im allgemeinen die Abgeber für rohes und gekochtes Leinöl 260—265 M, Palmkernöl 255—260 M, Palmöl, Lagos, 210—215 M, Cocosöl 240—245 M, Cocosölfettsäure 235 bis 240 M für 1 kg mit Faß ab Station. Wider Erwarten sind die Preise für Leinsaat am La Plata im Laufe der Schlußwoche stark gestiegen, nachdem sie in den voraufgegangenen zwei bis drei Wochen eher nach unten neigten. Englische Handelskreise waren vor einigen Wochen geneigt, die Anfang September am La Plata noch vorhandene Menge Leinsaat mit 300000 t anzunehmen, inzwischen besagen die Meldungen vom La Plata, daß es sich um etwa 120000 t handelt. Der Unterschied ist also recht groß. Da Leinsaat in der Hauptsache die Richtung des Marktes im allgemeinen bestimmt, so dürfte zunächst mit anziehenden Preisen am Weltmarkt für Ölsaaten wie Pflanzenöle zu rechnen sein, wozu am einheimischen Markt etwaige Steigerungen der Devisenkurse kommen.

Glycerin. (Paris, 8. September.) Der Markt ist fest in Haussestimmung. Anfang September kostete Saponificatglycerin 290—300 Fr., Laugenglycerin 235—240 Fr., glycerinhaltige Lauge 95 Fr. unverpackt. Amerikanische Ware notierte: Saponificat 314 Fr., Laugen 265 Fr., pharmazeutische Ware 450 Fr., Dynamitglycerin 430—425 Fr. einschließlich drum ab Kai New York.

Seife. Die Société des Etablissements L.-X. Rouard (Savonneries de l'Ancre et de la Panthère Réunies) wurde in Marseille, 37 rue Sylvabelle gegründet mit 1 Mill. Fr. zur Herstellung von Seife und Handel mit Ölen.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (3. Septbr.) Die Früh-Hopfenernte ist beendet, das Ergebnis ist im allgemeinen befriedigend und wird als gutes Durchschnittsergebnis bezeichnet. Die gesamte Ernte wird auf etwa 75000 dz geschätzt. Das Ergebnis läßt sich aber erst nach einiger Zeit feststellen, wenn die Haupternte beendet ist. Die Beschaffenheit der angekommenen Ware ist durchweg befriedigend. Die Zufuhren waren bisher schon ziemlich groß, die Umsätze blieben aber nicht dahinter zurück, in der Hauptsache wurde seitens der Brauereien gekauft. Der Ausfuhrhandel beteiligte sich gleichfalls rege am Geschäft. So sollen auch Geschäfte nach dar Tschecho-Slowakei gemacht worden sein, was bei dem Hochstand der tschechischen Krone gegenüber dem Tiefstand der Mark erklärlich ist. Bei den Brauereien am einheimischen Markt bestand gute Kauflust gegen Schluß des Berichtsmonats fort. Abgeber forderten für Hallertauer mit Siegel 29000—30000 M, Hallertauer Primahopfen 28500—29000 M, prima Markthopfen 23500—24500 M, Mittelhopfen 21500—23500 M, Gebirgshopfen prima, 25000—26500 M, Württemberger Primahopfen 30000—31500 M für den Ztr. Zum Teil wichen die Forderungen etwas nach unten oder nach oben hiervon ab. Das Geschäft mit Hopfen älterer Jahrgänge am Inlandsmarkt war in diesem Berichtsabschnitt unbedeutend. Nach Angaben von Saaz war das dortige Geschäft bisher ruhig. Am Lande wurden die Verkäufer von 1922 er Hopfen bis Ende der ersten Septemberwoche auf gut 1000—1500 Ztr. geschätzt, wofür die Erlöse zwischen 680 bis 800 tsch. K für 50 kg schwankten. Bei den meisten Geschäften handelte es sich um Preise von 700—750 K. Reges Geschäft wird in der Tschecho-Slowakei bei dem derzeitigen Hochstand der tschechischen Krone vorerst nicht erwartet. Am Saazer Platz wurden bis Ende der ersten Septemberwoche Geschäfte in neuer Ware mangels Vorräte noch nicht gemacht. Für 1921 er Hopfen boten Käufer 400—450 K. für 50 kg.

Spiritus. Schwedens Brennereibesitzerverein änderte die Satzungen dahin, daß der Vorstand aus 9 Vertretern für Kristianstads Län, 3 für Malmöhus Län, 1 für Öster- und Västergötland, 1 für Blekinge, Kalmar und Kronbergslän und 1 für sämtliche Hefebrennereien d s Reichs bestehen soll.

Spiritus und Hefe. Die 7 dänischen Fabriken (1920 9) erzeugten im Jahre 1921 (1920[1]) 4,40 (3,42) Mill. l 100%igen Spiritus. Vergällt wurden in t auf gewöhnliche Weise 1582 (1539), mit Essig 329 (356), mit Terpentin 44 (57), mit anderen Stoffen 122 (118) t. Verkauft wurden an Trinkbranntwein 0,83 Mill. und zum Verschnitt 0,22 Mill. l, eingeführt 0,61 Mill. l fertige Spirituosen, alles 100%ig berechnet. Die Hefeerzeugung betrug 4435 (3958) t, der Hefehöchstpreis wurde am 15. Januar 1921 aufgehoben. Verbraucht wurden zur Herstellung in t: Mais 9571 (3676), Gerste 50[illegible] (7816), Roggen und anderes Getreide 1052 (1284), Malzkeimlinge 963 (931), Melasse 2064 (2460), Kleie 10 (51), Kartoffeln 3221 (3013), andere Stoffe 61 (7) t, Die Branntweinsteuer wurde ab 1. April 1922 von 20 auf 15 K für 1 l (100%ig) herabgesetzt; die Preisherabsetzung daraufhin ist schon früher[2]) mitgeteilt. A.-S. De danske Spritfabriker brachte soeben ihren ersten Likör „C. L. O. C." (mit Kümmelgeschmack) heraus und stellt ihn wie ihre übrigen Produkte auf der Weltausstellung in Rio de Janeiro im dänischen Pavillon aus.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Porzellan. Die Prüfungsstelle Luxusporzellan in Weimar, Brennerstraße 18, hat unter dem 28. August 1922 ein neues Merkblatt für die Ausfuhr von Luxusporzellan herausgegeben, das von Interessenten durch die genannte Stelle selbst zu beziehen ist.

Porzellan. Die böhmische Porzellanindustrie hat sich im Laufe der Jahrzehnte längs des Erzgebirges im Kohlenrevier, welches gleichzeitig nahezu unerschöpfliche Lagerstätten von Ton und Kaolin besitzt, bis nach Teplitz ausgebreitet, später erfolgte die Errichtung von einigen Fabriken in Ostböhmen im Reichenberger Bezirk. Gegenwärtig bestehen in Böhmen 66 Porzellanfabriken mit 262 Porzellanbrennöfen, welche einen Glattbrennrauminhalt von rund 18000 cbm besitzen, In diesen Fabriken wurden in Friedenszeiten über 20000 Leute ständig beschäftigt, heute dürften es ungefähr 15000 sein. Der Wert der Jahresproduktion betrug in Friedenszeiten rund 40 Mill. K, gegenwärtig bei voller Ausnutzung der Betriebe 700 Mill. tsch. K. Hiervon gelangen gegenwärtig neun Zehntel zur Ausfuhr.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 823.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 332. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 520.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 113, S. 845—852. Cöthen, den 21. September 1922. 46. Jahrgang.

ie elektrothermischen Prozesse der Technik. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser* . 845—847
ine Beobachtung im Betriebe des Schwefelsäure-Turmsystems. Von Ing. *Dr. Stanislaus Micewicz* 847
in elektrischer Rauchgasprüfer. Von Ing. *C. O. Friedrich* 848
on der Ausstellung für das Gas- und Wasserfach in Bad Homburg v. d. H. 848—849
edankenaustausch des Leserkreises: Über den Rechenschieber, *Wa. Ostwald — F. G.* — Der Atemschützer im Laboratorium, *Chemische Werke vormals Auergesellschaft m. b. H., Kommanditgesellschaft.* — Bildung von Ferrosilicium in Carbidwerken, *Dr. Blumer — B. v. Tetmajer* 850
Chemisch-Technischer Fragekasten 850—851
Vom Tage — Versiegelte Schreiben 851
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim 852

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die elektrothermischen Prozesse der Technik.

Von Dr.-Ing. **Bruno Waeser**, Berlin.

Die technische Elektrochemie zerfällt in 3 große Gebiete, je ichdem, ob nur die Wärmeenergien des elektrischen Stromes oder lein seine chemischen Wirkungen oder beide zusammen benutzt erden sollen. Der Wärmewirkungen der Elektrizität bedient man ch im Großen, um in besonders konstruierten Öfen elektroermische Prozesse durchzuführen. Die wachsende Kenntnis r Elektroöfen und der rein-elektrothermischen Verfahren überhaupt ßt sich nach Helfenstein[1]) durch folgende Stadien bezeichnen:

1821 Davy entdeckt den zwischen 2 Kohlenelektroden überspringenden Lichtbogen,
1849 Despretz schmilzt Kieselsäure im Kohlelichtbogen zu Carborund,
1858 Johnson und Pichon reduzieren Eisenerze im Lichtbogen zu Eisen,
1859 Madame Lefebre in Paris läßt sich die Darstellung von Luft-Salpetersäure im elektrischen Funken schützen (Engl. Pat. 1045),

t denen dann die Untersuchungen von Bunsen und St. Claire-eville genetisch verknüpft sind. Die technische Geschichte des ktrischen Ofens beginnt jedoch erst mit der Auffindung des namoelektrischen Prinzips durch Werner v. Siemens (1866/7). eser selbst hat in den Jahren 1878—1880 Versuche mit Elektron ausgeführt und in ihnen 10 kg Stahl geschmolzen. Anknüpfend Arbeiten von Bunsen und St. Claire-Deville (1854 bezw. 1856) er die elektrochemische Darstellung von Aluminium, kamen Hall, inet, Héroult und Kiliani 1888/9 zur Ausübung des ersten aktischen Verfahrens zur Aluminiumfabrikation. Dieselbe muß hier wähnt werden, wenngleich sie nicht rein-elektrothermischen Charakter gt, weil hierbei der elektrische Ofen den ersten Eingang in die axis fand. Den Arbeiten von Moissan und Bullier (1892—1894) er die Carbide folgten das erste Carbidpatent von Willson (1893), vielfachen Arbeiten von Borchers, die Entdeckungen von heson (1891: Carborund; 1892: Graphit) sowie die erfolgreichen rsuche zur Herstellung von Korund. Die Vervollkommnung der insformatoren und der Fernübertragung von elektrischer Energie ß zwischen 1896 und 1899 eine Reihe von Carbidfabriken entstehen, ien sich nach der 1895 einsetzenden Durchbildung des Cyanamid-fahrens seit 1905 auch einzelne Kalkstickstoffanlagen (Frank-ro, Polzenius) beigesellten. Zahlreiche Erfinder begannen n mit der Verbesserung des Elektroofens zu beschäftigen. Schon 3 hatte man begonnen, Phosphor nach Readman aus Phosphorit, nd und Kohle elektrothermisch zu erzeugen; 1900 kam die Gennung von Schwefelkohlenstoff im Elektroofen nach Taylor hinzu. chdem Moissan 1893 zum ersten Male Quarz im Lichtbogenofen chmolzen hatte, gingen Völker, Bronn u. a. später zu Widerndsöfen über, in denen sie 1902 Glas und von 1907 ab Quarzgut l -glas erzeugen konnten. Parallelgehend mit der Entwicklung der bidgewinnung gestaltete Straub seit 1902 die Ferrosilicium-ustrie mehr und mehr aus. Dieser folgten die Methoden zur rikation von Ferrochrom, -wolfram, -molybdän usw. Der Aufwung der Elektrostahl- und der elektrometallurgischen Industrie durch folgende Daten gekennzeichnet:

1897 erstes Induktionsofenpatent von Ferranti.
1898 erster Lichtbogenofen von Stassano,
1899 erster Ofen von Héroult,
1900 Induktionsofen von Kjellin,
1902 Zinkofen von de Laval,
1904—1906 erste Versuche mit den elektrischen Hochöfen von Grönwall, Lindblad, Stalhane.
1906 Stahlofen von Girod,
1906 Stahlofen von Röchling-Rodenhauser.

Die Anfänge der Nutzbarmachung von Gasreaktionen mit Hilfe der Hochspannungsflamme gehen in ihren Grundlagen auf die Beobachtungen von Cavendish (1781/84) über die Bildung von Stickoxyden im elektrischen Funken und auf das bereits erwähnte Patent der Frau Lefebre in Paris zurück. Sie finden ihren technischen Ausdruck in folgenden Verfahren und Daten:

1902 Bradley und Lovejoy errichten für die Atmospheric Products Co. in Jersey City die erste Luftsalpetersäureanlage,
1903 Birkeland-Eyde-Verfahren,
1903 Anfänge des Moscicki-Verfahrens (Chippis, Bory),
1905 Eröffnung der Fabrik Notodden (später Rjukan),
1905 Schönherr-Verfahren,
1905—1907 Versuchsanlage Ludwigshafen,
1907 Versuchsfabrik Kristianssand,
1907 Pauling-Verfahren (Patsch usw.),
1906—1909 Siebert-Verfahren der Nitrum-A.-G. (Bodio, Rhina, Zschornewitz),
1911 Eröffnung des Chippis-Werkes nach Moscicki,
1915 Gründung der „Elektro-Nitrum"-Werke Rhina und Zschornewitz,
1917, 18. Juni, Explosion in Zschornewitz.

1908[2]) wurden von Dieffenbach, Moldenhauer, der Chem. Fabrik Griesheim-Elektron usw. die ersten Versuche zur technischen Ausführung der Blausäuresynthese in der Hochspannungsflamme ausgeführt, die in ihren frühesten Vorläufern auf Dewar (1879) zurückgehen. Die Ozonbildung durch stille elektrische Entladungen ist zuerst von Werner v. Siemens (1857) beobachtet worden: allerdings gehört sie, wenn auch zu den Gasreaktionen, so doch nicht in das Kapitel über elektrische Öfen. Diese finden in ihren verschiedensten Bauformen immer vielseitigere Anwendung in der Technik, da die Kohlenteuerung eine Reihe von Verfahren, die bisher ausschließlich gewöhnlichen Heizmethoden vorbehalten war, dem elektrischen Ofen zuweist, der bei bequemer Bauart und Bedienungsweise sehr hohe Temperaturen zu erreichen bezw. sie dauernd und sicher zu halten gestattet. Aus diesen Gründen stehen dem Elektroofen in naher Zukunft umfassende Aufgaben und reiche industrielle Erfolge bevor.

Die elektrischen Öfen sind inzwischen immer mehr vervollkommnet worden. Anfang 1904 setzte Helfenstein seinen ersten 4000 PS-Dreiphasen-Ofen für Carbid in Betrieb. 1906/7 folgten die ersten 10000 PS-Carbid- und Ferrosiliciumöfen, in denen die Kraftkonzentration naturgemäß sehr groß ist. 1910 konnte der erste gedeckte 5000 PS-Carbidofen nach Helfenstein in Betrieb gesetzt werden, der das Kohlenoxyd zu gewinnen gestattet. Für Großöfen ist dieses wichtige Problem noch nicht restlos gelöst. — Die Vorteile des elektrischen Ofens liegen einmal in der durch Fortfall aller Feuerungen bedingten, kompendiösen Bauart, dann in der Erzielung höchster Temperaturen (3000—4000° C), in der zuverlässigen und bequemen Art der Temperaturregelung und -einstellung, in der leichten Handhabung, der Reinlichkeit, Lebensdauer usw. Im Gegensatz zu anderen Schmelzöfen (z. B. mit Gas- oder Ölfeuerung) ist die Haltbarkeit erstaunlich gut, und zwar veranlaßt durch die unvergleichliche Kraftkonzentration, die in den größten (10000—12000 PS-) Aggregaten erlaubt, eine verhältnismäßig kleine Reaktionszone auf 3000—4000° C zu erhitzen, während das Material der Ofenwandungen unter den Wirkungen dieser Heizzone kaum leidet. Der Fortfall etwa verunreinigend wirkender Brennstoffe macht die elektrische Erhitzung viel vorteilhafter, die dazu noch vor Muffel- oder Retortenbeheizung den Vorzug der besseren Wärmeausnutzung voraus hat.

Ullmann, Enzyklopädie VIII, S. 557ff.

[2]) Moldenhauer, Die Reaktionen des freien Stickstoffs; Berlin 1920.

Die Bauart der Elektroöfen ist eine platzsparende; die Wärme kann unmittelbar in den zu erhitzenden Stoffen selbst erzeugt werden; Überschußenergie wird in den elektrischen Öfen vorteilhaft ausgenutzt.

Gleichstrom- und Wechselstromöfen (Ein- und Mehrphasendrehstrom) sind hinsichtlich Wärme- und Temperaturwirkung kaum verschieden. Die Eigenschaften der verschiedenen Ströme und die modernen Entwicklungsstufen der Elektrotechnik bewirkten jedoch, daß heute die mit Dreiphasendrehstrom gespeisten Ofentypen in den Großbetrieben am verbreitetsten sind. Die Phasenverschiebung, die von Periodenzahl, Stromstärke, Spannung, Länge und Entfernung der einphasig geführten Leiter, benachbarten Eisenmassen usw. abhängig ist, macht eigenartige Konstruktionsformen besonders hinsichtlich der Anordnung der Stromschleifen notwendig. Man versteht unter Phasenverschiebung die Eigenschaft der induktiven Beeinflussung der Stromleiter aufeinander. Sie bedingt keine direkten Energieverluste, ist jedoch maßgebend für die Ausnutzung der vorhandenen Kraftanlage. Bei richtiger Anordnung soll die Phasenverschiebung, ausgedrückt durch den Leistungsfaktor cos φ, selbst bei Öfen mit hoher Stromstärke nicht unter 0,75 sinken. In den elektrischen Öfen wird die Wärme durch indirekt wirkende Heizwiderstände, durch die direkte Widerstandserhitzung des Beschickungsgutes oder durch den Lichtbogen erzeugt. Im letzteren steigt die Temperatur maximal bis 3500° C und beträgt im Mittel 3000° C. Die Niederspannungsöfen arbeiten meist mit 30—140 Volt, gehen jedoch auch bis auf 180 Volt (zwischen 2 Polen) hinauf. Hochspannungsöfen bis 10000 Volt werden heute nur für Gasreaktionen benutzt. Für dunkle elektrische Entladungen steigert man die Spannung bis etwa 50000 Volt. Die Stromzuführung in das Ofeninnere kann durch Elektroden oder durch Induktionswirkung (besonders bei gewissen Spezialstahl-Öfen) erfolgen. Die Elektroden bestehen vornehmlich aus Kohle oder Graphit, seltener aus wassergekühlten Metallkörpern. Gegenwärtig stellt man Kohlenelektroden fast stets so dar, daß man die zerkleinerten und vorbereiteten Materialien mit einem Bindemittel mischt (Teer), in Formen preßt und dann diese unter Luftabschluß einer hohen Temperatur aussetzt. Die einzelnen Elektrodenkörper werden vor Einsatz in den Ofen mit Köpfen versehen und u. U. zu Paketen vereinigt. Graphitelektroden nach Acheson werden im elektrischen Ofen erzeugt. Nach Zellner[3]) sind in der folgenden Tabelle die wichtigsten Daten elektrischer Kohlen zusammengestellt.

Art der Kohlenelektrode	Asche in %	spez. Gew. bei 20° C	Porenvolumen in % d. Gesamtvolumens	Härte	Widerstand in Ohm/1 m Länge u. 1 qmm Querschnitt
Lichtkohle aus reinem Ruß	0,2—0,3	1,5—1,6	8—20	5	70—80
Lichtkohle aus Petrolkoks	0,3—0,6	1,7	14—20	4	50—70
Elektroden-Kohlen aus Anthracit	2—4	1,7	14—25	über 5	70—100
Achesongraphitelektrode .	0,5—1	1,7—1,9	9—20	1—2	8—12
Ceylongraphit, gesägt . .	1,5—6	1,9—2,1	—	1	2—8
Retortenkohle, „ . .	0,2—1,4	1,8—2,3	—	4—5	50—80

Die Strombelastung beträgt für Kohlenelektroden in Lichtbogen-Widerstandsöfen 4—6 Amp./qcm Querschnitt, in Lichtbogenstahlöfen bis 8 Amp/qcm. Kohlenelektroden werden bei dauernder Belastung über 6 Amp./qcm rotglühend, Graphitelektroden halten dagegen bis 15 Amp./qcm aus. Wegen der Elektrodenfassungen (Zangen), der Herstellung der Elektrodenpakete, Regulierung, Schaltung usw. und wegen der Öfen mit Induktionserhitzung sei auf die Ausführungen Helfensteins[4]) verwiesen. Die Industrie der Kohlenelektroden hat sich in Deutschland während des Krieges zu hoher Blüte entwickeln können (C. Conradty, Gebr. Siemens, Planiawerke usw.); auch im Ausland ist sie stark vertreten.

Man unterscheidet Platten-, Röhren-, Rinnen-, Tiegel- und Schachtöfen, die in den verschiedensten Materialien aufgebaut sind. Während man kleinere Apparate bequem abdecken und sie beweglich in Form von Kipp-, Dreh- oder Schaukelöfen ausführen kann, ist die gasdichte Abdeckung von Großöfen noch nicht restlos gelöst. Das Ofengut wird aus ihnen in Blöcken entnommen oder abgestochen (Hilfselektrode zum Aufschmelzen). In Großöfen bildet oft das Beschickungsgut gleichzeitig das Hauptbaumaterial (Ofenformierung). Im übrigen haben sich auch Aluminiumnitridziegel, Carborundum, Chromeisenstein, Stückquarz, Chamotte usw. als Ofenfutter bewährt. Im elektrischen Großofen erstreckt sich die Hochtemperaturzone kaum weiter als 50—70 cm im Umkreis der Elektrodenprofile. Der Abstand der einzelnen Elektrodenbündel voneinander beträgt bei Mehrphasenöfen 1—2 m. Für besondere Zwecke werden auch Destillier-, Vakuum- und Drucköfen gebaut. Die elektrischen Öfen dienen in der Hauptsache zur Herstellung von Graphit, Carborund, Korund, Quarzgegenständen, Qualitätsstählen, Roheisen, Metall- und besondere Ferrolegierungen, Calciumcarbid, Aluminium, Phosphor, Zink, Zement usw. sowie in der Gießerei zum Schmelzen von Metallen und Legierungen. Besondere Öfen finden auch zur Darstellung von Salpetersäure, Ozon usw. sowie zur elektrostatischen Entstaubung Verwendung. Letztere und einige andere Methoden sollen an dieser Stelle besprochen werden, obgleich sie nicht zu den thermischen Prozessen gehören.

Acheson fand 1891 die erste technische Darstellungsmethode für Carborund, dessen Name auch von ihm stammt. Die Geschichte des Verfahrens hat F. Boelling[5]) geschildert. In den

[3]) Ullmann, Encyklopädie. Bd. 4, S. 539. [5]) Umschau 1922, S. 82 ff.
[4]) Ullmann, Enzyklopädie, Bd. 8, S. 564ff.

einfachen elektrischen Öfen[6]) wird die hohe Temperatur durch Wi
standserhitzung erzeugt, indem in einem aufgemauerten Raum
zylindrischer Kern aus gekörntem Koks durch den Strom erhitzt
von einer Mischung aus zerkleinertem Quarz und Koks (3 : 2) u
Zuschlag von Salz und Sägemehl umgeben ist. Der Kohlenkern kon
unter Stromwirkung in Weißglut; gleichzeitig beginnt in der eig
lichen Reaktionsmasse die Umsetzung $SiO_2 + 3C = SiC + 2CO$.
Prozeß ist nach 36 Stunden beendet. Der Ofen wird dann eingeris
und das fertige Krystallgut entfernt. Nach Feinmahlung, Reinig
mittels konzentrierter Schwefelsäure, Spülung und Absiebung kon
dasselbe als Schleifmittel in den Handel. Scheiben, Platten
Stäbe werden durch Formung von Carborundkörnern mit Kaolin
Feldspat und Brennen dieser Mischung gewonnen. Neuerdings wer
auch andere Schleifmaterialien, wie Alundum, Diamantin, Aloxit u
mit Carborund kombiniert. Die ersten Betriebsöfen in Monongal
nahmen 100 KW auf und lieferten 136 kg Carborund (17,6 KW
in 24 Stunden. An den Niagarafällen ging man dann zu Öfen
746 KW = 1000 engl. PS über, die in 36 Stunden 3150 kg Carborun
(8,5 KW/kg) gaben. Später wurden selbst Typen für 2000 und 3000
konstruiert, ohne daß durch letztere Größe eine Verbesserung
Ausbeute erreicht werden konnte. Der 746 KW-Ofen ist außen e
7 m lang; seine Innenmaße sind: Länge 5 m, Breite 1,8 m, H
1,7 m. Der Kohlenkern ist 50 cm dick. Die übliche 500 kg-
schickung enthält 261 kg Sand, 177 kg Koks, 53 kg Sägemehl
9 kg Salz. An die Qualität der Rohstoffe werden besondere
forderungen gestellt. Die Bildung des SiC beginnt bei 1615° C; zwis
1900—2000° C entsteht das krystallisierte Produkt, zwischen 2
und 2240° C verdampft das Silicium, indem Graphit zurückbl
Die Härte des Carborunds liegt zwischen 9 und 10 der Mohss
Skala; sein spez. Gewicht ist 3,22. In Deutschland verarbeiten
Deutschen Carborundumwerke, Reisholz bei Düsseldorf, amer
nisches Rohprodukt. An Stelle von Carborund sind auch an
Handelsnamen üblich: Carbosilit (Fabrikant Meyer & Schmi
Rheinfelden), Siliciumcarbid (Carborund-Werke, Wien), Cryst
(Norton & Co., Chippawa, Ontario) usw. Elektrische Widersta
körper werden aus Silundum nach Bölling gewonnen und
der Prometheus, G. m. b. H., Frankfurt a. M. in den Ha
gebracht (für Heizapparate, Muffeln, Platten, Röhren, Tiegel u
Sie werden hergestellt, indem man auf vorgeformte Kohlenstü
die in einem Gemisch von Koks und Sand liegen, Siliciumda
einwirken läßt. Gebr. Siemens & Co.[7]) stellen Silit (Marke Silit
nach G. Egli dar, indem sie ein Gemisch von Siliciumcarbid, Silic
Glycerin und bezw. oder Kohlenstoff in Formen pressen und in Ko
oxydgas auf 1500° C erhitzen. Es bildet sich ein Oxycarbid S
das verkittend wirkt und bei 1600—1700° C zu Siliciumcarbid redu
wird. Die entstehenden Körper sind gasdicht, gut wärmeleitend
unempfindlich gegen schroffes Erhitzen. Sie dienen als Widersta
heizkörper in Öfen usw.; ihre große Zerbrechlichkeit hat neuer
herabgesetzt werden können.

Die Tatsache, daß Siliciumcarbid oberhalb 2200° C in Sili
und Graphit gespalten wird, benutzte Acheson zur Fabrika
von letzterem. Die Graphitöfen sind den Carborundumöfen äh
nur enthalten sie anstelle des Kohlenkerns die vorgebrannten
graphitierenden Kohlenplatten oder -stäbe, wenn man nicht vor
das zu graphitierende Pulver um den stromleitenden Kohlenkern
zuhäufen. Die Acheson-Öfen[8]) arbeiten mit 1000—2000 PS, und
dient zur Versorgung des 1000 PS-Aggregates ein Strom von 1400
bei 210 Volt, der mit zunehmendem Sinken des Widerstandes
Beschickung allmählich auf 9000 Amp. und 80 Volt erhöht wird.
12—24 st wird ausgeschaltet. Der Graphit wird durch Abbau
Ofens gewonnen; bei der 2000° C weit übersteigenden Ofentempe
verflüchtigen sich sämtliche Verunreinigungen der Kohle. Nac
das Haupt-Acheson-Patent 1915 abgelaufen war, erzeugt man
in Deutschland künstlichen Graphit. Acheson-Graphitelektroden l
den Strom 5 mal besser als die gewöhnlichen Kohleelektroden
sind auch mechanisch wie chemisch widerstandsfähiger. Sie sp
deshalb für die Zwecke der Alkalichloridelektrolyse, in der Gal
technik, im Elektroofen, in der Bogenlampe usw. eine wichtige R
Achesongraphit dient ferner als schwarze Farbe, als Rostsc
mittel, zur Fabrikation von Bleistiften und in kolloidaler For
Schmiermittel (Oildag, Gredag, Aquadag).

Während Gegenstände aus Carborund (s. o.) meist ziemlich
sind und nach Endell[9]) von Wasserdampf, basischen Schla
Kalk, Alkalien und flüssigem Eisen schon bei Temperaturen
1100—1200° C völlig zerstört werden, steigt seine Anwendun
Schutzanstrichen und Schleifmitteln, obwohl ihm gerade auf letzt
Gebiete im Korund ein ernster Konkurrent entstanden ist.
künstliche Korund[10]) ist geschmolzene Tonerde. Er wird, wenn
Goldschmidt gewonnen, unter dem Namen „Corubin“
„Corundin“ wegen seiner außerordentlichen Härte usw. zu Sc
scheiben oder als Poliermittel, bezw. wegen seines hohen Sch
punktes als hochfeuerfestes Ofenfutter zur Herstellung von Tiegeln
verwendet. Er fällt bei dem Goldschmidtschen alu
thermischen Prozeß insbesondere zur Gewinnung von Chrom

[6]) Arndt, Elektrochemie, 2. Aufl., S. 89; Ullmann, Enzyklo [Bd. 3, S
[7]) Chem.-Ind. 1913, S. 306.
[8]) Ullmann, Enzyklopädie, Bd. 7, S. 57.
[9]) Chem.-Ztg. 1915, S. 421. [10]) Ullmann, Enzyklopädie, Bd. 1, S

seine Herstellung im elektrischen Ofen ist zuerst in Nordamerika versucht worden, wo die Norton-Comp. am Niagarafall schon 1907 3058 t Alundum gewonnen hat. Die Norton-Comp. benutzt einen Ofen von Higgins, der durch seinen wasserberieselten eisernen Außenmantel charakterisiert ist, in welchem der einzuschmelzende Bauxit selbst die temperaturbeständige Innenwandung bildet. Der Herd des Ofens ist mit Kohleziegeln belegt; ihm gegenüber sind 2 Elektrodenpakete angeordnet, die durch Wechselstrom von 100—110 Volt und 2500 Amp. 2 Lichtbögen entstehen lassen, in deren Wärme der Bauxit mit den Zuschlägen bei 2800—3300° C so weit einschmilzt, daß das ganze Ofeninnere nach dem Abkühlen schließlich einen Block bildet, der in einem Brecher zunächst auf Faustgröße gebracht wird. Während des Niederschmelzens reduzieren die Elektrodenkohlen und der Koks der Beschickung Eisenoxyd zu einem Abfalleisen mit 5—12 % Silicium. Die Abmessungen der amerikanischen Öfen (550 KW) sind ungefähr 5 × 7 Quadratfuß Grundfläche und 5 Fuß Höhe (1 Fuß = 0,3 m). Eine Charge besteht z. B. aus 1750 Pfund calcin. Bauxit, 100 Pfund Koks und 350 Pfund Eisenbohrspänen (1 Pfund = 453,6 g). Zum Calcinieren des Bauxits dient ein gasbeheizter Drehofen. Der fertige Rohschmelzbarren wiegt 4—5 sh. t oder im Mittel 9000 Pfund; für seine Herstellung sind etwa 18000 KW/st aufzuwenden, d. h., 2 KW/st je Pfund (nach Müller 2,86 t PS/Jahr). Der praktische Großbetrieb rechnet in den Ver. Staaten mit 5 KW/st je Pfund krystallisierten Siliciumcarbids. Dies bedingt, daß in Ländern mit teurer Energie, wie etwa Deutschland, die Erzeugung von Korund vor jener von Siliciumcarbid zu bevorzugen ist, wenn es sich lediglich um die Herstellung eines Schleifmittels handeln soll.

Das rotbraune Alundumrohprodukt der elektrischen Öfen wird entsprechend gekörnt, um dann auf Schleifpulver, Schleifsteine oder Scheiben, Schmirgelpapier usw. verarbeitet zu werden. Alundum enthält 5—8 % Verunreinigungen neben 92—95 % Al_2O_3, ist dichtkörnig, hat ein spez. Gewicht von 3,9 und liegt in der Härte zwischen Natur-Korund und Diamant. Es schmilzt bei etwa 2000° C und ist widerstandsfähig gegen Säuren und Alkalien (auch geschmolzene Alkalicarbonate), daß man aus ihm mit Bindemitteln feuerfeste Ziegel formt. Aus Alundum, dessen Porosität man durch Zusatz verschiedener keramischer Bindemittel weitgehend verändern kann, werden Tiegel, Muffeln, Röhren, Gooch-Tiegel für das Laboratorium usw. hergestellt. Es dient ferner als Magerungsmittel in der Keramik. Das weißes Alundum hat 99 % Al_2O_3 und einen um 50° C höheren Schmelzpunkt. In Rheinfelden gewinnen Meyer & Schmidt Alundum (Elektrorubin). Auch unter den Bezeichnungen Elektrit und Koraffin wird Alundum erzeugt und vertrieben.

Die neueste Fabrik der Canadian Aloxite Co. nutzt am Shawinigan allein 20000 PS zur Gewinnung von Schleifmitteln aus. In England und Frankreich findet ein neues feuerfestes und Schleif-Material, Corindit, seit 1918 steigende Beachtung; es entsteht z. B. durch Erhitzen von rotem Bauxit mit Anthracit unter Durchlassen von Luft. Der Corindit besteht aus Korund und Magnetit und ist dem Naturschmirgel überlegen. Aus weißem französischen Bauxit bildet sich unter gleichen Bedingungen ein sehr hartes und hochfeuerfestes Produkt mit einem Schmelzpunkt von 1950° C. Man zerkleinert und mischt nach entsprechender Anfeuchtung mit Bauxit, Kaolin, Ton usw., formt, trocknet und brennt. Corindit hat z. B. 68 % Al_2O_3, 3,85 % TiO_2, 21,4 % SiO_2 und 5,25 % Fe_2O_3; er bewährt sich namentlich als Futter für rotierende Zementöfen; er ist gemein 3½ mal dauerhafter als Magnesia. In Norwegen (Eydehavn) gewinnt man an künstlichen Schleifmitteln u. a. Sika (Siliciumcarbid, „Sikat"-Schleifscheiben) und Durubit (Aluminiumoxyd). Aus Sikamasse stellt man Auskleidungen für elektrische Schmelzöfen und Kupolöfen her.

Die Schmelzpunkte einiger feuerfester Materialien[11]) seien hier zusammengestellt:

Feuerfeste Steine aus:		Tone und Sande:	
…amotte	1500—1750° C,	Kaolin $Al_2O_3 . 2 SiO_2 . 2 H_2O$	1740° C,
…rz	1700—1750° C,	Schamotte	1400—1740° C,
…nesia	2150° C,	Bauxit-Ton	1800° C,
…xit	1600—1800° C,	Bauxit $Al_2O(OH)_4$. .	1820° C,
…moxyden	2050° C,	Chromeisenstein $FeO . Cr_2O_3$	2180° C,
Quarzsand	1700—1750° C,		
Kohlenasche	1100—1500° C,		
Alundum-Zemente .	1750—2000° C.		

In den Ver. Staaten stellt die Didier March Co., Perth Amboy, N. Y. (jetzt im Besitz der Carborundum Co., Niagara Falls, N. Y.) Carborund und Carborundsteine her, die als hochfeuerfeste Erzeugnisse in den 4 Qualitäten „Carbofrax A, B, C" und „Refrax" verkauft werden und aus über 90 % Siliciumcarbid neben Beimischungen anderer temperaturbeständiger Stoffe bestehen. Außerdem werden 10 Sorten (je nach den gestellten Anforderungen) feuerfester Zemente gewonnen. In Amerika bemüht man sich, ein Material zu finden, dessen Wärmeausstrahlungs- bezw. absorptionsvermögen möglichst gering ist, damit die aus solchem Produkt aufgemauerten Ofenwandungen ein Minimum von Wärme verschlucken bzw. übertragen. Carbosand ist ein aus reinster Kieselerde und Petroleumkoks gewonnenes Siliciumcarbid.

[11]) Dyes, Weltwirtschaftschemie, Bd. 1, S. 288ff.

Im Ausland ist die Fabrikation feuerfester Steine während des Krieges energisch gefördert worden, als die deutschen und österreichischen Lieferungen in Fortfall kamen, die bis dahin den Markt beherrscht hatten. Filterplatten, durch welche man die stärksten Säuren filtrieren kann, werden aus 85 % gekörntem Carborund oder Sand und 15 % gekörntem Petroleumkoks unter Zusatz von Dextrin oder Leim geformt und dann Siliciumdampf ausgesetzt. Nach einem neuen amerikanischen Patente werden Gefäße oder Steine aus Carborundum besonders vorteilhaft unter Zusatz von Zirkon- und Aluminiumsilicat hergestellt (80 % Carborund und als Rest eine Mischung aus 9 T. Zirkonsilicat und 1 T. Aluminiumsilicat), die ein höheres und größeres Sinterungsgebiet haben und oberflächlich mit dem Carborundum reagieren[12]). Die Carborundum Co. hat in einem englischen Patent ferner die Herstellung solcher Steine angegeben, die, vom Reaktionsraum aus gerechnet, allmählich aus hochcarborundhaltigen Schichten (feuer- und reaktionsbeständig, gut wärmeleitend) in solche mit vorherrschendem Ton übergehen (wärmeisolierend) und daher auch billiger sind als reine Carborundziegel[13]).

Nach W. A. Dyes („Weltwirtschaftschemie", 1921, S. 661) läßt sich Zirkonoxyd im elektrischen Lichtbogen von 50 Amp. und 220 Volt schmelzen. Es wird dann gemahlen und als Pulver zum Formen von sehr widerstandsfähigen Tiegeln benutzt. In reinen Zirkontiegeln läßt sich Platin ohne weiteres schmelzen. Zirkongeräte sind für das Laboratorium außerordentlich wertvoll. Geschmolzenes und wieder erstarrtes Zirkondioxyd schmilzt rein bei 2950° C; es ist widerstandsfähig gegen Hitze, Säuren und schmelzende Alkalien. Schmelzendes Bisulfat und Fluoride greifen langsam an. Zirkonziegel finden für Ausmauerung von elektrischen und sonstigen Öfen Verwendung.

(Forts. folgt.)

Eine Beobachtung im Betriebe des Schwefelsäure-Turmsystems.

Von Ing. Dr. Stanislaus Micewicz, Warschau.

Die Herstellung der Schwefelsäure in den Türmen bietet dem Fabrikanten einige Vorteile im Vergleich mit dem Kammersystem schon wegen des Fehlens der mächtigen Kammer und damit verbundener Raum- und Materialersparnis, sowie der Möglichkeit, direkt eine Säure von 59/60° Bé zu bekommen. Die Entwicklung des Turmverfahrens ist jedoch auf Schwierigkeiten gestoßen, deren gänzliche Überwindung bis jetzt kaum gelungen ist. Der Verbrauch der Nitrost im Turmsystem ist immer etwas größer als in den Kammern, von Zeit zur Zeit jedoch — und zwar ganz unregelmäßig — steigt er auf das 3—4-fache, ohne daß sich dafür eine Erklärung fände.

In einem von mir geleitetem Betriebe stellte sich der Verbrauch an Nitrose bei richtigem Gang auf 1,2—1,0 % HNO_3 oder noch weniger der produzierten H_2SO_4. Manchmal stieg der Verbrauch allmählich auf 2—3 %, sogar bis 4,4 % HNO_3, ohne daß etwas Bemerkbares im Betriebe geändert worden wäre. Das erwähnte System bestand aus 7 Türmen. Die 2 ersten wirkten als Glovertürme, sie waren mit starker Nitrose aus dem Gay-Lussac berieselt. Der dritte und der vierte Turm waren die Produktionstürme; die Säure zirkulierte im starken Strom vom dritten auf den vierten und umgekehrt. Hier wurde immer frische HNO_3 zugesetzt. Der Überschuß de. Säure (die Produktion) ging auf den Gloverturm. Die drei nachfolgenden Türme wirkten als Gay-Lussac; sie waren mit Gloversäure berieselt, die also einen Kreislauf machte. In den Glovern wurde sie denitriert und konzentriert in dem Gay-Lussac wieder an Nitrose angereichert.

Ich habe nun bemerkt, daß, wenn der Nitroseverbrauch stieg, immer eine mehr oder weniger starke Trübung der Berieselungssäure zu sehen war. Dies führte mich auf den Gedanken, daß sich in der Säure allmählich ein suspendierter Körper ansammelt, der mit der Nitrose in Reaktion tritt. Eine Säureprobe aus dem Gloverturm wurde im Laboratorium näher untersucht. Es hat sich nach Verjagen der schwefligen Säure durch Auskochen gezeigt, daß die Säure noch stark mit Jod und Permanganat reduzierenden Agentien gesättigt war. Es waren hauptsächlich Arsenik sowie Selen und Ferroeisen.

Die vollständige Reinigung der Röstgase vom Arsenik ist, wie aus dem Kontaktverfahren bekannt, keine einfache Sache, und die besten Flugstaubkammern genügen nicht. Ebenso ist es im Turmverfahren: der Flugstaub kommt in den Glover, und die Berieselungssäure in ihrem Kreislauf, obwohl von der produzierten Säure fortwährend zum Teil aufgefrischt, sättigt sie sich doch allmählich mit Arsenik, der dann in den nächsten Türmen mit der starken Nitrose zu reagieren anfängt und sie dabei zu niedrigen Oxydationsstufen reduziert. Diese können nicht mehr vom Luftsauerstoff oxydiert werden, und auf diese Weise geht ein großer Teil der Nitrose für den Schwefelsäurebildungsprozeß verloren. In der Tat konnte ich am Austritt der Berieselungssäure aus den zwei Glover bei schlechtem Gang des Betriebes immer eine mehr oder weniger lebhafte Gasentwicklung beobachten (N, N_2O). Die auf diese Weise in den Produktionstürmen gebildete Arsensäure reagiert dann im Gloverturm mit SO_2 aus den Röstgasen wieder und wird zum Arsenik reduziert, welches dann von neuem auf die Nitrose einwirkt. Dieser Übelstand könnte beseitigt werden durch Anwendung frischer oder durch Absitzen geklärter Säure zur Berieselung der Türme.

[12]) Metallbörse 1921, S. 1422. [13]) Metallbörse 1921, S. 2093.

Ein elektrischer Rauchgasprüfer.

Von Ing. C. O. Friedrich.

Das Problem der fortlaufenden Rauchgasprüfung durch einen bequem ablesbaren, keiner besonderen Wartung bedürfenden Apparat war trotz der zahlreichen auf den Markt gebrachten Meßeinrichtungen noch nicht endgültig gelöst. Es blieb auch hier, wie in so vielen anderen Fällen der elektrischen Fernmeldetechnik vorbehalten, einen Rauchgasprüfer mit allen den Vorteilen herzustellen, die elektrischen Messungen und Fernmessungen eigen sind: vollkommen selbsttätiges Arbeiten des Apparates, große deutliche, auch von ganz ungeübtem Personal sofort ablesbare Skala, unbedingte Betriebssicherheit, zuverlässige Genauigkeit der Angaben, Möglichkeit der Registrierung und vor allem: Trennung von Geberapparat und Empfangsapparat, die nur durch Leitungen miteinander verbunden sind. Es kann deshalb das Anzeigeinstrument unmittelbar vor den Augen des Heizers im Kesselhause angebracht werden, so daß er ständig sehen muß, ob das Feuer richtig bedient, der Zug richtig bemessen ist, und auch sofort erkennt, welchen Erfolg seine Maßnahmen im Einzelfalle haben, während bei den meisten anderen Rauchgasprüfern die Messungen an der eigentlichen Meßstelle, gewöhnlich in beträchtlicher Entfernung vom Heizerstande, gemacht werden müssen und obendrein oft einen ziemlichen Zeitaufwand erfordern. Außerdem kann man im Zimmer des Betriebsleiters ein Registrierinstrument aufstellen, so daß hier ständig der Betriebszustand jeder einzelnen Feuerung ersichtlich ist. Verwendet man einen sogen. Mehrtypenschreiber, so kann man die Kurven

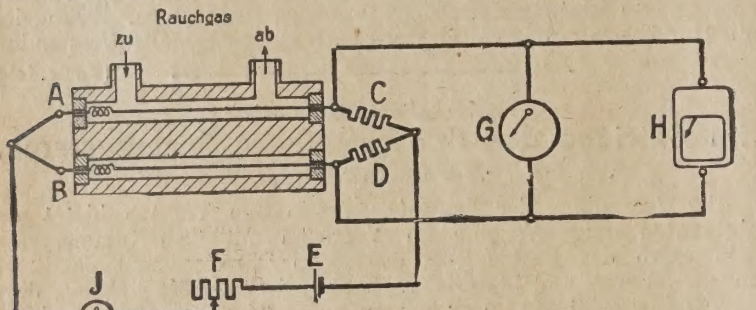


Abb. 1.
Schema des Elektrischen Rauchgrasprüfers der Siemens & Halske A.-G.

mehrerer Rauchgasprüfer von einem einzigen Instrument aufnehmen lassen oder neben der Rauchgaskurve noch die Temperaturkurve des Rauchgases, so daß man die gegenseitigen Beziehungen dieser beiden Werte fortlaufend erkennen und beurteilen kann.

Die physikalischen Tatsachen, aus denen sich der neue elektrische Rauchgasprüfer der Siemens & Halske A.-G. entwickeln ließ, seien nur kurz dargestellt. Jede Feuerung muß die Kohle vollständig verbrennen, d. h. sie ganz in Kohlensäure überführen. Bei unvollständiger Verbrennung durch ungenügende Luftzufuhr bildet sich Kohlenoxyd, also ein noch brennbares Gas, das durch den Schornstein abzieht, ohne daß es weiter verbrannt wird und seine Hitze an den Kessel abgeben kann. Wird mit zu großem Luftüberschuß gefahren, so ist das ebenso unwirtschaftlich, denn die Luft wird in der Feuerung erhitzt, trägt also Hitze fort und wirkt kühlend auf den Kessel. In den mit dieser heißen Luft verdünnten Rauchgasen ist der Prozentsatz an Kohlensäure geringer als bei richtig bedienter Feuerung, ebenso, wenn statt Kohlensäure noch Kohlenoxyd beigemischt ist. Am Prozentgehalt an Kohlensäure ersieht man mithin, ob die Feuerung richtig bedient ist, und je schneller, genauer und leichter man das ersieht, um so schneller kann man die Bedienung danach abändern, um so weniger Kohle wird verschwendet, um so größer sind die Ersparnisse am teuren Brennmaterial. Nun hat die Kohlensäure ein Wärmeleitvermögen, das nahezu um die Hälfte geringer ist als das aller anderen Rauchgasbestandteile, wie Luft und Kohlenoxyd. Je höher der Prozentsatz an Kohlensäure, um so geringer ist das Wärmeleitvermögen des Gasgemisches, um so weniger wird z. B. ein durch schwachen elektrischen Strom erwärmter Platindraht Wärme durch Leitung abgeben und sich abkühlen, wenn er sich in einer Rauchgasatmosphäre befindet. Da aber die Temperatur eines solchen Meßdrahtes nun wieder in gesetzmäßiger Weise seinen elektrischen Widerstand beeinflußt, dieser sich mit einer Schaltung nach Art der Wheatstoneschen Brücke sehr genau und einfach messen läßt, ergibt sich die Möglichkeit der elektrischen Messung (Abb. 1) und natürlich auch der elektrischen Fernmessung des Kohlensäuregehaltes, mit allen ihren eingangs genannten Vorteilen. Selbstverständlich waren dazu noch einige Vorsichtsmaßregeln nötig, wie das Ausgleichen des Einflusses der Außentemperatur durch einen Vergleichsdraht und anderes mehr. Und als Ergebnis entstand der Rauchgasprüfer, wie ihn



Abb. 2. Elektrischer Rauchgasprüfer.

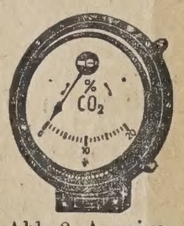


Abb. 3. Anzeigeinstrument des elektrischen Rauchgasprüfers

Abb. 2 und 3 zeigen. Abb. 2 ist der Geber, den die von Flugasche befreite Rauchgasprobe langsam und ständig durchzieht, was durch einen saugenden Wasserstrahl bewirkt wird; an ihm sind ein kleiner Strommesser und ein Drehwiderstand zur Einstellung des Stromes angebracht, der einer kleinen Akkumulatorenbatterie entnommen wird. Abb. 3 ist der Empfangsapparat mit einer unmittelbar nach Prozenten Kohlensäure eingeteilten Skala. Die Ausführung dieses Meßinstrumentes ist kräftig und der rauhen Behandlung im Kesselhause durchaus angepaßt. Sein größter Vorzug ist, daß es eine selbsttätige und fortlaufende Messung anstelle aufeinanderfolgender Einzelmessungen setzt.

Von der Ausstellung für das Gas- und Wasserfach in Bad Homburg v. d. H.

Neben einer großen Zahl von Firmen, die auf dem Gebiete des Gaswerkbaus sowie der Herstellung von Gasverbrauchapparaten tätig sind, hat sich auch der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern selbst mit den ihm angeschlossenen wirtschaftlichen Vereinigungen an der Ausstellung beteiligt. Diese Abteilung der Ausstellung fand mit Recht die größte Beachtung der zahlreichen Besucher, weil sie die volkswirtschaftliche Bedeutung der Gasindustrie und der Nebenproduktenverarbeitung, zugleich aber auch die schwierige Lage, die durch die Kohlennot für diese Industriezweige geschaffen wurde, auch dem Nichtfachmann in eindringlicher Weise vor Augen führte.

So zeigte die Frankfurter Gasgesellschaft A.-G., Frankfurt a. M., in überaus anschaulicher Darstellung die Fülle von wertvollen Stoffen, die sich aus dem Steinkohlenteer durch Destillation und chemische Weiterverarbeitung der Fraktionen gewinnen lassen, und zwar waren alle diese Produkte in Substanz und in den Mengeverhältnissen, wie sie aus 10 kg Teer gewonnen werden, in systematischer Anordnung ausgestellt. Besonders interessant war hierbei die graphische Gegenüberstellung der Preise von 1914 und von 19[illegible] für jedes einzelne Erzeugnis, die zu ihrem Teile die furchtbare Geldentwertung der Gegenwart dem Beschauer widerspiegelten. Nur di[e] besonders bemerkenswerte Proben seien hier angeführt, so z. B. kostet

100 kg	Anfang 1914	Anfang 1922
Roher Steinkohlenteer	2,65 M	450 M
Carbolineum	17,00 M	6500 M
Reinnaphthalin	10,43 M	1200 M

Sehr lehrreich war auch die bildliche Darstellung der Verkaufsorganisationen des Vereins und der Bewirtschaftung der Nebenprodukte, wie sie in den letzten Jahren mit großer Umsicht von dem Vorsitzenden des Vereins, Generaldirektor Tillmetz, Frankfurt a. M., durchgeführt worden ist.

Die Chemische Fabrik Weyl, A.-G., in Mannheim-Waldhof, die einen großen Teil des in den süddeutschen Gaswerken erzeugten Teers verarbeitet, hatte gleichfalls eine reichhaltige Sammlung von Teerprodukten ausgestellt. Die weitere Veredelung von Phenol und Naphthalin zu hochwertigen Erzeugnissen zeigten die Stände der Bakelit-Ges. m. b. H., Berlin, sowie der Tetralin-Ges. m. b. H., Berlin-Britz. Während letztere Firma Proben von Tetralin, Dekalin, Tetralitbenzol, Hexalin, Isopropylalkohol, Cyclohexanol, Hexahydrotoluol und -xylol sowie Ansichten ihres Werkes in Rodleben zeigte, sah man bei jener neben Bakelit-Asbestmischung für elektrotechnische Zwecke und Bakelit-Holzmehlmischung für medizinische Instrumente sowie Bakelitlacken eine Reihe geschmackvoll bearbeiteter und schön gefärbter Gebrauchsgegenstände aus Bakelit, wie Schirmgriffe, Zigarrenspitzen, ferner Billardkugeln, Haarkämme u. a. Die Frankfurter Gasgesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M. zeigte in anschaulicher Darstellung die unheilvolle Einwirkung der Kohlennot auf den Gaswerkbetrieb, indem sie die Ausbeute an Gas und Koks, wie sie früher aus guter Saarkohle erhalten wurde, und wie sie heute aus meist schlechter Ruhrkohle erhalten wird, nach Menge und Beschaffenheit in Proben einander gegenüberstellte. Danach erzielt man aus

	100 kg Saarkohle früher	100 kg Ruhrkohle heute		100 kg Saarkohle früher	100 kg Ruhrkohle heute
Gas	32 cbm	26.5 cbm	Perlkoks . .	14 %	20 %
Grobkoks . .	58 %	42 %	Koksgrus . .	7 %	10 %
Nußkoks . .	21 %	28 %	-		

Während früher den aus 100 kg Kohle erhaltenen 32 cbm nur 3 cbm Wassergas zugesetzt wurden, müssen infolge der Kohlennot heute den 26,5 cbm Steinkohlengas 21,5 cbm Wassergas zugemischt werden, wodurch der Heizwert von 1 cbm Gas von 5[illegible] auf 4000 WE zurückgegangen und die Menge des verkäuflichen Kokses gleichzeitig von 47,6% der Gesamterzeugung auf 27[illegible] gesunken ist.

Auch die umfangreichen Wandtafeln, die die Betriebsorganisation der Frankfurter Gasgesellschaft darstellten, erregten allseit[ig]

Interesse, da es sich hier um die mustergültige Organisation eines Großbetriebes nach neuzeitlichen Grundsätzen handelt, die zweifellos in vielen anderen Städten Nachahmung finden wird. Die Berufsgenossenschaft der Gas- und Wasserwerke gab gleichfalls in mehreren Wandtafeln einen statistischen Überblick über ihre Tätigkeit sowie Anweisungen zur Unfallverhütung, schließlich gab die Zentrale für Gasverwertung, Berlin, Zeugnis von ihrer seit nunmehr 12 Jahren betriebenen, außerordentlich erfolgreichen Propagandatätigkeit für die Verwendung des Gases in Haus, Gewerbe und Industrie. Auch war hier noch eine Bibliographie des gesamten Gas- und Wasserfachs ausgestellt.

Den industriellen Ausstellern war ein besonderer großer Saal vorbehalten, der bis auf den letzten Platz gefüllt war. Hier seien zunächst die bekannten Spezialfirmen für Gaswerkbau erwähnt, die eine Reihe bemerkenswerter Neuerungen meist in kunstvoll gearbeiteten Modellen vorführten. So zeigte A. Klönne, Dortmund, ein großes Modell einer Vertikal-Kammerofenanlage für 18000 cbm Tagesleistung, wie sie auf dem Gaswerk zu Elbing in Betrieb ist, ferner zahlreiche photographische Ansichten von ausgeführten Gaswerken, Kokereien und Hüttenwerken. Die Dessauer Vertikalofen-Ges. m. b. H., Berlin, stellte ein Modell ihres bekannten Vertikalretortenofens aus, ebenso die Stettiner Chamottefabrik vorm. Didier, A.-G., Stettin, ein Schnittmodell eines Schrägkammerofens, ferner aus Silikasteinen gebaute Vertikal- und Schrägkammern in natürlicher Größe. Eine Reihe von Bildern, die die Ofenbau-Ges. m. b. H., München, vorführte, zeigte die weite Verbreitung des Münchener Kammerofens im In- und Ausland. Auf dem Stande der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G., Berlin, sah man ein Modell der Koksförder- und Aufbereitungsanlage des neuen Gaswerks in Heidelberg, ferner Pläne einer Wassergasanlage mit Abhitzekessel zur selbsttätigen Erzeugung des Dampfes für das Gebläse und den Generator, das Modell einer Chlor-Sterilisationseinrichtung mit Meßapparat, Chlordruckregler und Durchschlagsicherung, wie sie neuerdings mehrfach für Wasserversorgungen und Schwimmbäder zur Anwendung kommen, schließlich Pläne von Schnellfilter-, Enteisenungs- und Entsäuerungsanlagen für Wasserwerke. Von der Firma Méguin, A.-G., in Butzbach, Hessen, wurde ein neuer Einzelabsperrschieber für Gaserzeugungsöfen im Modell vorgeführt, der als ein sehr zweckmäßiges Mittel zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit zu bezeichnen ist, weil er die bisher bei der Beschickung der Retorten mit Kohle stets auftretenden Gasverluste auf sehr einfache Weise zu vermeiden gestattet. Diese Neuerung ist z. B. seit 1919 im Gaswerk Mainz in Benutzung und hat sich dort gut bewährt, zumal sie auch in hygienischer Hinsicht gegenüber der bisherigen Arbeitsweise große Vorzüge besitzt. — Die Gasmesserfabrik Mainz Elster & Co. in Mainz, zeigte als Neuerung das Modell eines nassen Stationsgasmessers im Betrieb, bei dem zwecks Ersparnis von Eisenblech das sonst übliche Gehäuse weggelassen war. Die Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg zeigte in mehreren Wandtafeln die Entwicklung und Verbreitung ihrer wasserlosen Scheibengasbehälter, bei denen bekanntlich Teer als Dichtungsmittel dient, und die vermöge ihrer technischen und wirtschaftlichen Vorzüge auch in der chemischen Industrie bereits Eingang gefunden haben. Bisher wurden 35 derartige Gasbehälter mit einem Inhalt von insgesamt 818000 cbm geliefert, von denen der größte einen Inhalt von 60000 cbm hat und zur Aufspeicherung von Wasserstoff dient; er hat bei einem Durchmesser von 40 m eine Höhe von 56 m. — Modelle von Schweißdichtungen und geschweißten Rohrleitungen für Gaswerke, Fabrikbetriebe und Zechen hatte die auf diesem Sondergebiete bekannte Firma E. O. Dietrich in Bitterfeld ausgestellt. Mit Rostschutzfarben für Gasbehälter und sonstige Eisenbauten (Tegolin, Teerex) waren die Lack- und Farbenfabrik Court & Bauer, G. m. b. H. in Köln-Ehrenfeld sowie die Chemische Fabrik Jeter & Grenzdörfer, G. m. b. H. & Co., Dortmund, vertreten.

In der Gruppe Gasbeleuchtung stellten die meisten unserer Glühstrumpffabriken ihre Erzeugnisse aus; von Neuheiten, die hier gezeigt wurden, seien nur das gassparende Munduslicht mit seinem neuen spinnenlosen Glühkörper genannt, das bei einem Gasverbrauch von 50—200 l eine Lichtausbeute von 90—360 HK in vertikaler Richtung liefert. Beachtung fanden auch die von der Firma Max Sensenschmidt in Frankfurt a. M. gezeigten Maschinen für die Glühstrumpffabrikation.

Von den Apparaten für Fernzündung bot besonderes Interesse der neue Fernzünder der Record-Werke, Frankfurt a. M., der durch Druckwellenzündung betätigt wird, durch seine außerordentlich einfache Bauart eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet und eine lange Lebensdauer besitzt, da er ganz aus Aluminium und Messing besteht.

Auf dem Gebiete der Gasheizung macht man neuerdings in zunehmendem Umfang von der flammenlosen Verbrennung Gebrauch, so z. B. bei dem „Multicalor", einem kleinen, durch Schlauch mit der Gasleitung verbundenen Heizöfchen, das aus einem halbkugeligen Kupferreflektor mit einem Asbestglühkörper im Brennpunkt besteht und von der Multiplex-Ges. m. b. H., Berlin, hergestellt wird, sowie bei dem Bügeleisen-Glüheinsatz „Aska", der in jedes Gas-Bügeleisen leicht einzubauen ist und nur 130 l Gas stündlich verbraucht. Auch bei den ausgestellten Gasherden trat das zeitgemäße Bestreben, den Gasverbrauch möglichst zu vermindern, deutlich hervor, so war z. B. ein Gasbrenner im Betrieb zu sehen, der beim Abheben des Kochtopfes mit Ausnahme eines Zündflämmchens selbsttätig erlosch, so daß jede Gasvergeudung hier unmöglich gemacht ist. Die Anwendung einer solchen Vorrichtung wäre auch im chemischen Laboratorium recht empfehlenswert. Im übrigen waren Küchenherde, Badeöfen und Heißwasserbereiter in den verschiedensten Größen und Ausführungen ausgestellt, u. a. wurde von Junker & Ruh, A.-G., in Karlsruhe, eine Hotel-Gasküche im Betrieb vorgeführt.

Als letzte Gruppe seien die Gasmesser und die Apparate zur Betriebskontrolle besprochen, die für den Chemiker das meiste Interesse haben. G. Kromschröder, A.-G., in Osnabrück, zeigte neben Experimentiergasmessern und Gasmesserprüfern einen neuen trockenen Gasmesser von so hoher Empfindlichkeit, daß man auch den Gasverbrauch einer kleinen Zündflamme mit ihm zu messen vermag. Schirmer, Richter & Co., Leipzig, stellten einen neuen nassen Gasmesser mit Ölschicht und Injektionseinrichtung aus. Einen elektrisch betriebenen Schnellregler zur Konstanthaltung von Gasdrucken bezw. Strömungsgeschwindigkeiten führten die Askania-Werke, A.-G., in Berlin-Friedenau, im Betrieb vor. Dieser Apparat wird jedenfalls auch für die Überwachung von Gasreaktionen in der chemischen Industrie, wo es auf genaue Dosierung der Gasströme ankommt, gute Dienste leisten. Ferner stellte die genannte Firma noch selbstschreibende Druckmesser, Wasserstands-Fernmelder sowie Zug- und Druckmesser für Dampfkesselfeuerungen aus. Friedrich Lux, Ludwigshafen, zeigte seine bekannte und in zahlreichen Betrieben eingeführte selbstschreibende Gaswage zur fortlaufenden Kontrolle des spezifischen Gewichts von Gasen; die Firma Junkers & Co. in Dessau ihr seit langen Jahren bewährtes Gascalorimeter, das neuerdings in dem Explosionscalorimeter der Union-Apparatebau-Ges. m. b. H. in Karlsruhe einen gefährlichen Wettbewerber erhalten hat. Dieser sinnreiche kleine Apparat zeichnet sich vor allem dadurch aus, daß er wie ein Orsat-Apparat bequem zu transportieren ist, keinen Anschluß an eine Wasserleitung erfordert und auch die Untersuchung kleiner Gasmengen auf ihren Heizwert gestattet. Ebenfalls sehr zweckmäßig ist der „Unograph" der nämlichen Firma, der zur selbsttätigen Untersuchung und Registrierung des Kohlensäuregehaltes von Rauchgasen ohne Absorptionsmittel dient. Das Brennstofftechnische Studienbüro von Prof. Strache, Wien, stellte ebenfalls ein Explosionscalorimeter „Kaloriskop" aus, ferner seinen Taschengasprüfer „Siccus", der in wenigen Sekunden auf höchst einfache Weise unter Verwendung von trockenen Absorptionsmitteln den Kohlensäuregehalt eines Gases zu bestimmen gestattet, und schließlich einen „Gasoskop" genannten Apparat zur Auffindung von Gasausströmungen und Undichtheiten von Rohrleitungen.

Das Wasserfach war auf der Ausstellung verhältnismäßig schwach vertreten. Siemens & Halske, Wernerwerk, Siemensstadt bei Berlin, hatten verschiedene Systeme von Wassermessern ausgestellt sowie das Modell einer Prüfstation für Wassermesser; Bopp & Reuther, Mannheim-Waldhof, zeigten eine umfangreiche Sammlung von Flügelrad-, Woltmann-, Volumen-, Venturi- und Partial-Wassermessern sowie Absperrschieber und sämtliche Armaturen für Wasser- und Dampfleitungen. Auch die Luxschen Industriewerke, A.-G., Ludwigshafen, zeigten Partialwassermesser sowie Meßvorrichtungen für Kesselspeisewasser, während Friedrich Lux, Ludwigshafen, seinen Hartgummi-Wassermesser „Original-Lux" ausgestellt hatte. Schließlich muß noch die geschmackvolle Zusammenstellung von Gas- und Wasserhähnen aller Art, Absperrventilen und Armaturen für Dampf und Heizung der Deutschen Werke, A.-G., Berlin, lobend hervorgehoben werden.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Ueber den Rechenschieber[1]).

Dem Lob des Rechenschiebers durch Bruhns, Holde und Althammer stimme ich von Herzen bei. Für Leute mit mangelhaften Augen sind nach eigenen schmerzlichen Erfahrungen die kleinen Schieber auch dann zu anstrengend, wenn sie geteilte Skalen haben. Ich benutze daher normal einen 50 cm Schieber mit aufgesetzter Läuferlupe, der ohne jede Anstrengung arbeitet. Unterwegs behelfe ich mich mit einem kleinen Schieber und einer Handlupe (unbequem) oder mit den Küster'schen Logarithmen. Hinzuweisen ist besonders auf die billigen Karton-Rechenschieber von Wichmann-Berlin, die überraschend genau sind. — Für häufige Rechnungsarten soll man sich aber stets Rechenknechte (Nomogramme oder andere graphische Behelfe) herstellen, die viel Zeit und Fehler sparen. **Wa. Ostwald.**

* * *

Als Nichtchemiker habe ich mich darüber gewundert, daß dieser fast unentbehrliche Apparat von den meisten Chemikern als ein Novum begrüßt wird. Ich halte es deshalb für nicht unnötig auf zwei andere Apparate mit ähnlichem Verwendungszweck aufmerksam zu machen. Es handelt sich um die „Rechenscheibe" und die „Rechenwalze", die zwar auf dem Prinzip des Rechenschiebers aufgebaut sind, aber eine vielseitigere Verwendung gestatten. Die Rechenscheibe besteht aus zwei Scheiben, einer größeren und einer kleineren, die unabhängig voneinander um ihren gemeinsamen Mittelpunkt drehbar sind. Die kleine Scheibe verdeckt somit einen Teil der größeren. Sie trägt auf ihrer Peripherie die übliche graphische Darstellung der logarithmischen Zahlen. Diese Teilung wiederholt sich auf dem gegenüberliegenden Teil der großen Scheibe. Die große Scheibe stellt also den Stab und die kleine Scheibe den Schieber eines kreisförmig gebauten Rechenschiebers dar. Dadurch erübrigt sich in vielen Fällen die beim gewöhnlichen Rechenschieber notwendige Uebertragung. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die Anwendungsmöglichkeiten des Rechenschiebers da aufhören, wo eine gewisse vielstellige Genauigkeit verlangt wird. Um diesem Uebelstande nun einigermaßen zu begegnen, ist die sogenannte „Rechenwalze" erdacht und gebaut worden: Es ist selbstverständlich, daß ein 50, 100 oder 200 m langer Rechenschieber an Genauigkeit gewaltig mehr leisten würde als der gewöhnliche 25 cm lange Apparat. Die Rechenwalzen bestehen aus Aluminiumzylindern von etwa 25 bis 50 cm Länge und etwa 20 cm Durchmesser, die um ihre Achse horizontal drehbar gelagert sind. Dieser horizontale Zylinder trägt nun auf seinem Umfang wagerecht geätzte Linien, die derart geteilt sind, daß sie, hintereinander gelegt, eine logarithmisch geteilte Linie von 50 bis 200 m Länge (und mehr) ergeben würden. Die Rolle des „Schiebers" wird von einem aus Metall-Latten bestehenden Gitter, das sich um den Zylinder drehen kann, gespielt. Aus technischen Gründen, die hier zu erläutern, zumal ohne Zeichnung, zu weit führen würde, erhält der Zylinder eine Doppelteilung. Ich glaube, daß dieser Apparat, der eine vier- bis sechsstellige Zahl absolut genau bestimmen kann, auch manche chemische Arbeit zu erleichtern vermag. Verschiedene sinnreiche Hilfsmittel, wie z. B. verstellbare Kursoren, gestatten das Feststellen einer oder beliebig vieler für die Weiterrechnung notwendigen Zahlen, ferner die ohne weiteres mögliche, sofortige Ablesung von Verhältniszahlen in Prozenten und umgekehrt. Dieser Apparat wird übrigens bereits von ausländischen und wohl auch schon von deutschen Chemikern benutzt. Es dürfte interessant sein, auch die Ansicht eines Chemikers, der eine Rechenwalze besitzt, hier zu hören. **P. G.**

* * *

Dr. Johs. Haas sendet uns eine kleine Schrift zu „Theorie und Anwendung des logarithmischen Rechnens und des Rechenschiebers zum Selbststudium, besonders für den Gebrauch im Laboratorium, für Laboranten, Hilfschemiker und Techniker und für Schüler," zusammengestellt von Dr. Haas und E. Metzner 1919. Sie ist zum Preise von 10 Mark ausschl. Portokosten von Dr. Haas, Dresden N. 1, Mathildenstr. 15, zu beziehen.

[1]) Chem. Ztg. 1922, S. 741 und 785.

Der Atemschützer im Laboratorium[1]).

In diesem Aufsatz spricht sich Karl Maiwald anerkennend über den Schützer aus und hebt hervor, daß die dem Schützer eigentlich nur zum Schutz gegen Staub beigegebenen Watte- und Stoff-Filter angefeuchtet auch als Schutz gegen Dämpfe von Aether, Aceton und verschiedenen Alkoholen verwendet werden können. Wir möchten darauf hinweisen, daß man einen wesentlich besseren Schutz gegen diese und andere Gase bei Benutzung unserer Spezialfilter erzielen kann. So ist zum Schutz gegen organische Dämpfe oder Gase das Kohlebüchsenfilter und zum Schutz gegen anorganische Gase das Schwammsäckchenfilter, das bei saurer Natur der Gase oder Dämpfe mit der Schutzsalzlösung I, und bei alkalischer Natur mit der Schutzsalzlösung II getränkt wird, ausgebildet worden.

Chemische Werke vormals Auergesellschaft m. b. H., Kommanditgesellschaft.

Bildung von Ferrosilicium in Carbidwerken.

Die von Dr. Hackl angeführte Beobachtung[2]), Ferrosilicium in den von der Zersetzung des Calciumcarbides herrührenden Kalkschlämmen vorgefunden zu haben, kann ich aus eigener Erfahrung vollauf bestätigen. Noch in den Kriegsjahren, als man dazu überging, Acetylen an Stelle von Benzin und Benzol für Autokraftantrieb zu verwenden, erhielt ich häufig kleinere, mitunter erbsengroße Metallkörner aus der Schlammbüchse des Carbidzersetzers, manchmal in erstaunlicher Menge, zur Untersuchung. Die Analyse ergab in allen Fällen einwandfrei das Vorhandensein von Ferrosilicium, das vermutlich bei dem Reduktionsprozeß im elektrischen Lichtbogen unter Verwendung von tonigen Kalken bezw. unreinen Elektroden in das Calciumcarbid hineingelangt sein muß. Diese Tatsache ist übrigens in Kreisen von Carbidherstellern zur Genüge bekannt und veranlaßt denn auch die Verbraucher ihrerseits, durch Bestimmung der Gasausbeute vor Einkauf schlechter Ware besondere Vorsicht walten zu lassen. **Dr. Blumer**, Bischofferode.

* * *

Die Bildung von Ferrosilicium im Carbidofen ist für den Carbidfachmann eine bekannte Tatsache. Es bildet sich in erster Linie aus den im Kalk und Koks als Verunreinigung vorhandenen Mengen Fe_2O_3 und SiO_2; auch in der Elektrodenasche finden sich wesentliche Mengen Eisenoxyd und Kieselsäure, welche durch den Schmelzprozeß mit zu Ferrosilicium reduziert werden. Bei kleineren Ofeneinheiten, wo der Abstich nicht durch Hilfselektroden erfolgt, sondern mit Eisenstangen, können auch die abgeschmolzenen Stücke dieser Eisenstangen zur Bildung von Ferrosilicium beitragen. Das Ferrosilicium sammelt sich im Ofen an; erreicht der Metallsumpf die Höhe des Abstichloches, so fließt das Ferrosilicium mit dem flüssigen Carbid beim Abstich heraus. Je nach der Menge bilden sich größere und kleinere kugelförmige Gebilde, die im Carbid eingeschlossen sind. Größere Stücke dieses Ferrosiliciums kann man aus dem Carbid schon entfernen, bevor das Carbid gebrochen wird, die keineren jedoch gehen mit durch den Brecher, können dort unangenehme Störungen verursachen und finden sich auch in den fertig gebrochenen, namentlich im grobkörnigen Carbid, wo es sehr oft zu Beanstandungen den Anlaß gibt. Zur Entfernung dieser Ferrosiliciumstücke aus dem Carbid werden in vereinzelten Werken magnetische Walzenabscheider eingebaut, welche vor dem Sortieren des Carbids diese Eisen- und Ferrosiliciumteilchen entfernen. Das Ferrosilicium, das so als unerwünschtes Nebenprodukt auftritt, enthält 12—15% Si. — Bei großen dreiphasigen Carbidöfen übernimmt das in der Ofensohle sich sammelnde Ferrosilicium die Funktion des O-Leiters. Für diesen Zweck ist es nicht nur erwünscht, sondern man hat in die Sohle großer, neuer 3-Phasen-Oefen Ferrosilicium eingebettet. **B. v. Tetmajer.**

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 829. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 740.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert, auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 758. Zu welchen Zwecken wird **chromsaurer Baryt** verwendet? Wofür wird er speziell **in der Zündholzindustrie gebraucht**, und bringt er dort gegenüber anderen für den gleichen Zweck benutzten Chemikalien Vorteile und welche? (Antworten aus dem Leserkreis erbeten.)

Nr. 759. Wie ist die Zusammensetzung a) für **Sauerstoffbäder** und b) für **Kohlensäurebäder**, und welche Mengen erfordert ein normales Vollbad?

Nr. 760. Wer von den Lesern weiß, ob irgendwo die **Löslichkeiten** von Calciumsulfat, Calciumchlorid, Calciumcarbonat sowie der entsprechenden Magnesiumsalze bei Temperaturen von 0—200° C bzw. Drucken von 1—12 at und darüber festgestellt worden sind, also unter Verhältnissen, wie sie in Dampfkesseln anzutreffen sind? Existieren darüber in der Literatur **Tabellen oder graphische Darstellungen?**

Nr. 761. Gibt es **Mittel**, die sich **gegen Wildverbiß** bewähren? Es handelt sich darum, Forstschonungen für die Wintermonate gegen Schädigung durch Hochwild, Hasen und Kaninchen zu schützen.

Nr. 762. Wir bitten die Fachgenossen um Angabe, wie man am besten und billigsten ein **wasserlösliches Bohröl ohne Harz und Mineralöl** herstellt, das im Verhältnis 1 : 10 verdünnt werden kann, ohne Rostwirkungen hervorzubringen.

Nr. 763. Wieviel prozentig wählt man am besten die **Seifenlösung zur Härtegradbestimmung** des Wassers? Welche Seifenart ist dabei zu bevorzugen?

Nr. 764. Bei der Bauxitfiltration nach dem Bayer-Verfahren werden die **Filtertücher durch die Laugenwirkung stark angegriffen.** Wie kann man nach den Erfahrungen des Leserkreises den Verschleiß der Tücher verringern? Gibt es Literatur darüber?

Antworten.

Nr. 705. Als **Radikalmittel gegen Ameisen** kann ich Cyankaliumlösung (1 : 5000) empfehlen, mit welcher die von den Ameisen heimgesuchten Stellen zu besprengen sind. Ich habe dieses Mittel vor sechs Jahren angewandt. Seitdem haben sich keine Ameisen wieder gezeigt.

Dr.-Ing. K. Lehmstedt, Hannover.

Nr 728. Zum **Schutze von Holzteilen gegen Feuchtigkeit und Alkaliangriff** eignet sich am besten Paraffin. Gegen Feuchtigkeit allein würde auch die Behandlung mit andern wasserabstoßenden Mitteln, beispielsweise öliger (Leinöl, Teeröl), fettiger, harziger (Kolophonium, Bakelit, Resinit), wachs-, teer-, pech-, asphaltartiger Natur (Goudron) usw., die teilweise auch billiger sind, genügen. Diese würden die abwechselnde Feuchtigkeitsaufnahme und -abgabe und das dadurch bedingte „Arbeiten" des Holzes wesentlich verlangsamen oder überhaupt verhindern. Der gleichzeitigen Forderung der Alkalibeständigkeit werden jedoch im allgemeinen nur Paraffin, Kautschuk und Guttapercha gerecht. Von diesen wird am meisten Paraffin, und zwar als Hartparaffin verwendet, das entweder in heißflüssigem Zustande oder in Benzin gelöst zur Anwendung gelangt. Beispielsweise kann das geschmolzene Paraffin mittels eines steifen Borstenpinsels auf die lufttrockenen Holzteile aufgetragen werden. Da es aber dabei schnell erstarrt, nur oberflächlich haftet und teilweise wieder abblättert, muß es nach erfolgtem Anstrich mit einem heißen Eisen überfahren oder noch besser mit einer Spirituslötlampe in das Holz eingeschmolzen werden. Durch vorheriges Anwärmen der Holzteile, was zunächst in der Nähe, dann auf dem nicht eingemauerten Teile eines Dampfkessels oder auf einem mit Blech abgedeckten Koksofen oder durch Anblasen mit heißer Luft usw. erfolgen kann, wird eine wesentlich tiefere Eindringung des Paraffins erreicht. Durch wiederholtes Anwärmen und Anstreichen der

Holzteile wird die Wirkung noch weiter verbessert. Nach dem Erkalten wird von den sofort benutzbaren Hölzern das oberflächlich anhaftende Paraffin abgekratzt, da die anfänglich glatte, glitschige Oberfläche nach kurzer Zeit doch abgegriffen wird. Durch diese Behandlung können fichtene und tannene Hölzer bis zu $^1/_{10}$ ihres Gewichts an Paraffin aufnehmen. Sind die Teile nicht zu groß, dann können sie auch in der schmelzflüssigen Lösung solange gekocht werden, bis keine Luftbläschen mehr entweichen. Nach dem Herausnehmen, Abtropfenlassen und Abwischen beträgt dann die Eindringungstiefe bis zu 4 und 5 mm. Das Paraffin wird in einem Eisen-, Kupfer- oder Aluminiumgefäß, und zwar zweckmäßig mittels heißen Wasserbades oder indirekten Dampfes, aufgeschmolzen, da es sich auf direktem Feuer bei unvorsichtiger Behandlung zu leicht entzündet. Das bei 52 bis 62 Grad Celsius schmelzende Hartparaffin soll möglichst nicht unter 100 und nicht über 125 Grad Celsius erhitzt werden. (Prüfung mit Thermometer.) Die damit behandelten Holzteile dürfen aber nur mit wässerigen Lösungen von höchstens 30 Grad Celsius zusammenkommen, da das Paraffin sonst weich wird und schmilzt. Kommen höhere Wärmegrade in Frage, so sind die Holzteile mit dem wesentlich teureren, bei 70 bis 74 Grad Celsius schmelzenden Ceresin zu behandeln. Durch Verwendung von Paraffin-Benzinlösungen kann die Durchtränkung noch wirksamer gestaltet und zugleich auch Paraffin gespart werden. Beschreibungen geeigneter Vorrichtungen mit und ohne Zurückgewinnung des flüchtigen Lösungsmittels finden sich in dem Werke von Bub. — Bodmar-Tilger, Die Konservierung des Holzes in Theorie und Praxis, (Verlag Paul Parey, Berlin), S. 328 und 917 ff. Noch sei erwähnt, daß nur trockene Holzteile sich zur Behandlung eignen, da sonst nicht nur das Eindringen des Paraffins in das Holz, sondern auch das Austrocknen erschwert und damit eine etwaige Fäulnis des Holzes begünstigt wird.

Dr. Bodmar, Petershagen (Ostbahn).

Nr. 755. Kitte für eiserne Teile, die später einer mäßigen Hitze ausgesetzt werden, gibt es verschiedene. Aber ob solche Kitte ohne weiteres auf Eisenblech festhaften, müßte erst untersucht werden. Ein Aufrauhen des Bleches dürfte auf alle Fälle zu empfehlen sein. Noch viel mehr sind Versuche nötig, um festzustellen, ob solche Kitte auch gegen ein Fettsäure-Wasserdampfgemisch sich widerstandsfähig erweisen. In Frage kommt jedenfalls ein Kitt, wie er sich zum Ausbessern eiserner Herdplatten gut bewährt zu haben scheint. Zu seiner Bereitung mischt man 10 T. Eisenfeile mit 6 T. gepulvertem Hammerschlag, 15 T. gebranntem Gips sowie 5 T. Kochsalz innig und anhaltend und setzt dann so viel Ochsenblut hinzu, daß ein gut plastischer Brei entsteht. Natürlich kann ein solcher Kitt immer nur von Fall zu Fall zurecht gemacht und muß sofort verbraucht werden. Weiter empfehlen wir Versuche mit einem sog. Rostkitt. Ein solcher besteht einfach aus 100 T. Eisenfeilspänen und 1 T. Ammoniumchlorid (Salmiak); nach guter Durchmischung rührt man im Augenblick des Gebrauchs mit etwas Wasser oder Essig an und streicht den Kitt recht fest ein. Es erfolgt schnell ein Rosten, und in wenigen Tagen erhärtet der Kitt zu einer außerordentlich festhaftenden und sehr harten Masse, besonders wenn die Teile einer mäßigen Wärme ausgesetzt sind.

Nr. 757. Für die Ausführung der Baudouinschen Reaktion auf Sesamöl sind verschiedene Modifikationen angegeben worden. Wohl am besten bewährt sich und wird deshalb auch am meisten benutzt die folgende Ausführungsform: Man versetzt in einem weiten Reagensglas 5 ccm des zu untersuchenden Oels mit 5 ccm Salzsäure vom spez. Gew. 1,19 und fügt 6—8 Tropfen einer 2prozentigen Furfurollösung hinzu, worauf kräftig geschüttelt wird. Bei Gegenwart von Sesamöl färbt sich die Säure rot, und zwar wird auf diese Weise noch etwa 1 Prozent Sesamöl nachgewiesen. Man muß jedoch darauf achten, ob sich die Säure nicht etwa schon vor dem Furfurolzusatz rot oder rötlich färbt, was bei Gegenwart mancher Farbstoffe im Oel vorkommen kann. In solchen Fällen schüttelt man das zu untersuchende Oel mit immer neuen Salzsäuremengen (wobei die zuvor benutzte Säure weggegossen wird), bis sich die Säure nicht mehr färbt, worauf dann die Furfurollösung in üblicher Weise zugetropft wird und eine auf Schütteln entsprechende Rotfärbung sicher die Gegenwart von Sesamöl beweist. — Auf die Ausführung mit Rohrzucker statt mit Furfurol braucht hier nicht eingegangen zu werden.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Künstliche Wachse gewinnt nach dem Vegyi Ipar vom 10. September Dr. Hugo Dubovitz, Ingenieur-Chemiker in Budapest, indem durch Paraffin, Ceresin oder Ozokerit bei etwa 145 bis 150° C ein Gasstrom und zwar Luft oder Sauerstoff oder ein anderes, freien Sauerstoff enthaltendes Gas getrieben wird. Die Einwirkung geht bei höherem Druck (5—10 Atm.) bedeutend rascher vor sich. Metalle, Metalloxyde oder Schwermetallseifen wirken beschleunigend auf den Prozeß. Wenn z. B. durch 500 kg Paraffin vom Erstarrungspunkt 56,1° C bei 150° C ohne Ueberdruck während 48 Stunden Luft durchgeblasen wird, so entsteht ein Produkt vom Erstarrungspunkt 57,1° C, Säurezahl 19,6, Verseifungszahl 93,6, Jodzahl 9,2. Wenn durch dasselbe Paraffin bei 150° C unter 6 Atm. Ueberdruck Luft geblasen wird, so wird bereits nach 8 stündiger Einwirkung ein Produkt erhalten, welches bei 57,3° C erstarrt, die Säurezahl 21,3, Verseifungszahl 97,5 und die Jodzahl 8,4 besitzt und im Geruch an Bienenwachs erinnert. Wenn als Ausgangsmaterial Talg oder ein anderes festes Fett genommen wird, so soll man ein lanolinähnliches Produkt erhalten.

Die chemische Behandlung des Kondenswassers wurde in einem englischen Kraftwerk von der Paterson Eng. Co. mit einem neuen Apparat, dem „Chloronom", versucht. Der Apparat soll durch ständige Reinhaltung des Wassers die hohen Reinigungskosten herabsetzen. Bei nicht sorgfältiger Reinigung des Kondensators ließ schon kurz nach Inbetriebnahme das Vakuum stark nach und der Schlamm, der sich setzte, verursachte einen üblen Geruch (es wird Flußwasser verwendet). Das „Chloronom" besteht aus zwei Chlorflaschen, die durch dehnbare Röhren mit dem Kopfstück einer Reguliertafel verbunden sind. Auf 1 Mill. Tl. Wasser kommt 1 Tl. Chlorgas, so daß die Röhrenleitungen nicht angegriffen werden. Während sich bei behandeltem Wasser die Unkosten für Chlor, Wartung und Kapitaldienst auf 2 £ 9 sh. je Woche stellten, waren bei unbehandeltem Wasser Kondensatorreinigungsgebühren in Höhe von 5 £ 8 sh. je Woche zu entrichten.

Personalien.

Ob.-Bergrat Dr.-Ing. e. h. R. Baldauf, Dresden, Berging. **F. G. Corming,** New York, Dr. Ing. e. h. **F. Heberlein,** Zürich, und Dr.-Ing. e. h. **K. Sorge,** Berlin, sind von der Bergakademie Freiberg zu Ehrenbürgern ernannt worden.

Paul F. Mc. Govern, Leiter der General Alloy Co., New York, ist am 12. August verschieden.

T. R. L. Loud, Vizepräsident und Hauptleiter der New York Quinine Chemical Works Inc. New York, starb am 19. Aug. an den Folgen eines Automobilunfalls bei Trenton im Alter von 64 Jahren.

Geh. Bergrat Prof. B. Osann in Clausthal ist in Anerkennung seiner Verdienste als akademischer Lehrer und Forscher, anläßlich der Feier seines 60. Geburtstages von der Technischen Hochschule zu Breslau die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

Julius Spiero, Direktor der Königsberger Niederlassung der Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Co. in Hannover, blickte am 1 Sept. auf eine 25-jährige Tätigkeit im Dienste dieses Werkes zurück.

Jubiläen Stiftungen Preisausschreiben.

Ein Stipendium in Höhe von 30 000 Mk. hat die Mochizuki-Stiftung bei der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften für Forschungsarbeiten im Fache der Physik im weitesten Sinne ausgeschrieben. Bewerbungen sind bis spätestens 1. Oktober 1922 an den Präsidenten der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft Exzellenz Prof. D. Dr. v. Harnack, Berlin C 2, Schloßportal 2 zu richten.

Geldpreise im Gesamtbetrage von 100 000 M für Erfindungen und Verbesserung im Eisenbahnwesen schreibt der Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen, Berlin W. 9, Köthener Str. 28/29, aus, der nähere Auskunft erteilt.

Der Krefelder Färberei- und Appreturschule hat die Interessengemeinschaft der deutschen Farbstoffabriken 2 Mill. M als Geschenk überwiesen.

Ein Wettbewerb für Anbauer von Medizinalpflanzen ist von der Italienischen Vereinigung für aromatische und Medizinalpflanzen in Mailand erlassen worden.

Aus der Ramsay Memorial Fellowship wurden an Dr. R. W. Lunt zur Fortsetzung seiner Arbeit am University College, London, über chemische Wirkungen elektromagnetischer Wellen, an J. A. Mair von der Glasgower Universität für seine Untersuchungen über die Chemie der Terpene, und an W. Davies zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Herstellung synthetischer Reagentien aus der Toluylsäure, je 300 £ verteilt.

Motala Verkstad, Eisenwerk bei Motala, Schweden, am Göta-Kanal, das jetzt die Firma Aktiebolaget Lindholmen-Motala führt, blickte am 19. August auf ein hundertjähriges Bestehen zurück und gab aus diesem Anlaß eine Festschrift heraus.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Der Verband Deutscher Chemikalien-Großhändler, Berlin W. 62, Maaßenstraße 31, hat ein Abkommen mit dem Chlormagnesiumverband getroffen, das den Mitgliedern Vorzugsbedingungen und Sonderrabatte bei dem Bezug von Chlormagnesium zusichert, sofern der Bezug gemeinsam durch den Verband erfolgt. Ebenso sollen diejenigen Mitglieder des Verbandes, die mit Kainit, Kalidüngersalzen, Chlorcalcium, schwefelsaurem Kali handeln, durch den Verband günstigere Bedingungen und höhere Rabatte erhalten als beim Einzelbezug. — Zur Beschlußfassung über die von der Verbandsleitung inzwischen vorbereiteten Verträge (Referenten Marcus, Hamburg, Thomas, Berlin, Viktor Blank, Berlin, Büchting, Hamburg) und zur Beratung sonstiger Angelegenheiten, findet eine Mitgliederversammlung am 10. Oktober, nachmittags 5 Uhr, im Hotel Esplanade, Berlin, statt.

In der Jahresversammlung des Deutschen Auslandsinstituts in Stuttgart wurde die Reichsregierung zur regelmäßigen Unterstützung des Instituts aufgefordert und Ministerialdirektor im Reichsministerium Dr. Falck, Berlin, und Generalkonsul Cremer, Bremen, in den Verwaltungsrat gewählt.

Auf dem Kongreß der Société de Chimie Industrielle in Marseille[1]) sprach Rektor Cavalier, Toulouse, über die „Organisation des Unterrichts in den Vereinigten Staaten von Amerika", Prof. Camille Matignon über „Die gegenwärtige Lage der Stickstoffindustrie in Deutschland" und Prof. Sabatier über „Ölhärtung mittels Wasserstoffs in Gegenwart eines Katalysators." Außerdem fanden Abteilungssitzungen und u. a. die Vorführung eines Films über Schwefelgewinnung in Amerika nach dem Fraschschen Verfahren[2]) statt. Für den nächsten Kongreß in Paris ist eine große Chemie-Ausstellung im Grand Palais geplant.

Die zweite Versammlung des Conseil International de Recherches, das seinen Sitz in Brüssel hat und alle 3 Jahre zusammentritt, hielt seine 2. Tagung v. 25.-29. Juli in Brüssel ab. Es gehören ihr bisher 5 Unions internationales an, nämlich für Astronomie, für Geodäsie und Geophysik, für reine und angewandte Chemie, für Mathematik und für wissenschaftliche Radiotelegraphie. Neugegründet wurden solche für reine und angewandte Physik, für Biologie, Medizin und Geographie, vorbereitet ist eine Union für Geologie. Dem Conseil gehören gegenwärtig an: Aegypten, Australien, Belgien, Dänemark, England, Frankreich, Griechenland, Holland, Italien, Japan, Jugoslawien, Kanada, Marokko, Mexiko, Monako, Norwegen, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechoslowakei und Ver. Staaten von Amerika. Das Bureau besteht aus Emile Picard, Präsident, Georges Lecointe und Vito Volterra, Vizepräsidenten, und Sir Arthur Schuster, Generalsekretär.

Die Jahresversammlung der Society of Chemical Industry, die vom 4.—11. Juli in Glasgow unter dem Vorsitz von Prof. H. F. Ruttan abgehalten wurde, soll im nächsten Jahre in Cambridge stattfinden.

[1]) Chem.-Ztg 1922 S. 519. [2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922 S. 574.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1640/41. Dr. W. Friedrich, Aken a. E. Eingegangen am 16. Septbr. 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Kohlen. Die Kohlenproduktion Ungarns betrug im Jahre 1921 6119660 t gegen 4956286 t im Jahre 1920.

Paraffin. (Hamburg, 15. September.) Für amerikanisches Tafelparaffin, 50/52° C, wird unverändert 7,85—8 Doll. für 100 kg cif. Hamburg notiert. Ceresin. Es entwickelte sich ein ruhiges Bedarfsgeschäft. Die Notierungen lauten: Naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54—56° C, 12,50 bis 12,75 Doll., weiße Ware 13,25—13,50 Doll., naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 27,50—28 Doll., weißes 29,75—30,25 Doll. für 100 kg. Montanwachs. Die Fabriken fordern 52 M für 1 kg ab Werkstation für Stückgutsendungen bezw. 50 M für 1 kg für Waggonladungen, geben aber nur beschränkte Mengen ab.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise wurden geändert für chemisch reine Salzsäure nach Untervaluta-Ländern und Finnland. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien, anorganische. (London, 12. September.) Es zeigt sich eine merkliche Wendung zum Besseren, denn sowohl die Preise sind fester als auch die Nachfrage hat sich gebessert, besonders für den Bedarf im Inlande. Dieser Umschlag ist auf den Rückgang in den Produktionskosten zurückzuführen. Ammoniak ist etwas schwächer, ebenso Ammoniaksalze; Arsen zeigt bei geringem Vorrat auch kleine Produktion; matt ist Kaliumchlorat sowie Kalilauge, ebenso die einheimische Nachfrage nach Kaliumpermanganat. Es notieren heute für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist, ab Lager oder Fabrik:

Alaun	13 £ 10 s. bis 14 £ 10 s.	Kupfersulfat, m. 5%	26 £ b. 26 £ 10 s. fob.
Aluminiumsulfat . . .	10 £ 10 s.	Magnesiumcarbonat, leicht	45 £
Rhodanaluminium, 1 lb	8 d.	Magnesiumchlorid, fest	8 £
Ammoniak, wasserfrei, 1 lb	1 s. 9 d.	Magnesiumsulfat . . .	7—9 £
—, spez. Gew. 0,880	25 £ excl.	Epsomsalz . .	6 £ 5 s. bis 6 £ 10 s.
—, spez. Gew. 0,920	17 £ „	Magnesia, calc. . . .	11 £ 10 s.
Ammoniumbromid, 1 lb	10—11 d.	Manganborat	80 £
Ammoniumcarbonat, 1 lb	4—4½ d.	Mangansulfat, 90%	55 £
Ammoniumchlorid für		Natriumarseniat . . .	40 £
galvanische Zwecke	31—32 £	Natriumbicarbonat . .	10 £ 10 s.
—, feines	32 £	Natriumbichromat, 1 lb	5¼ d.
Ammoniumnitrat . .	40 £	Natriumbromid, 1 lb	8—8½ d.
Ammoniumphosphat	72 £	Natriumcarbonat, 58%	9 £
Ammoniumsulfat, Ausfuhr	17 £ 10 s.	Nord	8 £ 5 s.
— 25¾%	16 £ 8 s.	Natriumchlorat, 1 lb	3¼ d.
— 25¼%	15 £ 5 s.	Natriumcyanid, 1 lb .	10—10½ d.
Rhodanammonium, 1 lb	1 s. 10 d.	Soda, kryst.	5 £ 15 s.
Antimonsulfid (Gold-		Inland	5 £ 12 s. 6 d.
schwefel), 1 lb . . .	1 s. 3 d.	Natriumhydroxyd, 76/77%	22 £ 5 s.
Arsen, weißes . .	44 £ 10 s. bis 47 £	70/72%	20 £ 5 s.
Bariumcarbonat . . .	12—13 £	Inland	23 £ bis 23 £ 10 s.
Bariumchlorat, 1 lb .	7 d.	—, flüssig, 90 Tw. . .	10 £ 10 s.
Bariumchlorid	21 £ 10 s. cif.	Natriumhyposulfit,	
Bariumrhodanat, 1 lb	1 s. 1 d.	Handelsware, engl.	12—13 £ for.
Bariumsulfat, weißes	6 £	photographisches	18 £ 10 s.
—, graues, ...	4 £	Natriummanganat . .	50 £
Blanc fixe, ...	22 £ cif.	Natriumnitrat (Salpeter)	
Bleicarbonat, Bleiweiß,		96%	13 £ 5 s. for.
trocken, Export . .	41 £ fob.	Natriumnitrit, 100%	28 £ 10 s.
Bleinitrat	45 £	Natriumphosphat . .	17 £
Bleiglätte	39 £ 5 s.	Natriumsulfat	4 £ 5 s. bis 4 £ 10 s. fob.
Borsäure, handelsübl. kryst.	59—60 £	Glaubersalz	5 £
Pulver	61—62 £	Natriumsulfit . . .	10 £ 10 s. bis 11 £
B. P. kryst.	65 £ 10 s.	Natronblutlaugensalz	
Borax, handelsübl. kryst.	29 £	1 lb	11¼ d. bis 11¾ d.
Pulver	30 £	Natronwasserglas (Silicat)	11 £ 5 s.
B. P. kryst.	33 £	flüssiges	9 £
Calciumbisulfit	7 £ 10 s. bis 8 £ for.	Schwefelnatrium, 60/62%	
Calciumchlorid, Inland	6 £ 5 s.	festes	20 £ bis 20 £ 10 s.
Ausland	6 £ bis 6 £ 10 s.	konzentriertes . . .	20 £
Calciumsuperphosphat	3 £ 15 s.	Nickelsulfat	47 £
Bleichpulver (Chlorkalk		Quecksilber,	
35/37%) Inland	11 £ 5 s. bis 12 £ 5 s.	die Flasche	12 £ 10 s. bis 12 £ 15 s.
Export	6 £ bis 6 £ 10 s.	Schwefel, roh	6 £ 10 s. bis 7 £ 10 s.
Eisenalaun	8 £ 10 s. bis 9 £	Schwefelblumen . . .	11—12 £
Eisennitrat	8 £ excl.	Schwefelstangen . . .	8 £ 5 s. bis 9 £
Eisensulfat	3 £ 10 s.	Säuren: Flußsäure,	
Schwefeleisen . . .	6 £ excl.	59/60%, 1 lb. . . .	7—7½ d. excl.
Jod, 1 Unze	1 s. „	Phosphorsäure, techn.	33 £
Kaliumbichromat, 1 lb	6½ d.	Salpetersäure, 80° Tw.	28 £ „
Kaliumbromid, 1 lb	8—8½ d.	Salzsäure, Ballon	5 s. 6 d. „
Kaliumcarbonat, 90/92%	29 £	Schwefelsäure, rauch.,	
96/98%	32 £ 10 s.	65%	24—25 £ „
Kaliumchlorat, 1 lb .	4½—4 d.	Pyrite 168°	7 £ 12 s. 6 d. bis 8 £ for.
Kaliumchlorid	11 £ 5 s.	desgl. 140°	3 £ 15 s. excl.
Kaliumhydroxyd, 88/92%		arsenfreie	4 £ 10 s. „
	28 £ 17 s. 6 d. bis 31 £	Zinkchlorid, 102 Tw.	19 £ 10 s.
Kaliumnitrat . .	36 £ bis 37 £ 10 s.	Zinkoxyd, Weißsiegel	38 £ 10 s. for.
Kaliumpermanganat, 1 lb	8—8½ d.	B. P.	42 £ 10 s. for.
Kaliumsulfat, 90% . .	15 £ cif.	Lithopone, 30% . .	23 £ 10 s.
Rhodankalium, 1 lb .	1 s. 10 d.	Zinksulfat	17 £
Kalium, gelbblausaures,		Zinnchlorid, 1 lb . . .	1 s. 9 d.
1 lb, gelb	1 s. 6 d. bis 1 s. 6½ d.	Zinnchlorür, 1 lb . . .	1 s, 3 d.
rot	4 s. 6 d. bis 4 s. 9 d.		

Chemikalien. Die Firma Dr. H. Schmid & Cie. wurde in Bern, Luxinwe[…] Rodtmattstraße 81, als Kommanditgesellschaft mit 10000 Fr. Kapital [g]ründet zur Herstellung von chemisch-technischen, pharmazeutischen, k[os]metischen und diätetischen Produkten und Präparaten.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 15. September.) Lein[…] Platzware und auf Lieferung, notierte unverändert 88 cts. die Gall. [..] 7 lb; Schmalz, etwas teurer, für September 10,52½ (Vorwoche 10,3[…] Oktober 10,52½ (10,37½). Januar 8,97½ (9,05) Doll. der Ztr. — (New Yo[rk] 15. September.) Cottonöl schloß gut befestigt und höher. Rohes 6.25 ([…] für bestes gelbes, vorrätig 8,20 (nominell) geboten, Septbr. notierte 8,[…] (8,10), Oktober 7,98 (7,70), Dezember 7,69 (7,60), März 7,96 (7,82) Do[ll.] für 100 lb. Unverändert notierte Maisöl 11,50 Doll. der Ztr., Schmal[…] 108 cts. die Gallone und Talg, extra, lose, 6¼ cts., in Tierces 6¾ cts. f[ür] 1 lb. — (London, 15. Septbr.) Leinöl war am Schluß gegen die Vorwo[che] etwas teurer, sonst war die Stimmung im allgemeinen unverändert o[der] zu Gunsten der Käufer. Es notierte Leinöl, vorrätig 35 s., Septbr. 34 […] Oktober-Dezember 33 s., Januar-April 32 s. 6 d., Cocosöl, Cochin, vor[…] 45 s., auf Verschiffung 43 s., Ceylon 39 bezw. 37 s. 3 d., geruchfrei 44 […] Rüböl, roh, nackt, ab Werk 42 s., technisch, raff. 44 s., Erdnußöl, r[…] 45 s., geruchfrei, vorrätig, in Barrels, 54 s., Cottonöl, ägypt., roh 32 […] techn. 35 s., raff., gewöhnl., eßbar 43 s., Fischöl, engl. Tran, vorrätig […] bis 31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung, in Kisten 22 s. 6 d., Waltran, he[…] filtriert, 38—43 s.; dunkel 32—35 s., Sojaöl, orientalisches, schwimmen[d] in Barrels 33 s., geruchfreies, vorrätig, in Barrels, 44 s., Hammelta[lg] austral. oder neuseeländ., ziemlich gut bis fein 36—41 s., Rindertalg […] bis 41 s., Mischtalg 35—38 s., La Plata, cif. London 37 s., weißer Pflanze[n]talg, vorrätig 39 s. 6 d., auf Lieferung, cif. 40 s., alles für 1 cwt. […] (Amsterdam, 15. September.) Leinöl wie Rüböl waren stark nachgieb[ig.] Leinöl, vorrätig, notierte 41,50 fl., Oktober 38 fl., Oktober-Dezbr. 37,50 […] Januar-April 34,75 fl., Rüböl, vorrätig, 44,75 fl., für 100 kg. — (Par[is,] 14. September.) Es notierte Leinöl, vorrätig 240 Fr., September 235 F[r.,] Oktober 230 Fr., September-Dezember 229 Fr., Rüböl, vorrätig 255 F[r.,] Septbr. 252,50 Fr., Oktober 245 Fr., Septbr.-Dezbr. 245 Fr. je 100 kg.

Ölsaaten. (Börsen-Eildienst.) (Buenos Aires, 14. September.) Lei[n]saat prompter Verschiffung notierte 18,55 (Vorwoche 18,85) Pesos Pap[…] für 100 kg fob, Buenos Aires. Verschiffungen: 1000 t nach England u[nd] an Ordre, 6000 t nach Frankreich, 2000 t Holland, 2000 t Skandinavie[n,] 3000 t übriges Festland, 1000 t Nordamerika = 15000 t, Vorwoche 15000 […] Sichtbar vorrätig blieben 65000 (75000) t. — (Winnipeg, 15. Septembe[r.)] Leinsaat, Oktober, 1,92¾ (1,93 1/8). Dezember 1,87½ (1,89¾) Doll. f[ür] 1 Bushel. — (Duluth, 15. September.) Leinsaat, September, 2,33 (2,35½[…] Dezember 2,19½ (2,25) Doll. für 1 Bushel. — (London, 15. Septembe[r.)] Das Geschäft lag während der Berichtswoche im großen und ganzen se[hr] ruhig, am Schluß lag einige Nachfrage für Deckungszwecke vor, wona[ch] die Stimmung sich befestigte. Abgeber forderten für Leinsaat, Pla[ta,] schwimmend, 16 £ 12 s. 6 d., August-September 16 £ 12 s. 6 d., Janu[ar-] Februar 15 £ 17 s. 6 d., Calcutta, schwimmend, 18 £ 5 s., vorr., 18 £ 5 […] Bombay, August-September, 19 £, Sesamsaat, chines., cif. Festla[nd,] September-Oktober, 23 £, neue Oktober-Dezember, 22 £ 5 s., Rübsa[at,] Toria, cif. Hull, September-Oktober, 17 £ 7 s. 6 d., cif. Hamburg-Antwerp[en] 17 £ 7 s. 6 d. Sojabohnen, mandschur., cif. Hull oder Hamburg, schwimmen[d] 12 £. Cottonsaat, Bombay, September-Oktober, 8 £ 5 s., schwa[…] ägypt., vorr., 9 £ 10 s., Sakellarides, vorr., 8 £ 15 s. Palmkerne, Sep[tember-] November, 16 £ 5 s., Oktober-Dezember 16 £ 7 s. 6 d. Coprah, Singapo[re] f. m. s., September-November 23 £ cif. London, alles für 1 t. — (Hu[ll,] 15. September.) Notierungen: Leinsaat Plata, vorr. und schwimmen[d] 16 £ 15 s., August-September 16 £ 10 s., Calcutta, vorr. und schwimmen[d] 18 £ 5 s., Bombay, große, 18 £ 15 s., kleine 18 £ 5 s. Palmkerne, vor[r.] 16 £ 10 s. Sojabohnen 11 £. Rübsaat, Toria, vorr., 17 £ 10 s. Cotto[n]saat, ägypt., vorr., 9 £ 10 s., Bombay, vorr., 8 £ 5 s. Erdnüsse, we[st]afrikanische, ungeschält, vorr., 17 £ für 1 t. — (Antwerpen, 14. Septembe[r.)] Ölsaaten schlossen im allgemeinen sehr ruhig. Es notierte Rübsa[at] Guzerat, September-Oktober, 106 Fr., gelbe Cawnpore 91 Fr., Leinsa[at] Plata, vorr., 105 Fr., schwimmend 104 Fr., Bombay, schwimmend, 121 F[r.,] Calcutta, schwimmend, 112 Fr, für 100 kg.

Wachse. (Hamburg, 15. September.) Carnaubawachs liegt nach wie vor fe[st.] Für hiesige Loko-Ware wird gefordert: Fettgrau 88—90 s., kurantgr[au] 84—85 s. für 1 cwt. Brasilien notiert für fettgrau 90—92 s. für 1 cw[t.] Bienenwachs. Bei lebhafterem Begehr des Auslandes fanden einige größe[re] Geschäfte statt. Die Preise sind im allgemeinen unverändert: We[st]afrikanische Sorten 102—105 s., ostafrikanische 108—112 s. für 1 cw[t.] Japanwachs. Trotz größerer Zufuhren hielten sich die Preise auf 70 s. für 1 cw[t.]

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. Die Firma „Ferrox" Ges. m. b. H., wurde in Berlin mit 400000 […] Stammkapital gegründet zur Verwertung des mehrfach patentierten Eise[n]gerbverfahrens „Ferrox" von Dr. Bystron und Baron Dr. Karl v[on] Vietinghoff-Scheel. Geschäftsführer ist Ingenieur Dr.-Ing. Jos[…] Bystron in Teschen.

Leim. (Bremen, 15. September.) Im Gegensatz zu mancher anderen Branc[he,] welche durch die zeitige, sich verschärfende flaue Arbeitsmarktlage b[e]einflußt wird, kommt für den Leimhandel zurzeit lediglich die Kred[it]krisis als bestimmender Faktor in Frage. Material ist nach wie vor knap[p.] Die an sich bestehende Umsatzbeschränkung blieb daher ohne Einfl[uß.] Die Preise zogen weiter an. Der Export liegt zurzeit so gut wie bra[ch.] Notiert wird: Knochenleim je nach Qualität und Menge 260—280 [M,] Lederleim 330—350 M.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 114, S. 853—860. Cöthen, den 23. September 1922. 46. Jahrgang.

dertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig om 17. bis 24. September 1922. I. — Die Relativitätstheorie in der ysik, *Prof. Dr. v. Laue.* — Die Wirkungen der Ionen an physiologischen renzflächen, *Prof. Dr. Höber.* — Die Wirkung der Ionen auf Zellen und ewebe, *Prof. Dr. K. Spiro.* — Über das neue Trypanosomen-Heilmittel ayer 205" und seine Bedeutung für die chemotherapeutische Forschung, *of. Martin Meyer.* — Über die Bedeutung des Schilde-Zerstäubungs-ocknungs-Verfahrens für die chemische Industrie, *Dr. Winckel.* — Über ikrobenverfettung, mit besonderer Berücksichtigung des Endomyces vernalis, *of. Dr. P. Lindner.* — Chemische Mittel im Kampfe gegen Parasiten n Mensch, Tier und Pflanze, *Dr. A. Freymuth.* — Chemie und Physik der Textilindustrie, *Prof. Dr. P. Krais.* — Über neue Inhaltsstoffe der milie der Rutaceen, *H. Thoms.* — Über die Wachs-, Harz- und Farbstoff-dung bei den Cocciden, *Prof. Tschirch.* — Über organische kolloidale Arzneimittel, *Prof. Laves.* — Über die Fähigkeit der grünen Pflanzen, Formaldehyd im Dunkeln zu Zucker und Stärke zu polymerisieren, Privat-dozent *Dr. Th. Sabalitschka* 853—859

Vom Tage — Versiegelte Schreiben 859

Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien 860
Chemikalien. Feinpräparate 860
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 860
Harze. Lacke. Kautschuk 860

Chemisch-Technische Übersicht:
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 293
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 294
20. Organische Präparate 295
31. Metalle . 296

Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig vom 17. bis 24. September 1922.

I.

Über 7000 Naturforscher und Ärzte haben sich in Leipzig efunden, um die 100jährige Wiederkehr der ersten Natur-herversammlung am Orte ihrer Gründung mitzufeiern. Der ntag vereinigte bereits die Teilnehmer zu einem Begrüßungs-d in den Sälen des Krystallpalastes. Um 9 Uhr vormittags le die Tagung in der Alberthalle des Krystallpalastes, der die ahlreich Erschienenen nicht fassen konnte, durch den ersten häftsführer, Geh.-Rat Prof. v. Strümpell, Leipzig, eröffnet. In m geschichtlichen Überblick über die vergangenen 100 Jahre arf er ein Bild der Entwicklung nicht nur der Gesellschaft, ern der deutschen Naturforschung überhaupt. „Auch in der neuen ischen Gestaltung, die sich unser Volk gegeben hat, ist sein stes Gut, seine Einheit, gewahrt geblieben, und wenn uns sonst etwas in dieser trüben Zeit trösten kann, so ist es ein Blick die geistigen Güter unseres Volkes, die wir uns trotz aller Ge-nicht entreißen lassen wollen. Noch steht nicht nur der Dollar, ern auch die deutsche Wissenschaft hoch im Kurse.“ von impell begrüßte dann die Teilnehmer, ferner die Vertreter Reichs, des sächsischen Staates, sowie die Vertreter Preußens der anderen Staaten, die Abgesandten auswärtiger Universitäten, emien und gelehrter Körperschaften sowie die erschienenen deutschen Forscher. Redner wies weiter darauf hin, daß der Pendel der Entwicklung menschlicher Erkenntnis wieder eine rückläufige Schwingung vollendet hat. Vor 50 Jahren froh-e die mechanische Naturanschauung in der Hoffnung, die Ge-heit der Erscheinungen in eine mathematische Formel bringen önnen, und heute sehen wir deutlich, wie die alten, schon glaubten Dämonen der Naturphilosophie wieder lebendig werden. wir heute lesen, daß Lorenz Oken, der Begründer der lschaft deutscher Naturforscher und Ärzte, die Naturphilosophie ie Lehre von der ewigen Verwandlung Gottes in die Welt und der Entwicklung der Elemente bis zur menschlichen Vernunft chnete, so lächeln wir nicht mehr darüber, sondern finden darin nit anderen Worten dieselben Gedanken wieder, die heute in hem Sinne die unvereinbar erscheinenden Gegensätze zwischen mechanischen Geschehen und dem bewußten vernünftigen hen Wollen auszugleichen bestrebt sind. Wie diese Gedanken-sich weiter entwickeln werden, wissen wir nicht. Aber wie die Zukunft unseres Denkens auch gestalten möge, eins wissen daß das Denken niemals an den Schranken sinnlicher Wahr-ung und materiellen Geschehens Halt machen und die uralten n nach dem, was hinter der Physik liegt, immer wieder auf-n wird. Jedoch ebenso unbeirrt müssen wir daran festhalten, die logischen Gesetze des Urteilens für jede Art wissenschaft-Forschung gelten müssen. Nicht unnötig scheint im Hin-auf gewisse geistige Strömungen der Gegenwart die Betonung, Methoden und Anschauungen des Mystizismus und der gefühls-gen Bewertung der Erkenntnisinhalte niemals einen Platz in rnsten Wissenschaft beanspruchen dürfen. Redner schloß mit Hinweis, daß im Reiche des Organischen überall die Zerstörung Antrieb zur Neubildung gibt. So mag vielleicht auch die tbare Zerstörung, die jetzt über einen großen Teil unserer armen Erde hinweggerast ist, die Keime entfalten, die zu neuen besseren Entwickelungsformen im staatlichen Gefüge und im ge-sitteten Zusammenleben der Menschen führen. Aber zu jedem Aufbau gehört Arbeit, nur Arbeit schafft Werte, auf materiellem und auf geistigem Gebiet.

Es folgten Begrüßungsansprachen der Vertreter der Behörden und wissenschaftlichen Gesellschaften. Für den Reichsminister des Innern sprach Oberregierungsrat Dr. Taute, der u. a. hervorhob, daß, trotzdem wir unsere Kolonien und damit unsere tropischen wissenschaftlichen Arbeitsgebiete verloren, die Forschungen über die Therapie der Schlafkrankheit und der nicht minder wichtigen tierischen Trypanosomenkrankheiten nicht geruht haben. Und so ist es der deutschen chemischen Wissenschaft gelungen, ein Mittel zu finden, das alles, was bisher therapeutisch gegen die Trypanosomiasis geleistet worden ist, hinter sich läßt. (Vergl. S. 855.)

Der erste Vorsitzende der Gesellschaft, Geh.-Rat Prof. Dr. Max Planck, Berlin, dankte darauf für die herzlichen Willkommens-grüße, gab einen Überblick vom 18. September 1822, wo vor genau 100 Jahren in einem bescheidenen Quartier der Grimmaischen Straße ein Dutzend Naturforscher und Ärzte unter der Führung des Jenenser Professors Oken zur Gründung einer „Gesellschaft der deutschen Naturforscher und Ärzte“ zusammentraten, bis zum heutigen Tage. Mitten in die Vorbereitungen zur Versammlung in Hannover 1914 fiel der Weltbrand; als das Kriegsschicksal sich entschieden, da war zwischen all den Trümmern uns dennoch ein Bestand von kostbaren Gütern erhalten geblieben: das deutsche Reich, die deutsche Arbeit, und was das Beste ist, der Glaube an Deutschlands Zukunft. Aber eine Genesung unseres Volkes und eine Wiederherstellung der allgemeinen Wohlfahrt ist nicht denkbar ohne eine sorgfältige Pflege der reinen Wissenschaft. Denn gerade in Deutschland verdankt die Technik wie die Heilkunde, die Land-wirtschaft wie die Industrie ihre reichen Erfolge ganz wesentlich mit dem Umstande, daß sich hier eine selbständige, von wirtschaft-lichen Interessen unabhängige Wissenschaft entwickeln konnte. Wir dürfen niemals vergessen, daß, um nur einiges herauszugreifen, die Wellen der Funkentelegraphie, die Röntgenstrahlen, der Milzbrand-bazillus, die Methoden der Stickstoffgewinnung in rein wissenschaft-lichen Forschungsinstituten entdeckt wurden, und wenn man dem-gegenüber einwenden wollte, daß wir heutzutage uns solche große Würfe eben nicht mehr leisten können, so würde eine solche Ansicht nichts anderes bedeuten, als die Erklärung des Generalbankerotts. Darum gilt es immer wieder von Neuem, der breiten Öffentlichkeit und besonders den verantwortlichen Stellen im Reich und in den Ländern das Gewissen dafür zu schärfen, daß der Betrieb der reinen Wissenschaft für ein Kulturvolk wie das deutsche genau ebenso zu den Lebensnotwendigkeiten gehört, wie die Arbeit in den Fabriken und in den Bergwerken, wenn auch ein Versagen der Wissenschaft auf den Volkskörper nicht unmittelbar akut wie eine äußere Ver-letzung, sondern mehr chronisch, wie ein schleichendes, aber des-halb um so gefährlicheres Gift wirken würde. Erfreulicherweise hat das Reich bereits einen anerkennenswerten Anfang gemacht, indem es die „Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft“ mit einem

namhaften Zuschuß unterstützt. Wir glauben dem allmählichen Wiederaufleben der allgemeinen wissenschaftlichen Zusammenarbeit für die nächste Zukunft mit Zuversicht entgegensehen zu können. Zeugnis dafür ist die Tatsache, daß unter der gerade in den letzten Monaten bei der eingetretenen unerhörten Erschwerung der elementarsten Lebensbedingungen eine Versammlung wie die heutige vorbereitet und eröffnet werden konnte. Wie lange es freilich dauern wird, bis einmal der vollständige internationale Zusammenschluß der Gelehrten sich wieder vollziehen wird, vermag heute niemand zu sagen. Die Wissenschaft ist nun einmal ihrem Wesen nach international, daran kann kein Krieg und Völkerhaß etwas ändern. In ehrlich entgegengestreckte Hände werden die deutschen Gelehrten einschlagen, sie denken aber dennoch nicht im entferntesten daran, an solchen Stellen um Zulassung zu werben, wo man besser ohne sie auszukommen vermeint. Inzwischen wird die Gesellschaft nach wie vor ihre Wanderzüge auf alle Teile Deutschlands erstrecken, ganz besonders nach Gegenden, wo deutsche Stammesbrüder in Not und Abhängigkeit von fremder Herrschaft geraten sind. Sie will immerdar eine Stätte der freien wissenschaftlichen Forschung, ein Sammelpunkt für unabhängig denkende Fachgenossen, eine Schutzwehr gegen das Überwuchern jeglicher Art von Stümperei in der Natur- und Heilwissenschaft, ein Wahrzeichen für die Einheit und den Fortschritt deutscher Kultur sein. Mit dieser Losung tritt die Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in ihr zweites Jahrhundert ein.

Die Relativitätstheorie in der Physik.

Prof. Dr. von Laue, Berlin.

Die Fragen, um die es sich hierbei handelt, sind so alt wie die neuere Physik überhaupt. Die erste dieser Fragen ist: gibt es für die fortschreitende Bewegung eine absolute Geschwindigkeit? Geschwindigkeit muß stets gegenüber irgend etwas gemessen werden; logisch ist absolute Geschwindigkeit unmöglich. Physikalisch dagegen wäre es denkbar, aus Veränderungen des bewegten Körpers auf die absolute Bewegung und Geschwindigkeit zu schließen. Die Antwort auf diese Frage ist verneinend ausgefallen. So lange man die optischen und elektromagnetischen Erscheinungen für Bewegungsvorgänge oder Zustandsänderungen eines Körpers hielt, brauchte man in der Physik den vielgenannten Äther. Aber die Aufgabe, die Bewegung der Körper, insbesondere der Erde, gegen den Äther zu bestimmen, hatte stets negativen Erfolg. Nachdem die Elektrodyname jede Fernwirkung abgelehnt hat und nur die Ausbreitung elektromagnetischer Felder kennt, die im leeren Raum mit Lichtgeschwindigkeit erfolgt, ist die Äthervorstellung überflüssig geworden. Das Relativitätsprinzip ist aber nicht auf die elektromagnetischen Erscheinungen beschränkt, sondern tritt als allgemeines Naturgesetz auf, das auch sämtliche Bewegungsvorgänge beherrscht. Wenn die alte Newtonsche Mechanik zu ihm nicht paßt, so ist sie damit keineswegs außer Kurs gesetzt, sondern behält ihre Bedeutung als Näherung, deren Grenzen sich aus dem Relativitätsprinzip selbst ergeben. Kaum jünger als die Frage der absoluten Geschwindigkeit ist die nach dem Wesen der Schwerkraft. Auch hier hat die Relativitätstheorie sehr bedeutsame Einblicke verschafft. Freilich waren dazu mathematische Hilfsmittel erforderlich, deren sich vor Einstein noch kein Physiker je bedient hatte, und die selbst in der mathematischen Literatur nur ein ziemlich verborgenes Dasein führten. Man mußte die Euklidische Geometrie, die doch sonst der ganzen Physik zugrunde gelegt wurde, aufgeben, und das bedingte ungeheure, wohl auch jetzt noch nicht vollständig überwundene Schwierigkeiten. Aber überblicken wir die gesamte Stellung, welche heute die Relativitätstheorie in der Physik einnimmt, so kann man bei der beschränkten Relativitätstheorie, die auf die erste Frage antwortet, schon von einem dauernden Besitz der Physik sprechen. Bei der darüber hinausgehenden allgemeinen Relativitätstheorie sind gewiß noch manche Zweifel möglich. Doch bewährt auch sie sich als eine Triebkraft für die Forschung, wie wir sie sonst wohl nur an der Quantentheorie beobachten.

Prof. Dr. Schlick, Kiel: Die Relativitätstheorie in der Philosophie[1]).

In der Geschäftlichen Sitzung am 20. September wurde als Versammlungsort für 1924 Innsbruck bestimmt; zum 2. stellvertretenden Vorsitzenden wurde Prof. Dr. W. His, Berlin, als Mitglieder des Vorstandes wurden Prof. Dr. Brückner, Innsbruck, und Prof. Dr. zur Strassen, Frankfurt a. M. gewählt. — Die Gesellschaft beschloß ferner, sich in zwei Eingaben an das Reichsministerium des Innern zu wenden, um einerseits die Notwendigkeit zu betonen, die der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft bereits gewährte Unterstützung in einer der neuerd eingetretenen Geldentwertung entsprechenden Verstärkung zu höhen, andererseits darauf hinzuweisen, daß die Gesellschaft deuts Naturforscher und Ärzte jede Maßregel aufs wärmste empfiehlt, geeignet erscheint, die Wirksamkeit der Reichszentrale für na wissenschaftliche Berichterstattung zu immer größerer Entfalt zu bringen. Aufs wärmste unterstützt die Geschäftsstelle die regung von Prof. Westphal, Kultusministerium, den russisc Kollegen durch Übersendung von Sonderdrucken zu helfen, um empfindlichen Mangel an Fachliteratur zu begegnen.

In einer gemeinsamen Sitzung der naturwissenschaftlichen medizinischen Hauptgruppen über „Elektrolytwirkungen im O nismus" sprach am 19. September über

Die Wirkungen der Ionen an physiologischen Grenzflächen

Prof. Dr. Höber, Kiel.

Wir wissen heute, daß kein Organ unseres Körpers, auch Tier, keine Pflanze und kein Mikroorganismus normal reagiert, nicht die Ionen in der Umgebung der Zellen in der richtigen Misc vorhanden sind. Wie das Herz anormal schlägt, wenn es von Spur zu viel an Kaliumion oder von einer Spur zu viel an Calc ion umspült wird, so gehen unter den gleichen Umständen die B körperchen einem beschleunigten Untergang entgegen, oder ni das Wachstum der Pflanzen einen abnormen Verlauf. Die I als Träger elektrischer Ladungen sind aber auch das wirksame der Reizung lebender Wesen durch den elektrischen Strom, und Bewegung ist die Ursache für die seltsamen elektrischen Str welche alle lebenden Wesen selber zu produzieren vermögen, welche den äußeren Ausdruck des Erregtseins darstellen. E nun unerläßliche Vorbedingung für das Verständnis der Grundf der Lebenserscheinungen, die Natur der Ionenwirkungen erklär können. Voranzustellen ist, daß merkwürdigerweise die Ionen nicht in die lebenden Zellen einzudringen brauchen, um ihre Wirku zu entfalten; daraus ist der Schluß zu ziehen, daß die Ionen der Oberfläche der Zellen, mit der „physiologischen Grenzfl in Reaktion treten. Vortr. behandelte von dieser Grundvorste aus drei Gruppen von Erscheinungen: 1. die Tatsache, daß Zellen selber Träger elektrischer Ladungen sind, und daß Ladungen mit den Ladungen der Ionen in Wechselwirkung tr daraus resultieren u. a. Ladungsänderungen, welche Verklump „Agglutination" der Zellen zur Folge haben können, wie z. B dem heute viel studierten Phänomen der Blutkörperchen-Agglutin während der Schwangerschaft. Zweitens ergaben sich aus Wechselwirkung der Salzionen und der Zellgrenzflächen die elektrischen Ströme, welche vorher als Ausdruck des Erregun standes erwähnt wurden. Man kann in einem Modell die Sub der Zellgrenzflächen durch organische Öle ersetzen und durch rührung der Ölgrenzflächen mit verschiedenen Salzen die ele physiologischen Erscheinungen weitgehend nachahmen. Dri bewirkt eine Änderung in der Zusammensetzung der normalen I mischung an der Oberfläche der Zellen, daß diese Oberfläche, deren Eigenschaften die Ernährung der Zelle ebenso wie ihr scheidungsvermögen abhängt, anders durchlässig wird, sodaß normale Stoffaustausch zwischen Zellinnerem und Zellumgebung ge wird. Die Physiologie erfährt also durch Studien in der von V gekennzeichneten Richtung eine Aufklärung über Grundphän des Lebensprozesses, ohne deren Verständnis schließlich auch planvolles ärztliches Handeln nicht denkbar ist. Deshalb is heute eine Hauptaufgabe der Physiologie, der Erforschung der physiologie die Ergebnisse der physikalischen Chemie nutzba machen, nachdem die früheren Jahrzehnte die Organ-Physio zur Entwicklung gebracht haben.

Die Wirkung der Ionen auf Zellen und Gewebe.

Prof. Dr. K. Spiro, Basel.

Um die Einführung der Ionenlehre in die Medizin hat sic sonders Schmiedeberg verdient gemacht. Nachdem eine A neuer Ionen im Organismus erkannt und für die alten ein häuf Vorkommen festgestellt war, hat man besonders das Zusammenw und das gegensätzliche Wirken der Ionen untersucht. Vor aller sich die Wasserstoffionen-Konzentration als von Wichtigkeit erg Die Beziehungen für Physiologie, Pharmakologie und Klinik w ausführlicher dargelegt und besonders am Beispiel von Tetanie Rhachitis gezeigt, daß die neuen Erfahrungen auch für die Praxi Wert sind. Neben dem echten besteht aber noch ein Pseudoar nismus z. B. für Kalium und Calcium, der am Herzen studiert ist, wie im Laboratorium des Vortr. gefunden wurde, von Cocain zu cium, der gelegentlich schon lebensrettend gewirkt hat. Der doantagonismus erklärt sich durch die Einwirkung der Salze au Kolloide, die zuerst von dem jüngst verstorbenen Fr. Hofmei gefunden wurde. Auf Grund dieser Erfahrung kann man daz

[1]) Ein Bericht über diesen Vortrag folgt in der nächsten Nummer der „Naturwissenschaftlichen Umschau".

[u]ngen, sogar das Arndt-Schulzesche Gesetz kolloid-chemisch [a]ufzufassen und zu verstehen, daß eine Aenderung der Intensität des [R]eizes auch eine Umkehr der Wirkung herbeizuführen imstande ist. [B]ei der Zufuhr in den Organismus spielen zunächst eine Hauptrolle die [sp]ezifischen Lösungsaffinitäten der Gewebe, teilweise werden aber auch [di]e Ionen in komplexe Ionen übergeführt, die dann sich ganz anders [ve]rhalten als die freien Ionen; damit beginnt sich das Rätsel der [Sp]ezifität zu klären. Wichtig ist, daß die Ionenwirkungen uns auch [er]klären, wie die pharmakologischen Wirkungen zustande kommen, die [Be]dingungen zeigen, unter denen therapeutische Erfolge erzielt werden [kö]nnen. Das physikalisch-chemische Verhalten ist wichtiger als das [rei]n chemische für die Wirkungsweise, woraus sich Konsequenzen für [de]n Zusammenhang von chemischer Konstitution und pharmakologi[sc]her Wirkung ergeben. Vortr. schließt seine Ausführungen mit dem [Hi]nweis auf die mannigfachen Probleme, die noch vorliegen.

[Üb]er das neue Trypanosomen-Heilmittel „Bayer 205“ und seine Bedeutung für die chemotherapeutische Forschung.

Prof. Martin Meyer,
Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg.

Die Gruppe der Trypanosomenkrankheiten war der Ausgangs[pu]nkt für die moderne chemotherapeutische Forschung, verknüpft [mit] dem Namen Paul Ehrlichs. Zu ihr gehören die afrikanische [Sch]lafkrankheit und zahlreiche, wirtschaftlich wichtige durch Trypa[nos]omen verursachte Tierseuchen. Bei ihnen wirksam befundene [Kör]per haben sich auch schon bei ganz anderen Erregergruppen [bew]ährt; Vortragender erinnert an den Brechweinstein und das [Sal]varsan.

„Bayer 205“ ist in den Laboratorien der Farbenfabriken [vor]m. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen hergestellt worden. [Es] stellt eine kompliziert zusammengesetzte organische Verbindung [dar], die weder Quecksilber noch Arsen, noch Antimon oder sonstige [ther]apeutisch wirksame organische Stoffe enthält, und gehört zu einer [neu]en Gruppe von Heilmitteln, die zahllose Variationsmöglichkeiten [ge]stattet und damit die Hoffnung auf weitere Erfolge bietet. Die [auf] Dr. Heymanns Anregung aufgefundene Heilmittelgruppe ist [in l]angwieriger Arbeit von Dr. Kothe, Dressel und Ossenbeck [chem]isch und von Röhl chemotherapeutisch studiert worden. „Bayer [205]“ übertrifft in mehrfacher Beziehung alle anderen Trypanosomen[heil]mittel und stellt durch sein Verhalten im Körper einen ganz [eige]nartigen, bisher unter allen Arzneimitteln unbekannten Typ dar. [Vo]r. konnte das Mittel bei allen bekannten Trypanosomenarten [im] Tierversuch im Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in [Ham]burg seit 4 Jahren gemeinsam mit Dr. Zeiss und Menk er[prob]en. Es zeigte sich dabei, daß das Mittel, das schon in winzigen [Meng]en kleine schwerkranke Tiere heilt, erst bei etwa 150mal so [gro]ßen Dosen giftig wirkt. Man kann es unter die Haut, in die [Blut]bahn oder den Wirbelkanal einspritzen und auch innerlich [geb]en. Mit einer Dosis geheilte Tiere sind monatelang gegen Nach[imp]fung mit allen Trypanosomenarten geschützt. Die Behandlung [gesu]nder Tiere mit dem Mittel und nachherige Impfung mit [Tryp]anosomen ergab, daß auch solche ebenso lange geschützt sind, [daß] also das Mittel selbst so lange Zeit in wirksamer Form im [Blut]e kreist. Es konnte auch indirekt gezeigt werden, daß das [Blut]serum solcher Tiere und auch von behandelten Menschen im[stan]de ist, in kleinen Dosen von 0,5—2 ccm schwerkranke Mäuse [zu h]eilen.

Selbst im Urin behandelter Menschen und Tiere wird „Bayer [205]“ in wirksamer Form ausgeschieden; auch in der Milch fand [si]ch in kleinen Mengen, jedesmal nachgewiesen durch den Heil[vers]uch an Mäusen. Gemeinsam mit den Chemikern des Tropen[instit]uts Prof. Giemsa und Dr. Halberkann konnte gezeigt werden, [daß] „205“ im Blute besonders an die Eiweißkörper und zwar die [Seru]malbumine gebunden ist.

Praktische Erfolge sind auch bereits eine Reihe erzielt. Zwei [schw]erkranke Schlafkranke sind im Tropeninstitut mit nur 3,5 [bzw]. 4 g in wenigen Tagen geheilt worden; einer davon ist jetzt [seit] einem Jahr beobachtet. Vortr. hält das Problem der Heilung [un]d des vorbeugenden Schutzes der Schlafkrankheit durch das [Mitte]l für gelöst. Bei Tierseuchen sind bei der Beschälseuche [(Dour]ine) der Pferde von Miessner, Pfeiler und ihren Mitarbeitern [sehr] gute Erfolge erzielt. Bei Surra der Haustiere hat Baermann [in N]iederländisch-Indien vielversprechende Ergebnisse in ausge[dehnt]en Versuchsreisen erhalten. Begeisternd berichten Migone [und] Osuna über Erfolge bei der verheerenden Pferdeseuche Süd[ameri]kas, der Mal de Caderas, die die Zucht in den Pferdezucht[trei]benden Ländern erheblich bedroht. Eine deutsche Expedition [unter] Prof. Kleine prüft z. Z. im Großen das Mittel bei Schlaf[krank]heit und Nagana in Afrika.

Abteilung für Angewandte und Technische Chemie.

Über die Bedeutung des Schilde-Zerstäubungs-Trocknungs-Verfahrens für die chemische Industrie.

Dr. Winckel, Berlin[1]).

Vortr. ergänzt seine früheren Ausführungen und beschreibt eingehend die Patente von Ebers, Müller-Töpfer, Stutzke, die von der Firma Benno Schilde Maschinenbau-Akt.-Ges., Hersfeld, erworben wurden, damit sie einzeln oder in geeigneter Kombination die Möglichkeit geben, jeweils die zu errichtenden Anlagen den verschiedensten zu trocknenden Flüssigkeiten sowie den Eigenarten der Betriebe voll anzupassen. Das Anwendungsgebiet der Schilde-Zerstäubung ist ein außerordentlich großes und erstreckt sich fast auf alle Gebiete der chemischen Industrie. Als Beispiel seien angeführt: Sulfitlauge, Rektifikationslauge aus der Fettverarbeitungsindustrie, Kaliablauge, ferner Abfälle allgemeiner Natur, die in flüssiger und dünnbreiiger Form anfallen. Ein großes Anwendungsgebiet der Schildezerstäubung ist die gesamte Kolloidchemie. Ein besonderes Gebiet wird die Mineralquellen-Zerstäubung darstellen, wobei sowohl die Radium-Emanation wie auch das Quellsalz selbst gewonnen werden. Emanation wird zur Einrichtung von Emanatorien nach besonderen Verfahren verwendet. Von den organischen Produkten stellen die biologischen Flüssigkeiten: Milch und Blut ein Hauptkontingent für die Schilde-Zerstäubung dar. Außerdem wird Hefe mit Vorteil zerstäubt, und zwar so, daß die Hefe zwar abgetötet, die Fermente und Vitamine jedoch lebenskräftig bleiben. Von pflanzlichen Extrakten sind die Gerbstoffe und galenischen Produkte, Lupinen-Eiweiß und Lupinen-Bitterlauge für die Trocknung mit der Schilde-Zerstäubung geeignet. Organische Säuren und deren Verbindungen, synthetische Produkte verschiedener Art, insbesondere Salicylsäure und deren Derivate können getrocknet werden, organische und anorganische Farbstoffe, Kunststoffe, insbesondere diejenigen aus dem Gebiet der Viscose. Von vielleicht noch ganz besonderer Bedeutung wird in Zukunft das Gebiet der Düngemittelfabrikation werden: Der täglich anfallende Harn wird verlustlos, gegebenenfalls unter gleichzeitigem Zusatz von Torfstreu getrocknet, und der Harnstoff in ursprünglicher Form fixiert. Die Möglichkeiten der Anwendung der Schilde-Zerstäubung sind hiermit keineswegs erschöpft; ständig werden neue Gebiete noch weiter herangezogen und Möglichkeiten erschlossen werden, die heute vielleicht noch nicht spruchreif sind. Wichtig ist, zu bemerken, daß bei der Schilde-Zerstäubung gleichzeitig Mischungen in innigster Form vorgenommen werden können, daß Leicht- und Schwerprodukte je nach Belieben hergestellt werden können, daß auf dem Wege der Katalyse und durch die direkte Vereinigung verschiedener flüssiger oder flüssiger und fester Körper Reaktionen ausgeführt werden können.

Über Mikrobenverfettung, mit besonderer Berücksichtigung des Endomyces vernalis.

Prof. Dr. Paul Lindner, Berlin.

Der Endomyces vernalis Ludwig ist schon über ¼ Jahrhundert als Hauptbestandteil der Vegetation des „Milchflusses“ der Bäume (Birke, Ahorn usw.) bekannt, trotzdem hat man ihn niemals als Fettpilz angesprochen. Die Baumsäfte sind zu zuckerarm, als daß die wachsenden Pilzzellen eine Fettreserve davon anlegen könnten. Gibt man aber Zucker künstlich dazu, dann tritt dieser Fall ein, und die Zellen verfetten schließlich so stark, daß ein weiteres Wachstum aufhört. Der Endomyces vernalis ist nicht imstande, Zucker zu vergären. Wie er es anstellt, aus dem Zucker Fett zu machen, ist noch nicht genügend aufgeklärt, obwohl wir nach den Untersuchungen des Vortr. wissen, daß Aethylalkohol, und nach denen von Dr. Haehn, daß sogar Acetaldehyd von ihm zur Fettsynthese benutzt werden kann. — Zur Einleitung einer kräftigen Fettbildung ist erforderlich, die Stickstoffnahrung einzuschränken und reichlich Kohlenstoffnahrung darzubieten; in bezug auf beide ist er wenig wählerisch. Praktisch wichtig ist sein Verhalten in Sulfitzellstoffablauge, aus der es nicht nur den Zucker, sondern auch unvergärbare Stoffe zum Wachstum und zur Fettbildung verwendet. Es gelang aus 1 cbm der Originallauge mit 16 kg Dextrose 10,08 kg Trockenpilz mit 4,51 kg Fett zu erzielen auf einer Schalenfläche von 56,67 qm. Die Trockenernte enthielt also 44,72% Fett. Der derzeitige unerschwingliche Preis der Schalenelemente hat die praktische Verwertung des Pilzes vorläufig ruhen lassen. — Prof. Nadson in Petersburg hat den Pilz auf Meerestangextrakten zur ergiebigen Fettbildung gebracht, was verständlich ist, da diese sehr mannitreich sind. Da die Meerestange aber riesige Blattflächen haben, dürften diese sich vielleicht als Schalenersatz verwerten lassen, zumal die Aberntung der unterseeischen Tangwälder in Amerika bereits im Großen erfolgt. Es ist nur zu wünschen, daß das Großkapital sich für eine so wichtige Frage interessiert. Ein Institut oder eine Behörde kann da nichts ausrichten. — Vortr. hat auch für gärende Pilze die Bedin-

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 619.

gungen festgestellt, unter denen diese zur Fettbildung gebracht werden können. Vor allem ist reichhaltiger Luftzutritt erforderlich, dann kann auch der Alkohol zu Fett umgewandelt werden. Diese Frage muß natürlich noch technisch durchgearbeitet werden. — Wissenschaftlich und auch praktisch wichtig ist auch die Verfettung der Bakterien, unter denen es ausgesprochene Fettbildner gibt, wie z. B. der Tuberkelbazillus. Vortr. ist der Ueberzeugung, daß die rein empirisch gefundene günstige Wirkung bei Alkoholverabreichung an Tuberkulöse auf Bazillen-Verfettung zurückzuführen sei, die aber auch nur bei reichlicher Luftzufuhr in die Lunge eintritt. Das Verfettungsproblem ist außerordentlich vielseitig, und Vortr. hofft, daß man nunmehr die an Fettpilzen gewonnenen Erfahrungen weiter ausbaut.

Chemische Mittel im Kampfe gegen Parasiten von Mensch. Tier und Pflanze.

Dr. A. Freymuth, Berlin.

Ein brauchbares Desinfektions- und Schädlingsbekämpfungsmittel muß drei Forderungen erfüllen: in kürzester Zeit seine Arbeit verrichten, die behandelten Gegenstände nicht schädigen und im Gebrauche billig sein. Die an sich sehr energisch bakterizid wirkenden Halogene Brom, Chlor, Jod müssen wegen ihrer schädigenden Einwirkung auf Gewebe und Metalle ausscheiden. Dasselbe gilt für die Mineralsäuren und freien Alkalien. Nur Chlorkalk und Aetzkalk haben sich bis in die Gegenwart als gute Desinfektionsmittel für Fäkalien bewährt. Die Soda leistet als Reinigungsmittel für Geräte gute Dienste. Das Wasserstoffsuperoxyd hat seinen bevorzugten Platz bis heute behauptet. Seifenlösungen, besonders in erwärmtem Zustande, besitzen gute bakterizide Wirkung, 10%ige, auf 75° erhitzt, töten sogar Milzbrandsporen. Allen diesen genannten Mitteln weit überlegen sind Gold-, Silber-, Kupfer- und Quecksilbersalze. Von letzteren stehen uns Quecksilbercyanid, die beiden Oxycyanide und das Sublimat, unser klassisches Desinfektionsmittel, zur Verfügung. Die größte Zahl wertvoller Desinfektionsstoffe liefert uns die organische Chemie (aromatische Reihe). War schon die Carbolsäure von ausgezeichneter bakterientötender Wirkung, so wurde sie durch Einführung der o-Phenolsulfosäure (Aseptol) noch bedeutend erhöht. Die Kresole haben die nachteilige Eigenschaft, in Wasser schwer löslich zu sein. Diesem Uebelstande half man ab, indem man sie durch Einwirkung von Schwefelsäure in leichtlösliche Sulfokresole überführte (Sanatol bezw. Automors) oder durch Seifen in Lösung brachte, Kreolin mittels Harz-, Kresolseifenlösung (Lysol) durch Fettsäureseife. Der Vollständigkeit wegen sei noch erwähnt, daß Solveol vermittels kresotinsauren Natriums, daß Solutol durch Kresolnatrium in Lösung gebracht sind. Wie nicht anders zu erwarten, besitzen die chlorierten Kresole einen noch höheren Wirkungsgrad. Das p-Chlor-m-Kresol ist unter dem Namen Phobrol bezw. Grotan im Handel. In jüngster Zeit sind den Kresolen in den Xylenolen Rivalen erstanden. Speziell m-Xylenol und Chlor-m-Xylenol zeichnen sich durch höchste desinfektorische Kraft aus. Ein Chlorxylenol-Sapokresol kommt unter dem Namen Sagrotan in den Handel. Auch Thymol ist wieder zu Ehren gekommen. Ob die Tetralinderivate, Tetrahydronaphthol oder Tetralol und Bromtetralol, die Sauerstoff abspaltenden Magnesiumhypochlorite (Magnozid) und Chloramine, in der öffentlichen Hygiene eine Rolle zu spielen befähigt sind, muß die Zukunft lehren. — Im Kampfe gegen die Tuberkulose stieß man auf die Schwierigkeit, die im zähen, dickballigen Sputum eingeschlossenen Tuberkelbazillen abtöten zu können. Heute verfügen wir über eine Reihe derartiger Mittel: Alkalysol, Parmetol, Parol, Phobrol und Sublimat. Über die Geeignetheit von Chlorkalk und Aetzkalk sind die Meinungen noch geteilt. — In der Wohnungshygiene sind wir nach moderner Auffassung auf die Verwendung von Gasen und Dämpfen angewiesen. Leider ist die Auswahl sehr gering. Formaldehyd allein von allen besitzt bakterizide Wirkung. Zur Vertilgung von lästigen Insekten kommt praktisch nur Schwefeldioxyd in Frage. Blausäure ist wegen ihrer großen Giftigkeit und der dadurch bedingten Gefährdung der Menschen (über 50 Todesfälle) in jeder Form und Gestalt auszuschließen. — Noch größeren Hemmungen begegnen wir bei Desinfektionen von Ställen, Schlachthäusern und Kühlhallen. Stark duftende Mittel, wie die meisten Kresolpräparate, sind nicht anwendbar, weil Fleisch und Milch den Geruch und Geschmack dieser leicht annehmen und festhalten. An geruchlosen und preiswerten Mitteln herrscht nach wie vor großer Mangel. Von den zum Schutze der Pflanzenwelt gefundenen Mitteln haben vor der Kritik in Ehren bestanden diejenigen Mittel, die Arsen, Kalk, Kupfer, Quecksilber, Schwefel, Seife, Petroleum, Carbolineum, Insektenpulver, Nießwurz, Tabak enthalten. Arsen, Kupfer und Schwefel erscheinen im modernen Gewande der Kolloide, so Kupferarsen (de Haen), Kurtakol und Nosperal (Höchst), Solbar (Bayer). Die gleich günstige Aufnahme wurde Elosan, einem geschwefelten Harze (Höchst), und Agrotin gegen Erdraupen, Fructusan gegen Blutlaus, Oidal gegen Mehltau (alle aus der Scheideanstalt), Ustin und Venetan (Bayer) Tillantin B, zutei Seitens der Biologischen Reichsanstalt Berlin-Dahlem werden als Saat gutbeizen empfohlen: Formaldehyd, Fusariol und Sublimoform, zwe Quecksilber-Formaldehyd-Präparate, Germisan, Quecksilbercyanid, Se getan, Silbercyanid mit einem Kupferkomplex, Uspulun, Chlorpheno quecksilber. — Bei Verwendung von formaldehyd-, blausäure- un kresolhaltigen Mitteln ist große Vorsicht geboten, weil die pflanzlich Zelle auf Zellgifte empfindlicher reagiert als die tierische.

Chemie und Physik in der Textilindustrie.

Prof. Dr. P. Krais, Dresden.

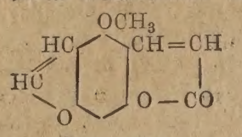
Faßt man die Begriffe „angewandte Textilphysik“ und „Texti chemie“ ganz allgemein, so fallen fast alle Vorgänge der Textilindustr darunter. Es ist aber für einen Einzelnen nicht möglich, alle die Gebiete so zu beherrschen, daß er fruchtbare Arbeit auf ihnen leiste könnte. Daher ist es wünschenswert, die Domäne des angewandte Textilchemikers und -physikers (die beiden lassen sich nicht trenne zu umschreiben. Ein Textilforscher braucht neben Physik und Chem auch noch die physikalische Chemie, die Kolloidlehre, Biologie, auc etwas Botanik, Zoologie, Physiologie und sogar Mineralogie. Er mu jedenfalls rein wissenschaftlich gut gesattelt sein. Dafür kann er si von der eigentlichen rein technischen Routine des Spinnens, Weben Färbens, Druckens usw. freihalten. Auch für theoretische Spekulati und Forschung über die chemische Konstitution der Faserstoffe wi er kaum Zeit und Mittel haben, doch wird er alles auf diesem Gebie zu Tage Kommende eifrig verfolgen. Aus der Schilderung der wichti sten Arbeiten, die das Deutsche Forschungsinstitut fü Textilindustrie in Dresden in den letzten 3—4 Jahren in sein chemisch- physikalischen Abteilung gemacht hat, und mit denen beschäftigt ist, wird die Vielseitigkeit der Tätigkeit am besten kla gemacht. Es handelt sich um dreierlei verschiedene Klassen v Aufgaben, nämlich um kleinere und um größere Arbeiten, die a Wunsch der Industrie gemacht werden, und um die eigentliche Fo schungsarbeit. Folgende Themen sind hervorzuheben: Einfluß d Zusatzes von Chemikalien zur Flachs- und Hanfröste; Verbesseru der Spinn- und Filzfähigkeit von pflanzlichen und tierischen Haare Aufschließung von Holz für die Gewinnung von Edelzellstoffen; Kot nisierung von Flachs- und Hanfabfällen. Vorwiegend physikalisc Arbeitsgebiete sind: Studium der textilen Einzelfaser in Beziehu auf ihre Feuchtigkeitsaufnahme, Reißfestigkeit, Bruchdehnung, To sionsfestigkeit, Sprödigkeit usw.; Einfluß der Fütterungsverhältnis bei faserliefernden Tieren, der Kulturverhältnisse bei Faserpflanze der Aufbereitungs-, Wasch-, Bleich-, Färbe- und Appreturverfahre des Lichts und der Lagerung auf die vorgenannten Eigenschaften d Einzelfaser. — Das Ziel muß sein, daß man aus den Eigenschaft der Einzelfaser (wozu nur sehr wenig Material notwendig ist) mit B stimmtheit voraussagen lernt, wie die Faser sich bei der Weitervera beitung und im Gebrauch verhalten wird. Wird dies erreicht, so ein großer Fortschritt gesichert.

Abteilung für Pharmazie und pharmazeutische Chemi

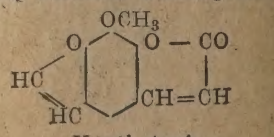
Über neue chemische Inhaltsstoffe der Familie der Rutaceen.

Prof. Dr. H. Thoms, Berlin-Dahlem.

Vortragender erinnert eingangs seiner Ausführungen an seine zu Teil gemeinsam mit seinen Schülern und Mitarbeitern Pries Thuemen, Wilhelm Brandt, Baetcke, Sabalitschk Krohs unternommenen Arbeiten über die Inhaltsstoffe von Pflanz der Rutaceen-Familie. So wurden Ruta graveolens, Ruta chalepen und besonders eingehend Früchte und Wurzeln der aus unserer früh ren deutschen Kolonie Togo stammenden Fagara xanthoxyloides (Xa thoxylum senegalense D.C.) untersucht. In den Früchten der letzter konnten neben einem ätherischen Öl zwei gut krystallisierende i mere Stoffe, das Bergapten und Xanthotoxin, aufgefund werden, deren Konstitution sich durch die Formeln wiedergeben lä



Bergapten

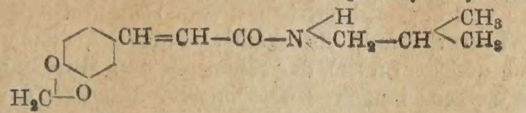


Xanthotoxin

Das bisher nur in der Familie der Aurantioidene und nunmehr auch Vertretern der Rutoidene beobachtete Vorkommen von Bergapten g Thoms Veranlassung, darauf hinzuweisen, daß die von den Bota kern angenommenen nahen verwandtschaftlichen Beziehungen bei Pflanzenfamilien sich auch chemisch als solche erweisen lass Das Bergapten mit seinem symmetrischen Aufbau — es ist ein Phlo glucinderivat — hält Thoms für die jüngere, bezw. in der Entwi lungsreihe der Rutoidene spätere Form gegenüber dem Xanthoto mit seinem unsymmetrischen Aufbau.

In der Wurzelrinde der Fagara xanthoxyloides fanden Tho

und Thuemen 4 verschiedene gut krystallisierende Substanzen, von denen die eine sich als Isobutylamid der Piperonylacrylsäure:



erwies und mit dem Namen Fagaramid belegt wurde. Von den drei übrigen stickstoffhaltigen Stoffen, die als echte Alkaloide aufgefaßt werden können, ist das Alkaloid A identisch mit dem Artarin der Italiener Giacosa, Monari und Soave, entspricht aber nicht der von ihnen angegebenen Zusammensetzung. Über das Artarin, welches dem Berberin nahe steht, aber nicht mit ihm identisch ist, sowie über die Alkaloide B und C gedenkt Thoms demnächst an anderer Stelle ausführlich zu berichten.

Zur Fortführung der Untersuchung, ob sich innerhalb der Rutaceen-Familie bei den einzelnen Arten derselben spezifische Stoffe auffinden lassen, die auch chemisch miteinander verwandt sind, hat Thoms sich neuerdings mit der Rutacee Dictamnus albus, dem weißen Diptam beschäftigt. Er hatte im Versuchsgarten des Berliner Pharmazeutischen Instituts sowohl die rotblühende wie weißblühende Varietät des Dictamnus kultiviert. Die Gewinnung der Wurzeln erfolgte im Herbst, der auf den Sommer folgt, in welchem die Pflanzen in vollster Blüte standen. Die chemischen Bestandteile der früher als Antiparasitikum bei Eingeweidewürmern sowie bei Intermittens und auch gegen Epilepsie in Ansehen stehenden Wurzel sind bisher so gut wie unbekannt, und doch liegt in ihr hinsichtlich der Fülle verschiedenartigster Bestandteile eine der interessantesten Drogen vor. Unterschiede in den Inhaltsstoffen der weißen wie der rotblühenden Varietät konnten nicht aufgefunden werden, die Wurzeln beider Varietäten wurden daher gemeinsam verarbeitet. Beim Auskochen der Wurzel mit 85 %-igem Alkohol wurde eine goldgelb gefärbte Lösung erhalten, aus welcher beim Erkalten ein weißer amorpher Stoff ausfiel, der sich mit Leichtigkeit in Wasser löste und damit eine stark schäumende Lösung lieferte. Die wässerige Lösung wird durch Alkohol und Aceton gefällt. Von der wässerigen Lösung wird Fehlingsche Lösung nicht reduziert, wohl aber nach erfolgtem Erhitzen mit verdünnter Salzsäure, wobei sich ein in Wasser unlöslicher Stoff abscheidet. Es liegt in dem amorphen Stoff ein Saponin von Glucosidcharakter vor.

Aus der alkoholischen Lösung der Wurzel ließen sich nach Abscheidung des Saponins Rohrzucker — und zwar in der erheblichen Menge von 3,5 % auf die getrocknete Wurzel bezogen —, Glucose und in geringer Menge auch eine Pentose, ferner ein krystallisierendes Alkaloid, ein ebenfalls ausgezeichnet krystallisierendes Lacton, eine Wachsart und ein ätherisches Öl gewinnen. Das bei 131—132° schmelzende Alkaloid, welchem Thoms den Namen Dictamnin gibt, entspricht der Zusammensetzung $C_{12}H_{11}NO_2$. Es spaltet beim Behandeln mit Jodwasserstoff eine Methylgruppe ab und stellt eine schwache Base dar. Ihr salzsaures Salz spaltet schon in wässeriger Lösung Salzsäure ab und verliert diese völlig beim Eindampfen auf dem Wasserbade. Es erweist sich in 4 %-iger alkoholischer Lösung optisch inaktiv. Über die Versuche zur Konstitutionserschließung dieses Alkaloids wird Thoms berichten, wenn die hierzu erforderliche Alkaloidmenge zur Verfügung steht. Der aus dem Extrakt auskrystallisierende Stoff liefert nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus Alkohol große farblose, blätterige Krystalle vom Schmelzp. 280° C. Die Substanz ist in fast allen organischen Lösungsmitteln schwer löslich. Aus den Analysen läßt sich die Formel $C_{16}H_{18}O_5$ berechnen. Beim Kochen mit alkoholischer Kalilauge geht der Stoff in Lösung und wird daraus durch verd. Mineralsäuren unverändert wieder abgeschieden. Eine Molekulargewichtsbestimmung ließ sich durch Titration mit alkoholischer Kalilauge bewirken; das Ergebnis sprach für die vorstehend angegebene Formel. Die Substanz ist optisch aktiv; sie dreht die Ebene des polarisierten Lichtes in alkoholischer Kalilösung $[\alpha]_D^{20} =$ - 30,26°. Beim schwachen Erhitzen mit starker Essigsäure scheidet sich eine gut krystallisierende Substanz ab, die jedoch kein Acetylierungsprodukt darstellt, sondern lediglich durch Anlagerung einer Molekel Wasser gebildet wurde. Ihre Zusammensetzung ist $C_{16}H_{20}O_6$ vom Schmelzp. 290° C. Auch bei einer versuchten katalytischen Hydrierung wurde das gleiche Produkt in schön krystallisierenden sechseckigen Blättchen erhalten. Dem Stoff $C_{16}H_{18}O_5$, der sich seinem ganzen Verhalten nach als ein Lacton erweist, gibt Thoms den Namen Dictamnolacton. Über die durch Behandeln desselben mit Phenylhydrazin, p-Nitrophenylhydrazin und Semicarbazidchlorhydrat entstehenden Produkte soll später berichtet werden. Bei der Verseifung der Wachsart ließ sich ein gut krystallisierender Alkohol vom Schmelzpunkt 132° C und eine krystallisierende Säure vom Schmelzp. 115,5° C gewinnen. Die neben den üblichen Pflanzenstoffen in den Wurzeln der untersuchten Rutaceen, der Fagara xanthoxyloides, Ruta graveolens und Dictamnus albus aufgefundenen spezif. Stoffe, die den Gruppen der Alkaloide, Lactone, Säureamide, Alkohole angehören, ließen sich bisher in keinerlei chemischen Zusammenhang miteinander bringen. Einer biologischen Übereinstimmung, die das Alkaloid Dictamnin mit dem ebenfalls einer Rutacee entstammenden Pilocarpin zeigt, gedachte der Vortr., ohne indes dieser Feststellung irgendwelche weitergehende Bedeutung beimessen zu wollen. Mit seinem pharmakologischen Assistenten Dr. Wolff ermittelte Thoms durch Versuche an Fröschen und weißen Mäusen, daß Dictamnin toxische Eigenschaften besitzt. Die Dosis letalis bei subcutaner Injektion bei weißen Mäusen wurde zu 5 mg Alkaloid festgestellt; nach subcutaner Injektion von 2½ mg tritt zwar eine schwere Vergiftung ein, aber die Tiere erholen sich wieder und machen später einen durchaus gesunden und normalen Eindruck. Bei Eskulenten werden nach Injektion von 2,5 mg in dem Brustlymphsack der Frösche schwere Vergiftungen beobachtet. Die Tiere ertragen schon nach 2 Minuten Rückenlage, spreizen die Vorderextremitäten, die Hinterextremitäten sind scharf angezogen; zeitweise machen sich fibrilläre Zuckungen bemerkbar. Am gefensterten Frosch (nach 10 Minuten) zeigt sich, daß das Herz mit ausgesprochener Betonung der Diastole arbeitet. Der Tod erfolgt nach 1½ Stunden, Herz in Diastole.

Am isolierten Froschherzen nach Straub zeigt 0,5 ccm einer Lösung von 1 : 4000 Dictamnin in der Kanüle sofort diastolischen Stillstand, nach zweimaligem Auswaschen vollkommene Erholung. Bei einer Lösung von 1 : 12000 tritt nach anfänglichem, sofort eintretendem Stillstand in ausgesprochener Diastole eine spontane vollkommene Erholung aller Teile des Herzens ein. Diese Erscheinung wurde in 3 Versuchen mit gleichem Erfolge festgestellt, und hier ergibt sich eine Übereinstimmung mit dem Pilocarpin, welches nach den Untersuchungen von Harnack und H. Meyer ein gleiches Verhalten zeigt. Bei den oberirdischen Organen von Rutaceen konnten bei Ruta graveolens und Ruta chalepensis einerseits und bei Fagara xanthoxyloides andrerseits gleiche spezif. Pflanzenstoffe festgestellt werden, so das Methylnonylketon, das Bergapten und Xanthotoxin. Ob auch diese Stoffe in den Blüten, bezw. Früchten von Dictamnus vorkommen, wird noch festzustellen sein. Thoms hat im Versuchsgarten des Pharmazeutischen Instituts in Dahlem für nächsten Sommer eine größere Dictamnuskultur vorgesehen und beabsichtigt, das ätherische Öl der Blüten nicht nur, sondern auch die Früchte von Dictamnus eingehender zu untersuchen. Auch hofft er dann hinreichend Wurzelmaterial zu erzielen, um damit die chemische Untersuchung der bereits festgestellten Inhaltsstoffe abschließen zu können. Die Diptomwurzel scheint aus dem Arzneischatz verschwunden zu sein, und doch verdient sie, einer eingehenden pharmakologischen und pharmakotherapeutischen Prüfung unterzogen zu werden.

Die Frage der Vererblichkeit spezif. chemischer Inhaltsstoffe der Rutaceen gedenkt Vortr. weiter zu verfolgen. Daß eine solche wie in anderen Pflanzenfamilien vorliegt, konnte bereits erwiesen werden. Über den Umfang und die Beständigkeit dieser Vererblichkeit, sowie die Feststellung, auf welche Organteile der Pflanzen sie beschränkt sind, werden die beabsichtigten Arbeiten voraussichtlich Aufklärung bringen.

Über die Wachs-, Harz- und Farbstoffbildung bei den Cocciden.

Prof. Tschirch, Bern.

Die Cocciden sind eine Abscheidung von Insekten, die sich durch ihre Farbstoffbildung vor anderen Insekten auszeichnen und deren Arten besonders reichlich auch Wachs bilden. Einige Gattungen sind oder waren wertvolle Drogen, wie die als Farbstoffdroge wichtige Cochenillelaus (Coccus cacti), die auf Opuntia coccinellifera und einigen andern Opuntiaarten (O. Tuna und vulgar.) lebt, und die Kermeslaus (Kermes vermilio = Coccus infectorius), die Quercus soccifera bewohnt, und die den ehemals als Arzneimittel wichtigen und viel verwendeten animalischen Kermes lieferten. Die Confectio alkermes stand in allen Arzneibüchern. Einige Arten saugen sich mit langen Rüsseln an den Wirtspflanzen fest und umgeben sich als Schutz gegen ihre zahlreichen Feinde, denen sie sonst schutzlos preisgegeben wären, mit einer dicken Harzhülle. Sie sind es, die die verschiedenen Formen des Stocklacks liefern. Hierher gehört in erster Linie die Stocklacklaus Tachardia lacca (Kerr) Blanch. (Coccus lacca Kerr, Carteria lacca sign.) die auf einer großen Zahl von vorderindischen Pflanzen vorkommt, aber deren Produkt besonders von Butea frondosa, Schleichera trijuga, Zizyphus Jujuba, und Z. xylopyrus gesammelt wird. Dann kommen noch Pithecotobium Samam (der Lackbaum von Burma), Pterocarpus Marsupium, Shorea robusta Albizzia Lebbek, Terminalia tormentora, Acacia arabica und anderen Acaciaarten, Ficus bengalensis, F. religiosa und anderen Ficusarten, Croton lacciferus (Aleurites laccifera) und noch ein paar Dutzend anderer Pflanzen der allerverschiedensten Familien als Wirte der Stocklacklaus in Betracht, aber es ist noch nicht sicher, ob es sich immer nur um die eine Art Tachardie lacca handelt und nicht auch um andere Arten, oder ob, wie Vortr. vermutet, die Tachardia lacca in mehrere biologische Rassen zerfällt. Man hat schon eine Tachardia Fici und eine T. Albizziae unterschieden. Jedenfalls ist Butea frondosa der eigentliche indische Lackbaum, und er trug denn auch von jeher den Namen laksha, der im Sanskrit „Hundert-

tausend“ bedeutet, was sich auf die riesige Menge von Läusen, die seine Zweige bedecken, bezieht, welcher Name dann von dem Baum auf das Produkt übertragen wurde, und in unserem Worte Lack noch heute erhalten ist. Der Name Tachardia wurde der Coccide zu Ehren von Tachard gegeben, dem die erste Beschreibung des Tieres zu verdanken ist (1710). In Java ist es wohl eine andere Art, welche den als Gala-gala bezeichneten javanischen Stocklack liefert, in Argentinien die Tachardia argentina, die den argentinischen, in Madagaskar die Gascardia madagascariensis, die den madagassischen Stocklack erzeugt. In Arizona bildet Carteria Larreae ein ähnliches Produkt. Die Stocklack bildenden Cocciden sind also über die ganze Erde verbreitet, aber nur in Vorderindien wird das Produkt in größtem Stile gewonnen und auf Schellack verarbeitet. Die Gewinnung und Verarbeitung ist oft beschrieben und abgebildet, z. B. in Tschirchs Buch über die Harze (Abb. 49 und 50) und neuerdings in einer Studie von Lindsay und Harlow (Report on lac and shellac in Indian forest records 1921). Da man in Indien jetzt daran gegangen ist, die biologischen, anatomischen und systematischen, sich auf die Stocklack-Läuse beziehenden Fragen zu studieren, Züchtungsanstalten anzulegen und die Untersuchungen in einem Zentrallaboratorium zu vereinigen, wandte sich der indische Biologe Madhihassan in Bangalore an Vortr. der ja den Stocklack bereits 1899 mit Farner weitgehend chemisch studiert hatte, mit der Bitte, die Bestrebungen der indischen Forscher zu unterstützen, und so hat Vortr. denn, da die indische Regierung in Hyderabad alle Monate einen Korb Material zusandte, die Untersuchung von neuem aufgenommen. Über die Bildung des Stocklacks sind wir jetzt im wesentlichen orientiert. Das Harz wird von über die ganze Oberfläche des Tieres verteilten Drüsen, das Wachs nur aus Drüsen der Glandularplatte in langen Fäden abgeschieden, der rote Farbstoff ist im Blute des Tieres gelöst, der gelbe ist Bestandteil des Harzes, in dem auch der Riechstoff sich findet. Alle Teile entstammen also dem Tierkörper, jeder ist ein Exsudat der Pflanze etwa ausgeschieden infolge des Reizes, den das Tier ausübte. Da das Wachs und das Harz aliphatische Substanzen sind, ist ihre Bildung aus dem aus der Pflanze aufgenommenen Kohlehydrat- und Fettmaterial durch das Tier leicht verständlich. Schwieriger ist die Bildung der zu den Anthrachinonen gehörenden Farbstoffe zu erklären. Da das Spektrum der Laccainsäure mit dem der Farbstoffe der roten Bakterien große Ähnlichkeit besitzt und in der Tachardia Bakterien vorkommen, besteht die Möglichkeit, daß diese es sind, die den Farbstoff bilden. Die Frage wird zur Zeit in Indien geprüft, da in dem zugesandten Material die Bakterien abgestorben waren. Durch die Wachsbildung bei der Tachardia wird aber noch eine andere Frage entschieden, nämlich die, ob die Insekten das Wachs bilden oder nur aus von ihnen aufgenommenen Pflanzen Wachs umbilden. Diese Frage kann nicht bei vagierenden Insekten, wie es die Bienen sind, entschieden werden, denn diese kommen mit so vielen wachshaltigen Materialien in Berührung, daß sie von jeder Tracht etwas davon heimbringen. Das ist nun bei der Tachardia ausgeschlossen. Sie sitzt am Zweige fest. Bei ihr kommen nur die durch den Saugrüssel aus der Pflanze aufgenommenen Kohlenhydrate oder Fette als Ausgangsmaterialien für die Wachsbildung des Tieres in Betracht, nicht die Umbildung aufgenommenen pflanzlichen Wachses. Die Insekten besitzen also offenbar die Fähigkeit, Wachs zu bilden, jedenfalls besitzen sie die Cocciden, aber wir dürfen dies wohl verallgemeinern. So weit Untersuchungen des Vortr. reichen, ist das Wachs des Stocklacks verwandt mit dem der Cochenille und der Kermeslaus. Auch die Bildung des Harzes aus aus der Pflanze aufgenommenen Materialien, besonders Fetten, ist leicht verständlich, denn das Harz enthält ja als Hauptbestandteil die Aleuritinsäure ($C_{16}H_{32}O_5$), die Vortr. schon 1899 als eine Oxyfettsäure erkannt hatte, und deren Konstitution Harries und Nagel neuerdings als die einer Trihydroxypalmitinsäure festgestellt haben. Und wie die Bildung des Stocklacks, so ist auch der Abbau im wesentlichen aufgeklärt. Er läßt sich nämlich glatt und elegant in folgender Weise abbauen. Der gepulverte Stocklack wird mit Wasser perkoliert, die rote Lösung mit Bleiacetat gefällt. In Lösung bleiben Eiweißstoffe und Zucker. Der violette Lack wird zuerst mit Wasser dann mit Alkohol gewaschen und auf dem Filter mit möglichst wenig Alkohol, dem etwas Salzsäure zugesetzt worden war, zerlegt. Aus der tiefroten Lösung krystallisiert die Laccainsäure ($C_{20}H_{14}O_{10}$, Dimroth und Goldschmidt) in kleinen zu Drusen vereinigten Blättchen aus, die nicht isolierbar sind. Sie liefert bei der Zinkstaubdestillation Anthracen und ist ein mit der Carminsäure verwandter prächtiger Anthrachinonfarbstoff, der mit dem Cochenillefarbstoff rivalisieren kann. Schon schwach salzsaure Lösung färbt Seide direkt an, welche Färbung völlig lichtecht ist, und durch Einlegen in Lösungen verschiedener anorganischer Salze in alle Farben des Spektrums außer Grün verwandelt werden kann. Auch diese Farben sind lichtecht. Die mit Wasser sorgfältig ausperkolierte Droge wird nun mit Alkohol perkoliert, bis nichts mehr in Lösung geht. Die hierbei erhaltene Lösung des Harzes wird in mit Salzsäure angesäuertes Wasser langsam einfließen gelassen und das ausfallende Harz gewaschen und gepulvert. Das hellgelbe Pulver wird mit Sand gemischt und mit Aether im Soxhlet extrahiert. In Lösung geht neben etwas Harz der höchst eigenartige Riechstoff, der sublimierbar und krystallisierbar ist; sein Geruch tritt besonders beim Erwärmen hervor, und ein gelber Farbstoff, das Erythrolaccin (Tschirch und Farner), das schön aus dem Rückstand des Aetherauszuges in gelben, langen Blättchen krystallisiert, die sublimierbar sind. Es ist ebenfalls ein Anthrachinonfarbstoff, aber zu Färbezwecken weniger brauchbar als die Laccainsäure. Das mit Aether extrahierte Harz wird in Alkohol gelöst und auf die schon oben erwähnte Aleuritinsäure verarbeitet. Ueber die Form, in der sie im Stocklackharz vorkommt, wird später berichtet werden. Bemerkenswert ist, daß Wachs und Harz in Beziehung zueinander und zu den Fettsäuren der normalen Reihe gebracht werden können.

Aleuritinsäure (Trioxypalmitinsäure) .	$C_{15}H_{29}(OH)_3COOH$
Coccocerylsäure	$C_{30}H_{61}(OH)COOH$
Coccocerylalkohol	$C_{30}H_{60}(OH)_2$

Ist die Droge mit Alkohol erschöpft, so wird sie mit heißem Xylol ausgezogen. — Aus der Lösung krystallisiert beim Erkalten das Wachs. Ist auch dieses vollständig extrahiert, so gibt die Droge an verdünnte Natronlauge einen roten Farbstoff ab, der sich ähnlich wie Laccainsäure verhält und wohl nur eine Adsorptionsverbindung derselben ist.

Über anorganische kolloidale Arzneimittel.

Prof. Laves, Hannover.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte sind sowohl Elemente, und zwar vor allem die Edelmetalle Gold, Palladium, Silber, ferner das Jod und der Schwefel kolloidal dargestellt, weiterhin oxydische Verbindungen der Metalle und Metalloide und schließlich Salzverbindungen, von denen die wichtigsten Aluminium, Eisen, Mangan, Kalk, Kieselsäure, Fluor, Phosphorsäure sind. Die Kolloide werden immer so hergestellt, daß lösliche Verbindungen in unlösliche übergeführt werden, derart, daß sie in kleinsten Teilchen (dispers) in der Flüssigkeit (Dispersionsmittel) verteilt sind. Um künstliche anorganische Kolloide zu bilden, muß man bestimmte Temperaturen innehalten, den Salzgehalt und konträre Ionen beschränken bezw. fernhalten. In den meisten Fällen bedarf es aber noch eines Schutzkörpers, um das Zusammenballen der entstehenden Kolloidteilchen zu verhüten. Als besonders geeignet haben sich die natürlichen organischen Körper, wie Eiweißstoffe und deren Spaltungsprodukte, sowie Kohlenhydrate und Schleimstoffe erwiesen. Anorganische Kolloide erscheinen als klare Lösungen im durchfallenden Lichte, als getrübte Lösungen im auffallenden Lichte.

Die Kolloidteilchen bilden einen Übergang zwischen den Lösungen und den feinstverteilten Aufschwemmungen bezw. Niederschlägen. Von Lösungen sprechen wir dann, wenn Lösungsmittel und gelöster Stoff bis zur Grenze der Teilbarkeit vermischt sind; krystalloide Lösungsstoffe sind durch die tierische Haut dialysierbar, kolloide nicht. Die kleinsten Teilchen der Krystalloide, die Moleküle bezw. Ionen hat man noch nicht kenntlich machen können. Bei Kolloiden kann man die Einzelteilchen sowohl durch Ultrafiltration bezw. Dialyse, wie auch auf optischem Wege durch das Ultramikroskop kenntlich machen und sogar die Teilchengröße bestimmen; sie schwankt zwischen 5/1000000 mm Durchmesser bis zu 1/10000 mm Durchmesser. Das Lösungsmittel ist gleichmäßig durchsetzt mit dem Kolloid. Bei längerem Stehen können die Kolloidteilchen zu größeren Teilchen zusammenwachsen, wodurch Ausscheidungen entstehen; das Sol wird zu einem Gel, indem entweder ein Gelatinieren stattfindet oder ein Ausflocken, letzteres besonders bei solchen Kolloiden, welche sich vom Lösungsmittel trennen. In charakteristischer Weise finden wir das Gelatinieren beim Eisenalbuminat, das Ausflocken beim Liquor Aluminii acetici.

Betrachten wir die Gruppe der anorganischen Arzneikolloide, so sind die Edelmetalle aus Salzen durch geeignete Reduktionsmittel, in Gegenwart eines Schutzkolloides, meist Eiweiß, hergestellt. Sie lassen sich dann sogar trocknen und wieder auflösen. Schwefel wird aus Polysulfiden unter Gegenwart eines Schutzkolloides ausgeschieden, Jod aus Jodverbindungen freigemacht. Von den Metalloxyden sind das Eisen-Dialysat bezw. -oxydchlorid und der Eisenzucker sehr lange bekannt, das Eisenalbuminat erst seit 1861. Über das Eisensaccharat hat man viel gestritten, ob es nicht eine feste chemische Verbindung von Eisenhydroxyd sei; da man aber aus den Lösungen desselben durch Dialyse Rückstände mit sehr wechselndem, z. T. stöchiometrisch unmöglichem Zuckergehalt erhält, liegt wahrscheinlich chemische Bindung nicht vor. Zucker wirkt als Schutzstoff; die Lösung wird erzielt durch Alkali oder ein alkalisch wirkendes Salz. Das Alkali verleiht dem Eisenhydroxyd elektro-negative Eigenschaften. Im Eisenalbuminat ist das Eisenhydroxyd chemisch gebunden, die Verbindung wird zunächst als Gel gefällt, das durch Alkali oder gewisse Salze gelöst wird. Das Maximum der Kolloidschutzwirkung für Eisenhydroxyd beträgt bei Casein ungefähr 8%, bei Hühnereiweiß ungefähr 14%.

Beim Eisenalbuminat schließt sich das Eisenhydroxyd, wenn es in richtigem Mengenverhältnis ist, den Eigenschaften des Albumins an, ebenso bei Caseinaten. Ein Unterschied besteht bei ihnen in der

verschiedenen Lösungsfähigkeit, Casein muß durch Alkali vor der Bereitung der kolloiden Eisenverbindung gelöst und die Eisenlösung dieser Lösung mit besonderer Sorgfalt zugefügt werden, beim Albumin ist es gleichgültig, ob die Eisenlösung der Albuminlösung zugesetzt wird oder umgekehrt; ein gewisser Salzgehalt ist notwendig. Ist nun eine größere Menge Eisen in Form von Hydroxyd zugefügt, d. h. das Maximum des Kolloid-Eiweiß-Schutzes überschritten, so findet nach einiger Zeit Ausflockung des Eisens bezw. von Eisen-Eiweiß statt. Um Eisen-Eiweiß mit Eisen anzureichern, verwendet man alkalischen Eisenzucker an Stelle von Alkali zur Lösung des Eisenalbuminatgels; es findet dann ein gegenseitiges Stützen der beiden Kolloide statt. Oder man fügt zu der Eiweißlösung Salze gewisser Säuren; es wird dann neben Eisen-Eiweiß ein durch Eiweiß kolloid gemachtes Eisensalz gebildet. Diese beiden Verfahren sind bei Herstellung des Lecins angewandt, bei Metaferrin nur das letztere; außerdem ist Metaferrin durch Vorbehandeln des Caseins mit Metaphosphorsäure gegen Magenverdauung widerstandsfähig gemacht; es wird erst im alkalischen Darm gelöst und wird deshalb bei Magenleidenden bevorzugt.

Die Gel-Bildung von Eisenalbuminatlösungen wird durch ein Zuviel an Eisen oder an Salzen hervorgerufen, sowie auch durch Eiweiß-Veränderung als Folge der Verminderung des Alkaligehaltes, durch bakterielle Einflüsse, Essigbildung, durch Gärungsvorgänge. Im Liquor Ferri dialysati ist Eisenhydroxyd kolloidal ohne Schutzkolloid hergestellt. Ähnlich dem Eisenhydroxyd verhält sich das Manganhydroxyd.

Kalk ist von Dr. Zuckmayer unter Verwendung von Casein als Schutzkolloid als kolloides Tricalciumphosphat hergestellt; es ist das in der Kalktherapie sehr geschätzte Arzneimittel Tricalcol. Unter Verwendung des gleichen Verfahrens hat Zuckmayer auch Kieselsäure, Fluor und andere Stoffe kolloidal gewonnen. Um diese Kolloidsubstanzen zu trocknen, werden sie aus der kolloiden Lösung ausgeschieden; der Niederschlag geht unter Zusatz von einer Spur Soda oder Alkali wieder in Lösung. Die Arzneimittel werden in dem alkalischen Darmsaft gelöst und sind so dispers, daß sie die Darmwand passieren, also gut resorbiert werden. Vom Tricalcol ist dieser Nachweis erbracht worden vermittels eines im Körper belassenen abgeschnittenen Stückes Dünndarm (Vella-Fistel), indem dieser Abschnitt mit einer Auflösung Tricalcol durchschwemmt 75 % des Kalkes aus dem Tricalcol durch die Darmwand aufnahm.

Im Tricalcol sind enthalten 11 % Kalk und 10 % Phosphorsäure, in dem Kieselsäure-Eiweiß-Silicol sind 20 % kolloidaler Kieselsäure enthalten. Um die Arzneistoffe, unbekümmert um die Magenverdauung, sicher kolloidal dem Darm zuzuführen, wird wie beim Metaferrin das Casein mit Metaphosphorsäure vorbehandelt. Da Kalk und Kieselsäure für die Verfestigung des Gewebes notwendig sind, so werden sie bei gewissen chronischen Erkrankungen längere Zeit hindurch in erheblicher Menge gegeben. Für Kieselsäure ist dieses erst dadurch möglich geworden, daß sie als künstliches Kolloid dem Körper reizlos und resorbierbar zugeführt wird; auch Kalk ist durch die kolloide Form reizlos. Die Erscheinung, daß zwei Kolloide sich gegenseitig schützen können, finden wir auch in dem Liquor Alum. silicici acetici. Hier befindet sich die Kieselsäure sowohl wie die essigsaure Tonerde in kolloidem Zustande. Daß die Flüssigkeiten aber weit beständiger sind als jede einzelne dieser Kolloidsubstanzen, zeigt sich darin, daß der Liquor im Vakuum ohne Ausscheidung eingedickt werden kann, und daß er mit Wasser verdünnt ohne Ausscheidung auf 80 ° C erwärmt werden kann. So ist es auch möglich, unter Verwendung des Liquors und unter Mitverwendung von Amylum als Kolloidschützer einen Puder herzustellen, welcher lösliche kieselessigsaure Tonerde enthält (Casil-Puder). Ebenso wie Liquor Alum. acet. kann Kieselsäurelösung ohne Schutzstoff kolloidal hergestellt werden und wird durch Dialyse haltbar gemacht. Die Teilchen sind z. T. so fein, daß ein Teil der Kieselsäure hierbei durch das Pergamentpapier hindurchgeht. Stark verdünnte Lösungen der Kieselsäure sind weniger haltbar als 1 %ige Lösungen; durch gewisse Zusätze lassen sich Kieselsäurelösungen stabilisieren.

Über die Fähigkeit der grünen Pflanzen, Formaldehyd im Dunkeln zu Zucker und Stärke zu polymerisieren.

Privatdozent Dr. Th. Sabalitschka, Berlin-Steglitz.

Als Zwischenprodukte der Metamorphose der Kohlensäure zur Glucose wurde von den einzelnen Forschern angenommen: Ameisensäure, Oxalsäure, Glykolaldehyd und Formaldehyd. Trotz häufiger Versuche ist es bis heute nicht gelungen, Formaldehyd in den Pflanzen aufzufinden; dagegen zeigen die von R. Willstätter und A. Stoll ausgeführten Untersuchungen des Assimilationskoeffizienten CO_2/O_2, daß bei der Reduktion ein Zwischenprodukt von höherer Oxydationsstufe als der Formaldehyd frei nicht vorkommen kann. Verschiedene Forscher haben auch versucht, die Pflanzen mit Formaldehyd zu ernähren. Diese Versuche waren aber nicht eindeutig, sie halten auch der Kritik nicht stand, da sie im Licht ausgeführt wurden und ferner die Feststellung unterlassen wurde, wie die Pflanzen den Formaldehyd binden. Der Chemiker vermißt bis heute noch den exakten Nachweis, daß die Pflanze im Dunkeln, d. h. ohne Energiezufuhr, Formaldehyd zu Zucker und Stärke polymerisieren kann. Diese Lücke in den zur Stützung der Formaldehyd-Hypothese durchgeführten Versuchen konnte Vortr. ausfüllen. Es gelang ihm durch eine besondere Apparatur, den oberirdischen Teilen der Kapuzinerkresse unter Abschluß von Kohlensäure Formaldehyd im Dunkeln zuzuführen, ohne daß die Wurzeln in der Formaldehydatmosphäre sich befanden. Dabei konnte er beobachten, daß die mit Formaldehyd behandelte Pflanze wesentlich mehr Zucker und Stärke enthielt als die Kontrollpflanze, welcher unter sonst gleichen Versuchsbedingungen Formaldehyd nicht zur Verfügung stand. Dasselbe Ergebnis brachten ähnliche Versuche mit der Wasserpest, Elodea canadensis. Der Zucker- und Stärkegehalt wurde auf chemischem Wege ermittelt und bei der Kapuzinerkresse berechnet auf gleiche Blattflächen und auf gleiche Blattfrischgewichte, bei der Wasserpest auf gleiche Trockengewichte. Damit ist für diese Pflanzen die Fähigkeit erwiesen, Formaldehyd im Dunkeln zu Zucker und Stärke zu polymerisieren. Dies spricht sehr für die Richtigkeit der Baeyerschen Assimilationshypothese, nach der Formaldehyd ein Zwischenprodukt bei der Umwandlung der Kohlensäure zu Stärke im Pflanzenkörper ist.

(Forts. des Berichts folgt.)

Vom Tage

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Versuche zur Unschädlichmachung des in der Kohle enthaltenen Schwefels zur Erzeugung eines hochwertigen Kokses für die Feineisenbearbeitung usw. finden zur Zeit im United States Bureau of Mines statt. Man glaubt, dieses Ziel durch Zumischen von Fe_3O_4 zu der Kohle vor dem Verkoken erreichen zu können.

Die Herstellung des sprechenden Films ist nach neuen photoelektrischen Methoden in zweijähriger Arbeit Vogt, Engl und Masolle gelungen und in der Alhambra in Berlin am 17. September einem größeren Kreise geladener Gäste vorgeführt worden. Auf die Verwendung von Phonographen ist verzichtet, vielmehr werden die Schallschwingungen photographiert, gleichzeitig mit den Bewegungen, so daß der Synchronismus gewährleistet ist.

Personalien.

Direktor Fritz Birkhofer scheidet am 1. Oktober auf eigenen Wunsch aus dem Vorstand der Chemischen Werke Schuster & Wilhelmy Akt.-Ges. in Reichenbach, O.-L., aus, um sich einem anderen Wirkungskreis zuzuwenden.

Prof. Robert T. Haslam ist zum Direktor des Forschungslaboratoriums für angewandte Chemie am Massachusetts Institute of Technology als Nachfolger von Robert E. Wilson gewählt worden.

Dr. George B. Waterhouse von der Lackawanna Steel Co., Buffalo, N. Y., wurde als Nachfolger von Prof. H. O. Hofman zum Leiter der Abteilung für Metallurgie am Massachusetts Institute of Technology, Boston, Mass., gewählt.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Ein Gießereisemester zur Ausbildung als Betriebsleiter einer Eisen-, Temper- und Metallgießerei wird zum ersten Male im kommenden Winterhalbjahr an der Bergakademie in Clausthal abgehalten.

Ein Zentral-Patentamt soll in Brüssel nach einem Abkommen zwischen den Staaten Belgien, Brasilien, Cuba, Ecuador, Frankreich, Griechenland, Haiti, Japan, Liberia, Nicaragua, Panama, Peru, Polen, Portugal, Rumänien, Jugoslavien, Siam, der Tschechoslowakei und Uruguay[1]) errichtet werden.

Bei der Chemischen Fabrik E. Merck in Darmstadt entstand am 15. September um 7 Uhr früh aus bisher nicht aufgeklärter Ursache in dem Drogenmagazin ein Brand, der trotz sofortigen Eingreifens der Fabrikfeuerwehr eine große Ausdehnung annahm und infolge des starken Windes auch die benachbarten Gebäude der Fabrik bedrohte und deren Räumung erforderlich machte. Erst nach vierstündiger angestrengter Tätigkeit der gesamten Darmstädter und Arheiliger Feuerwehr konnte das Feuer auf seinen Herd beschränkt werden. Das vierstöckige Drogenmagazin ist völlig ausgebrannt und teilweise eingestürzt. Der beträchtliche Schaden ist durch Versicherung gedeckt. Der Gesamtbetrieb der Fabrik erfährt keine Unterbrechung.

Die Frage, ob Radium ein Arzneimittel sei, wurde vom Gericht verneint, da die Einwirkung des Radiums eine rein physikalische, eine Emanation, eine Strahlenwirkung, ähnlich den Röntgenstrahlen und elektrischen Strahlen sei und bei dem Gebrauch des Radiums in absehbarer Zeit ein nennenswerter Verbrauch desselben nicht stattfinde. Das angerufene Berliner Kammergericht erklärte diese Vorentscheidung in seinem ersten Strafsenat (Aktenzeichen 1, S. 493, 1922) für unhaltbar, da nach Herstellung und Verpackung das benutzte Radium zur Beseitigung, Linderung oder Verhütung von Krankheiten bei Menschen und Tieren bestimmt gewesen sei und wies die Sache zur erneuten Verhandlung an ein anderes Landgericht zurück.

[1]) Vergl. Bull. officiel de la propriété industrielle et commerciale vom 1. Dezember 1921.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1642. „August 1922". Eingegangen am 19. September 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Gewürze. (13. September.) Der Markt lag mit Rücksicht auf die durch die Verhältnisse am Devisenmarkt beeinflußten Preise während des größten Teiles des Berichtsmonats ziemlich ruhig, zumal gelegentlich merkliche Ermäßigungen der Devisenkurse eintraten. Mit Rücksicht auf die Zollverhältnisse war die Nachfrage nach verzollten Gewürzen in der letzten Zeit ziemlich lebhaft, was aber wieder dazu führte, daß der Unterschied zwischen verzollter und unverzollter Ware nicht mehr so groß ist, wie er noch vor kurzem war. Die Stimmung war gegen Schluß im allgemeinen fester, weil die Devisenkurse erneut anzogen. Die Abgeber forderten für schwarzen Pfeffer, ganz, 345—350 M, gemahlen 355—360 M, weißen Muntock, ganz, 480—485 M, gemahlen 485—490 M, Piment, ganz, 225 bis 230 M, gemahlen 230—235 M, Kümmel, deutschen, 450—460 M, holländischen 575—600 M, Nelken, ganz, 1050—1100M, gemahlen 1075—1125 M, Muskatnüsse je nach der Beschaffenheit 725—800 M, Ingwer, ganz, 360 bis 365 M, gemahlen 375—385 M, Kaneel, ganz, 650—700 M, Zimt, gemahlen, 300—310 M, Kardamom 1300—1350 M, Sternanis, chines., 530 bis 550 M, Lorbeerlaub 95—100 M, Cassia lignea 380—390 M, Cassia vera 400—420 M für 1 kg ab Lager. Am Schluß zogen die Abgeber tunlichst abwartende Haltung vor. Der Verbrauch ist zurückgegangen, zum großen Teil infolge des stark eingeschränkten Fleischkonsums. Die gegenwärtige Lage spricht zunächst für weitere Preiserhöhungen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise wurden geändert für: Ätzkali, fest und Lauge, nach den Randstaaten, Österreich und den Balkanländern, für Schwefelnatrium nach Belgien, Luxemburg, den Randstaaten, Rußland, Polen, Österreich, Ungarn, Tschechoslowakei, Jugoslavien, Rumänien, Bulgarien, Griechenland und nach der Türkei, für schwefelsaure Tonerde 14/15 % und 18 % nach Finnland, Österreich, Ungarn, Südslavien, Tschechoslowakei, Polen und den Randstaaten, für Kalialaun nach den niedervalutarischen Ländern, für Salmiakgeist 0,910 nach Finnland und der Tschechoslowakei, für Salmiak, sublimiert, 2. Qualität. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W 10.

Chemikalien. (Hamburg, 16. September.) Das Chemikaliengeschäft nimmt hier eine immer größere Ausdehnung an; es erstreckt sich als Platzgeschäft in der Hauptsache auf die Versorgung der Exporteure, die ihre aus allen Weltteilen einlaufenden Anfragen in den Markt bringen, soweit nicht durch die direkten Verbindungen mit den inländischen Fabriken gerade Vorteile geboten sind. Daß letzteres meistens nicht der Fall ist, dafür sorgt der spekulative Charakter des Platzzwischenhandels; der letztere nimmt den inländischen Fabriken laufend die erhältlichen Mengen der verschiedenen Produkte ab und leitet sie in den geeigneten Augenblicken an den Exporthandel weiter. Daß diese Tätigkeit eine einträgliche sein muß, solange — wie seither — die durchschnittliche Tendenz aller der in Frage kommenden Produkte, wie überhaupt all unserer Erzeugung, nach oben und immer weiter nach oben gerichtet ist, steht außer Frage, und dieser Umstand verschaffte dem hiesigen Chemikaliengeschäft den jetzigen Umfang. Im übrigen ist die steigende Note dieses Marktes mehr ein Scheinprodukt und beruht — abgesehen von den stets weiter in die Höhe treibenden Erzeugungskosten — fast ausschließlich auf der fortschreitenden Verschlechterung unserer Markwährung. Aus diesem Grunde besteht auch der engste Zusammenhang zwischen dem Devisen- und dem Chemikalienmarkt, wie sich dies gerade bei uns anläßlich jeder Schwankung der Valuten immer wieder deutlich ausprägt. — Die chemischen Fabriken des Inlandes haben ohne Ausnahme in den letzten Wochen alle ihre Preise scharf erhöhen müssen, der Chemikaliengroßhandel hier am Platze konnte sich dies bei seinen nicht unbeträchtlichen Vorräten, die ihm noch zur Verfügung standen, zunutze machen und hat namentlich auch aus der letzten rapiden Markverschlechterung den Vorteil gezogen, der in den meisten Fällen nicht nur ein scheinbarer bleibt, weil die Hauptzahl dieser Geschäfte in fremden Valuten abgeschlossen zu werden pflegt und der Überschuß fast durchweg in diesen Valuten angelegt wird, um so vor der fortschreitenden Entwertung gesichert zu sein. — Die Notierungen der einzelnen Produkte, die für hier besonders in Frage kommen, wechseln sehr schnell und laufen auch im Markte stark auseinander, je nach Abgeber und dessen finanzieller Position. Die folgenden Notierungen bilden ungefähr den Durchschnitt der in den letzten Tagen hier verlauteten Forderungen für 1 kg, soweit nicht anderes bemerkt, für ausfuhrberechtigte Ware, einschließlich Ausfuhrgebühr, fob. oder ab Freihafenlager hier, alles aus greifbaren Beständen:

Ätzkali, 100 kg	12 Doll.	Kalialaun, kryst., 1 t	10 £
Ätznatron 125/128°, 100 kg	8 Doll.	Kalisalpeter, Pulver, 1 t	25—26 £
für Inland	95 M	— kryst., 1 t	30 £
Alaun, Pulver	51 M	Kaliumbichromat, 100 kg	24 Doll.
— Stücke, 1 t	10 £	Kupfervitriol, 1 t	26 £
Antichlor, kryst.	52 M	Naphthalin, Schuppen, 100 kg	5,60 Doll.
— Perlform	58 M	— Kugeln	115 M
Arsenik, weiß, Pulver, 1 t	45 £	Natriumbicarbonat, venale	90 M
— Stücke, 1 t	56 £	für Inland	38 M
Bittersalz	12 M	Oxalsäure	300 M
Bleizucker, dreifach raff., 1 t	34 £	Pottasche 96/98	185 M
Bromkali	260 M	(oder 12,10 Doll. für 100 kg)	
Chlorbarium	100 M	Salmiak, fein kryst., 100 kg	10,50 Doll.
Chlorkalk 110/115	6[illegible] M	— Stücke, 1 t	48 £
Chlormagnesium	23 M	Salmiakgeist, 100 kg	18 fl.
Chlorzink, 100 kg	8,50 Doll.	Schwefel, sizil., Pulver, 100 kg	61,50 L
Chromalaun, 1 t	28 £ 8 s.	— Stangen, 100 kg	67,50 L
Glaubersalz, krystallisiert	14,50 M	Schwefelnatrium, kryst.	50 M
— calciniert	28 M	— konzentriert	100 M
Hirschhornsalz, Pulver, 1 t	25 £	Soda, kryst.	30 M
— Stücke, 1 t	28 £	für Inland	28 M
Kali, chlorsaures, 1 t	20 £	— calciniert	55 M

Chemikalien. Die N. V. Chemische Fabriek „Gembo" in Winschoten, die über ein Aktienkapital von 1 Mill. Gulden verfügt und in der Hauptsache Wasserglas für die Strohpappeindustrie herstellt, ist gezwungen, sich zu reorganisieren. Hauptursache der Schwierigkeiten ist die Unmöglichkeit des Exportes, da beispielsweise England einen Einfuhrzoll von 33,33% und Amerika von nahezu 100% des Wertes erheben.

Chlor. Die Canadian Salt Co. in Windsor, Ontario, errichtet eine Anlage zur Herstellung von flüssigem Chlor, die schon im Oktober den Betrieb aufnehmen soll.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Margarine. (14. September.) Die Preispolitik des Margarineverbandes, in welchem die englisch-holländischen Konzerne Jurgens & Prinzen, Goch, Altona-Hamburg, und Van den Bergh, Kleve-Berlin, die Führung haben, lehnte sich während des Berichtsmonats erst recht eng an die Devisenkurse an. Es ist doch ganz selbstverständlich, daß die höheren Devisenkurse im Interesse der Trustgesellschaften tunlichst ausgewertet werden, wogegen bei fallenden Devisenkursen das Interesse der Verbraucher, der Allgemeinheit, eine nur untergeordnete Rolle spielt. Als am 24. August die Devisenkurse mit scharfem Ruck anzogen, der Gulden beispielsweise von 563 M auf 770 M, um ca. 38%, in die Höhe ging, wurden die Fabrikpreise der Margarine um bis zu 100 M und zwar auf 240 M für die billigste und auf 280 M für die teuerste Sorte erhöht. Für die billigste Sorte, welche am meisten gekauft wird, bedeutete dies eine Preiserhöhung um 54% und für die teuerste, welche am wenigsten gekauft wird, um etwa 55%. Bis zum 9. September sank der Guldenkurs von 770 M auf 530 M = etwa 32%. Mit Wirkung vom 11. September ermäßigten die Fabriken den Preis beispielsweise für die billigste Sorte auf 170 M = 29%. Man vergleiche also seit dem 24. August die Steigerung der Devisenkurse um etwa 38%, die Erhöhung der Fabrikpreise aber um 54—55%, mit dem Rückgang der ersteren um 32%, aber der Fabrikpreise um nur 29%. Der unbefangene Beurteiler wird zugeben müssen, daß durch eine solche Preispolitik seitens der englisch-holländischen Konzerne über die Steigerung der Devisenkurse ganz wesentlich hinausgegangen wird. Obwohl dem Margarineverband auch der größte Teil der trustfreien Fabriken angehört, haben die genannten Konzerne mit 65—70% der Margarineproduktion in Deutschland durch ihre zahlreichen Tochtergesellschaften naturgemäß das Übergewicht. In verschiedenen Fabriken der Konzerne, wie in Neuß und Emmerich, ist inzwischen Verkürzung der Arbeitszeit eingetreten, weil der Verbrauch von Margarine infolge der hohen Preise zugunsten anderer Aufstrichmittel, wie Marmelade, Kunsthonig usw. erheblich zurückgegangen ist.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 16. September.) Während der letzten Woche war der Abzug nach dem Inlande ziemlich gut und gleichmäßig in mittleren Mengen; neben französischer und amerikanischer Ware kamen auch verschiedene Verkäufe in griechischem Harz zu stande, von dem hier eine größere Konsignation in Säcken, fast durchweg mittlerer Farbe, vorhanden ist. Leider ist die Verpackung ziemlich derangiert, so daß in der Originalverpackung nur an Waggonversand gedacht werden kann, während sich für kleinere Mengen eine Umpackung nötig macht, die allerdings eine gewisse Verteuerung herbeiführt. Immerhin bietet der Preis noch einige Vorteile gegenüber den anderen Harzsorten, und für weniger diffizile Zwecke ist die Ware gut zu verwenden. Wohl fand eine Erhöhung des Grundpreises statt, weil die griechischen Ablader Franken-Abrechnung verlangen und der Frankenkurs gegenüber anderen hochwertigen Valuten stark zurückgegangen ist und im Augenblick noch weiter fällt. Gegenüber der Markvaluta brachte dieses Fallen natürlich — und schon mit Rücksicht auf die eben erwähnte Erhöhung des Grundpreises — keine Erleichterung, trotzdem kam die Ware immer bei etwa 75 M für 1 kg noch um 10—12 M das kg billiger aus als die billigsten französischen und amerikanischen Marken. Bei Wochenschluß stellte sich das griechische Harz bereits auf etwa 80 M für 1 kg brutto für netto. Von Frankreich sowohl wie auch von Amerika wurden im Laufe der Woche ebenfalls weiter anziehende Notierungen gebracht, so daß die sämtlichen Preise gegenüber der vorigen Woche wieder höher liegen. Im Devisenmarkte liegen die Sachen wenig verändert; die Kurse schwanken täglich, allerdings in gewissen Grenzen und nicht in jener Sprunghaftigkeit wie wir es vor kurzem noch erlebten. In neuen Abladungsabschlüssen dagegen ist man ziemlich vorsichtig; teils macht sich auch im gesamten Importgeschäft eine größere Geldknappheit bemerkbar, die der Unternehmungslust bestimmte Grenzen zieht. Nach allen hier vorliegenden Anzeichen scheint die Versorgung des inländischen Verbrauchs keine weitreichende zu sein, so daß, wenn sich unsere politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse nicht verschlimmern, mit größeren Anforderungen für das Herbstgeschäft zu rechnen sein wird. Darauf hofft man auch in den Abladungsländern, besonders in Amerika, wo im übrigen die anhaltende Exportfrage aus anderen Ländern die Märkte sehr steift. Die letzten hiesigen Forderungen für Harz stellten sich ungefähr für franz. Ware: F/G 85, H 87, J 89, WW 96,50, AAAA 112 Fr. für 100 kg e. K.; für amerikanische Ware: B und D 3,15, F 3,20, G, H und J 3,25, K 3,35, WG 3,85, WW 4,20 Doll. für 50 kg e. K. Französisches Terpentinöl kostete zuletzt etwa 5,40 Fr. das kg; amerikanische Ware, sehr knapp, wurde mit 46,50—47 Doll. gehalten; griechisches Terpentinöl, loko, wurde mit 550 M das kg angeboten.

Terpentinöl. Die neu gegründete Hattiesburg Pine Oil Co. in Hattiesburg (Kapital 425000 Doll.) errichtet ein großes Werk zur Herstellung von Terpentinöl, Kienöl, Harzen und dergl. mit einem Kostenaufwand von 100000 Doll.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 115, S. 861—872. Cöthen, den 26. September 1922. 46. Jahrgang.

44. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands in Leipzig am 15. und 16. September 1922. — Die Lage der Deutschen Wirtschaft im allgemeinen und der chemischen Industrie im besonderen, Geh.-Rat *Prof. Dr. Duisberg* . . 861
Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig vom 17. bis 24. September 1922. II. (Forts.) — Ergebnisse und Ziele der allgemeinen Enzymchemie, *Prof. H. v. Euler.* — Ergebnisse der neueren Gärungsforschung, *Prof. Dr. C. Neuberg.* — Analytische Fällungen bei extremer Verdünnung, *Dr. F. Hahn.* — Physikalisch-chemische Untersuchungen über die saure Geschmacksempfindung, Geh. Reg.-Rat *Dr. Th. Paul.* — Methode zur Schmelzpunktbestimmung an hochschmelzenden Metallen, *M. Pirani* und *Dr. H. Alterthum.* — Beobachtungen über Adsorption, *Prof. Dr. H. v. Euler.* — Veredelung der Naphthensäure, *Dr. E. Zernik.* — Über katalytische Oxydation; Über Acetylenverwertung, Geh.-Rat *Prof. Dr. A. Wohl.* — Über die katalytische Oxydation des Kohlenoxyds; Zur Kenntnis des kolloiden Silbers, *Prof. Dr. C. Paal.* — Über Bitterstoffe der Columbowurzel, *Prof. Dr. K. Feist.* — Über das Altern des Blutfarbstoffes, *Prof. Dr. W. Küster.* — Über ein Verfahren basische Arzneikörper in eine die Haut durchdringende Form zu bringen, *Dr. Friedrich Eschbaum* 861—866
Vom Tage . 866
Patentliste . 867—868
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 869
Produktion und Handel der Vereinigten Staaten v. Amerika in Chemikalien 869—870
Anlagen. Apparate. Behälter. — Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 871—872

44. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands in Leipzig am 15. und 16. September 1922.

Nach einem Begrüßungsabend in den Räumen des Krystallpalastes begann in den Räumen der „Deutschen Bücherei" die eigentliche Tagung, in der der Vorsitzende Prof. Dr. Duisberg der hingeschiedenen Mitglieder des Vereins gedachte und zur Förderung der Bestrebungen der „Deutschen Bücherei" aufforderte, um die auch der Direktor derselben Prof. Dr. Georg Minde-Pouet bat. Sodann sprach über

Die Lage der Deutschen Wirtschaft im allgemeinen und der chemischen Industrie im besonderen

Geh. Rat Prof. Dr. Duisberg, Leverkusen.

Die chemische Industrie hat in der heutigen allgemeinen Wirtschaftskrise ihre besonderen Sorgen. Mangel an Rohstoffen infolge Kohlennot lähmt ihre Produktion. Vor allem fehlt es an Soda, einem unentbehrlichen Hilfsstoff für fast alle Industrien; zum doppelten Inlandpreise müssen wir sie aus dem Auslande kaufen. Ähnlich ist die Lage bei der Carbolsäure. Zwar sind unsere Fabriken unter der Wirkung des stürmischen Ausverkaufs der Textilindustrie relativ gut beschäftigt; wie lange aber wird diese ungesunde Konjunktur anhalten? Rechnet man unsere Ausfuhr auf Goldmark um, so ergibt sich gegenüber dem Vorjahr ein erheblicher Verlust, für das erste Halbjahr 1922 stellt er sich auf 34%. Auf Goldmark umgerechnet, steht unser Gewinn weit hinter dem der Friedenszeit zurück, unsere Dividenden betragen nur noch einen Bruchteil eines einzigen Prozentes. — Vortr. ging dann auf das von Poincaré geforderte produktive Pfand einer Beteiligung mit 60 % an der deutschen Großindustrie im besetzten Gebiet über. Inzwischen ist die Moratoriumsfrage anders geregelt. Aber wir müssen damit rechnen, daß Frankreich auf diese Pläne zurückkommen wird; jede Nichterfüllung einer deutschen Verpflichtung würde ausreichen, um erneut die Forderung nach einem solchen produktiven Pfand zu erheben. Nicht einmal der Friedensvertrag, der doch vor keinem Mittel der wirtschaftlichen Ausbeutung Deutschlands zurückschreckt, gibt einer solchen Enteignung von Privatbesitz auch nur einen Schein von Recht. Und gerade Frankreich fordert von der Sowjetregierung als Vorbedingung für die Aufnahme des diplomatischen Verkehrs unbedingte Anerkennung und Sicherung des Privatbesitzes. Müssen wir nicht damit rechnen, daß, wenn auf dem Wege einer Beteiligung Frankreichs unsere chemische Industrie seiner Habgier zum Opfer gefallen ist, andere große deutsche Industrien nachfolgen werden? Und darum muß diesem ersten Versuch ein geschlossener, unbeugsamer Widerstand entgegengesetzt werden. Daß unsere chemische Großindustrie unter französischem Einfluß zum Erliegen käme, ist selbstverständlich. Niemals würde sich die an weitgehende soziale Errungenschaften gewöhnte deutsche Arbeiterschaft der rücksichtslosen Ausbeutung preisgeben, wie sie nach der Besitzergreifung von Elsaß-Lothringen von den französischen Werkleitern bei den elsässischen Kaligruben zutage trat. Eine auf solch hoher wissenschaftlicher Grundlage und langjähriger Tradition ruhende Industrie bedarf auch hervorragender Persönlichkeiten als Führer. Diese werden aber fehlen. Viele Zehntausende deutscher Arbeiter würden damit brotlos werden, und eine große, gerade in der Gegenwart besonders wichtige Industrie würde lahmgelegt. Deutschland bedarf zur Abtragung seiner Reparationspflichten sowie zur Einfuhr von Lebensmitteln und Rohstoffen fremder Devisen in großem Umfang. Sie müssen überwiegend durch die Warenausfuhr beschafft werden. Die chemische Industrie ist bekanntlich eine unserer größten Ausfuhr-Industrien. Sie hat vor den anderen, der Textil- und der Eisenindustrie, den bedeutsamen Vorsprung, daß sie ihren Rohstoffbedarf überwiegend im Inland deckt und niedrigwertige Rohmaterialien, wie die Teerdestillationsprodukte, zu hochwertigen Erzeugnissen, wie Farben, pharmazeutischen, photographischen und Riechstoffprodukten veredelt. Dabei darf auch nicht vergessen werden, daß diese Industrie den Stickstoff der Luft mit dem Wasserstoff des Wassergases zu jenen für unsere deutsche Landwirtschaft so wichtigen und im Vergleich zu den Auslandsprodukten so billigen Düngemitteln verbindet. Die chemische Industrie kann daher den großen Teil ihrer im Export gewonnenen Devisen dem Reich zur Verfügung stellen. Ihr Fortbestand in deutscher Hand ist mithin für Deutschlands Existenz von allergrößter Bedeutung. Und darum muß die deutsche chemische Industrie und mit ihr das deutsche Volk flammenden Protest gegen die von Frankreich drohende Vergewaltigung erheben. — Vortr. schloß damit, daß wir die uns fehlenden zwei Milliarden Goldmark, die unsere Handelsbilanz zurzeit wegen der für uns nötigen, aus dem Auslande zu beziehenden Lebensmittel und Rohstoffe passiv ist, nur durch Mehrproduktion, vor allem auch auf landwirtschaftlichem Gebiete, also nur durch Mehrarbeit und Intensivierung unserer Tätigkeit und durch Einfachheit unserer Lebenshaltung und Sparsamkeit auf allen Gebieten aufbringen können.

Nachdem dann noch Kommerzienrat Dr. Frank, Berlin, über „Wirtschaftspolitische Tagesfragen" gesprochen und Geh. Reg.-Rat Dr. Oppenheim den Kassenbericht erstattet hatte — der Geschäftsbericht, erstattet vom Geschäftsführer Dr. C. Ungewitter, lag in einem Bändchen von 190 Seiten gedruckt vor —, wurden Satzungsänderungen angenommen und Geh. Rat Dr. Aufschläger, Prof. Dr. Bosch, Direktor Fadé, Kommerzienrat Dr. R. Frank, Geh. Reg.-Rat Dr. F. Oppenheim, Prof. Dr. Precht und Dr. Raschig als Mitglieder in den Gesamtausschuß wiedergewählt. Die Wahl des Orts der nächsten Hauptversammlung wurde dem Vorstand überlassen, ebenso die genauere Festsetzung der Mitgliedsbeiträge. Zum Schluß sprach Dr. Schäfer über „Die Gefahren der Markstabilisierung".

Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig vom 17. bis 24. September 1922.

II.*)

Abteilung für Chemie.

Ergebnisse und Ziele der allgemeinen Enzymchemie.

Prof. H. v. Euler, Stockholm.

Vortr. behandelt besonders die Kinetik der Enzymreaktionen, auf welche sich bis jetzt alle Beobachtungen und Messungen an Enzymen stützen müssen. Er betont einleitend die außerordentliche Bedeutung, welche eine gründliche chemisch präparative Vorbereitung, die Reinigung und Anreicherung von Material auch für kinetische Enzymuntersuchungen besitzt. — Um zunächst Anhaltspunkte über die absolute Konzentration eines Enzyms zu gewinnen, hat Vortr. eine indirekte Methode benutzt, nämlich die Messung derjenigen Mengen von Schwermetallsalzen, welche an einer definierten Menge Enzyms einen gewissen Grad von Inaktivierung hervorrufen. Physikalisch-chemische

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 853

Untersuchungen haben darauf hingewiesen, daß es sich hier um reversible Bindungen des Metallions und dessen Entionisierung handelt. An einem speziellen Enzym, der Saccharase, ist es Euler und Josephson nach weitgehender Anreicherung gelungen, eine Silberverbindung zu fällen. Chemische Analyse und elektrometrische Messungen gestatten in diesem Falle eine angenäherte Beziehung zwischen absoluter Wirksamkeit und absolutem Enzymgehalt aufzustellen. — Ausgehend von diesem Ergebnis wird an einem Beispiel, der Inversion des Rohrzuckers, die Wirkungsweise des spezifischen Enzyms mit derjenigen einer katalysierenden Säure verglichen. Die hier sich ergebende weitgehende Übereinstimmung kann im wesentlichen für alle gelösten Enzyme angenommen werden und erstreckt sich auch auf die Gleichgewichte und Umkehrungen, somit auf die enzymatischen Synthesen. Weniger vollständig aufgeklärt sind die bei der Wirkung gebundener Enzyme auftretenden Grenzflächenreaktionen. Auch Katalysen in den Zellen und Geweben sind als Wirkungen gebundener Enzyme zu behandeln; die frühere Unterscheidung zwischen Plasmareaktionen und Enzymreaktionen ist aufzugeben. — Im 2. Teil des Vortrags werden Ziele besprochen, welche sich aus den neuen Ergebnissen und Methoden der Enzymchemie für die Physiologie ergeben. Besonders wird betont, daß zunächst im Gebiet der Mikrobiologie das Problem der Anpassung und Variabilität nun exakt angegriffen werden kann, und über Art und Bedingung des zeitlichen Verlaufes von Anpassung und Enzymbildung werden Resultate aus dem Stockholmer Laboratorium mitgeteilt.

Ergebnisse der neueren Gärungsforschung.

C. Neuberg, Berlin-Dahlem.

Das Jahr 1922 ist eine Jubiläumszeit nicht nur für die Naturforscherversammlung, sondern auch für das Gebiet der Gärungserscheinungen. Gerade 100 Jahre sind vergangen, seitdem Döbereiner die nachmals sowohl für die reine Chemie wie für die Technik und Biologie bedeutungsvoll gewordene Beziehung zwischen Alkohol und Acetaldehyd aufgefunden und Avogadro die richtige Formel des Weingeistes entdeckt hat. 50 Jahre sind vergangen, seitdem Wislicenus festgestellt hat, daß die Kohlenhydrate die Quelle der Muskelkraft und aller energetischen Leistungen sind. Somit bildet die Frage nach dem Umsatz der Zuckerarten in der Natur ein Zentralproblem der Biochemie. Um in den Mechanismus der Erscheinungen einzudringen, sind Versuche an Mikroorganismen am aussichtsreichsten, da es sich hier vielfach um Zellen von höchster Anpassungsfähigkeit auch an künstliche, experimentell geschaffene Bedingungen handelt, und weil in ihrem Stoffwechsel Verbindungen auftreten, die gewissermaßen von Natur aus Zwischenprodukte sind. Am besten lassen sich die einschlägigen Verhältnisse bei der alkoholischen Gärung verfolgen. In 100jähriger Arbeit, die besonders an die Namen Gay Lussac, Liebig, Pasteur sowie Buchner anknüpft, waren die qualitativen und quantitativen Verhältnisse bei der Gärung geklärt. Über den eigentlichen Chemismus des Gärungsvorganges war jedoch nichts ergründet. Die neue Gärungsforschung setzt mit der Beobachtung Neubergs vom Jahre 1910 ein, daß die Brenztraubensäure von Hefe genau so glatt und leicht vergoren wird wie Zucker. Die Hefe enthält ein besonderes Ferment für diese Spaltung der Brenztraubensäure, die Carboxylase. Diese begleitet überall die gewöhnliche Zymase. Die Entdeckung der Brenztraubensäuregärung ermöglichte Neuberg und Mitarbeitern im Jahre 1913 die Aufstellung eines neuen Gärungsschemas, das in den folgenden Jahren in allen wesentlichen Punkten bestätigt wurde. Die Grundidee ist, daß abwechselnd Oxydationen und Reduktionen am Zuckermolekül stattfinden. 1916 fanden Neuberg, Färber und Reinfurth ein Verfahren, eine solche intermediäre Oxydationsstufe, nämlich den Acetaldehyd, abzufangen und zwar mit Hilfe neutraler schwefligsaurer Salze. Die seitdem viel benutzte Methode erhielt den Namen „Abfangverfahren". Als reduktive Gegenwertsleistung erfolgt eine äquivalente Bildung von Glycerin. Damit war es möglich, außer der altbekannten alkoholischen Zuckerspaltung eine neue Gärungsform, die zweite, zu verwirklichen, bei der der Zucker nicht mehr Weingeist und Kohlensäure, sondern statt dessen Acetaldehyd, Glycerin und Kohlendioxyd liefert. Wendet man zum Eingriff in den Gärungsvorgang Alkalien an, so erzielt man nach Neuberg und Hirsch eine dritte Vergärungsform, bei der der Zucker in Essigsäure, Glycerin, Alkohol und Kohlensäure gespalten wird. Die von der Theorie geforderte intermediäre Entstehung von Brenztraubensäure konnte schließlich ebenfalls bewiesen werden. Ebenso wurden neue Methoden erdacht, das Zwischenprodukt Acetaldehyd zu fixieren. Auch bei zahlreichen Gärungen, die durch Bakterien und mannigfache von der Hefe verschiedene Pilze herbeigeführt werden, wird Acetaldehyd mit Hilfe des Abfangverfahrens ans Tageslicht gezogen. Die Buttersäuregärung, die in der Natur eine so große Rolle spielt, führt gleichfalls über die Stufe der Brenztraubensäure und des Acetaldehyds. Bei der Gärung spielen sich aber nicht nur abbauende, sondern synthetische Vorgänge ab. Die Buttersäurebildung selbst ist solcher Prozeß, der sich als vierte Vergärungsmöglich darstellt; und eine weitere als fünfte Vergärungsart zu zeichnende fanden Neuberg und Hirsch durch die Entdec des Fermentes Carboligase. Dieses findet sich gleichfalls in H und ist befähigt, den bei der Gärung intermediär entstehe Acetaldehyd an zugesetzte fremde Aldehyde zu Produkten längeren Kohlenstoffketten zu binden, wodurch zum ersten eine fermentative Erzeugung gewissermaßen fettähnlicher K verwirklicht wurde. Bei zahlreichen Vorgängen des Zuckerabb beschreitet die Natur denselben Weg. Die Hauptstraße führ Acetaldehyd bezw. zur Brenztraubensäure. Von diesem Knotenp ab beginnen die Abzweigungen. Einige Wege senken sich in Gebiet vollkommenen Abbaues, andere führen in Pfadkehren zu bindungen mit verlängerten Kohlenstoffketten zurück.

Analytische Fällungen bei extremer Verdünnung.

F. Hahn, Frankfurt a. M.

Bekanntlich zielt die Vorschrift zur Bestimmung von S in Alkalisalzen bewußt auf den Ausgleich zweier entgegenge wirkender Fehler. Stets geht etwas Alkalisulfat in den Ni schlag, wodurch er zu leicht werden würde, gleichzeitig aber ein wenig Bariumchlorid, was den Fehler gerade ausgleicht, man ganz bestimmte Fällungsbedingungen peinlich genau inne Den Grund des Mitreißens erblickt man neuerdings darin, da reagierenden Stoffe unvollständig dissoziiert sind und sich außer $BaSO_4$ auch Molekülarten wie (BaCl), (KSO_4), $(BaCl)_2$, ($Ba(KSO_4)_2$ bilden müssen und mit in den Niederschlag gehen welchem Maße das erfolgt, wird außer von dem Löslichkeit hältnis dieser Verbindungen von der Konzentration, der Tempe und dem Säuregehalt der reagierenden Lösungen abhängen, alle die Dissoziation beeinflussen. Die bekannte Tatsache, Nitrate besonders stark mitgerissen werden, würde dann d beruhen, daß die entsprechenden NO_3 enthaltenden Verbind besonders schwer löslich sind. Da wohl alle diese Niederс etwas leichter löslich sind als Bariumsulfat, so sollten sie beim Stehen unter der Mutterlauge allmählich in dieses überg Offenbar ist aber die Umwandlungsgeschwindigkeit zu gering. steigt, wie zu erwarten war, wenn man das ganze Fällungsge im geschlossenen Rohr mit verdünnter Säure hoch erhitzt. erhält so ein reines, grobkrystallines Bariumsulfat. Das Verf ist zwar umständlich, gab aber zum ersten Male die Möglic mit Sicherheit richtige Sulfatbestimmungen auszuführen. N stören nicht, Salpetersäure bewirkt die Umwandlung ebens wie Salzsäure. Zur Schwefelbestimmung in organischen S gibt man besser das Bariumchlorid gleich in die Bombe; die ü Vorschrift ist schlechter. (Darauf hat schon Rupp 1908 hingewi

Die Bildung der unerwünschten Fällungen von vornher verhüten, schien nur möglich, wenn man beide Lösungen wä des Reagierens so weit verdünnen kann, daß fast alle Mo völlig dissoziiert sind. Ohne daß eine unmögliche Gesamtn Lösung entsteht, gelingt dies, wenn man Sulfat- und Barium mäßiger Konzentration gleichzeitig langsam in eine kleine siedendes Wasser oder Salzsäure eintropfen läßt, so daß ste gefähr äquivalente Mengen zufließen. Dann tritt die erste F ein, wenn eben die Löslichkeitsgrenze überschritten ist, also die Lösung an beiden reagierenden Stoffen äußerst verdün und die Konzentration kann bis zur beendeten Fällung nicht st da alles Zutropfende zu weiteren Niederschlagsbildungen verb wird. Überdies wird auch hierbei ein ganz grobes Bariun erhalten, da sich zunächst nur wenige Krystalle bilden, die schwach übersättigten Lösung dauernd weiterwachsen. Die Kr sind so groß, daß sie in der siedenden Lösung fest am Boden nie durch das Filter laufen und sich spielend leicht ausw lassen; sie verraten schon durch ihre vollkommen regelmäßig bildung ihre Reinheit. Selbst aus stark nitrathaltiger Lösu fällt, nehmen sie nur eben nachweisbare Spuren davon m vollkommen innerhalb der unvermeidlichen Wägefehler liegen. Verwendung einer ammoniakalischen Bariumchloridlösung un säuern nach beendeter Fällung, lassen sich auch bei Geg von Eisen(III)-salzen Sulfatbestimmungen ausführen. Selbst wird das Bariumsulfat ganz grobkrystallin.

Das gleiche Verfahren läßt sich sicher auch für andere Fäl verwerten, z. B. ist die oft empfohlene maßanalytische Bestin des Calciums recht ungenau, weil der Oxalatniederschlag konstante Zusammensetzung zeigt; dies scheint sich auch zu lassen. Sicher ist schon jetzt, daß so gefälltes Calcium ebenfalls nie durch das Filter läuft.

Abteilung für Physikalische Chemie.

Physikalisch-chemische Untersuchungen über die saure Geschmacksempfindung.

Theodor Paul, München.

Zu den in der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie München ausgeführten Untersuchungen wurde ein von der experi- entellen Psychologie übernommenes Verfahren (Konstanzmethode) nutzt, das sich bereits bei den bekannten Versuchen des Vortr. über e künstlichen Süßstoffe Saccharin und Dulcin bewährt hatte. Die isgedehnten Untersuchungen führten zu teilweise überraschenden Er- bnissen, die nach verschiedener Richtung theoretisch und praktisch n Interesse sind. Sie lassen sich kurz in folgende Sätze zusammen- ssen: 1. Die bisher üblichen Methoden zur Untersuchung der Aci- ät der Säuren, darunter auch die Schwellenwertmethode, sind mit heblichen Mängeln behaftet und besonders für quantitative Bestim- ingen wenig geeignet. 2. Die von der Psychophysik übernommene nstanzmethode hat sich ebenso wie bei den Untersuchungen über n süßen Geschmack als ein brauchbares und zuverlässiges Ver- iren zu vergleichenden Versuchen über den sauren Geschmack er- esen. Die nach der Konstanzmethode ermittelten Zahlenwerte rfen den Anspruch erheben, als Maßstab für den sauren Geschmack gelten. 3. Es wird bestätigt, daß das Wasserstoffion von ursächli- er Bedeutung für die Erregung des sauren Geschmackes ist. Neben Konzentration der aktuellen Wasserstoffionen scheint auch die der entiellen eine Rolle zu spielen. 4. Säuren von nahezu gleicher Disso- tionskonstante, wie z. B. Acetylmilchsäure und Weinsäure, können enso wie isohydrische Lösungen sehr verschiedene Acidität besitzen. mit ist nachgewiesen, daß die Säureanionen und nicht dissoziierten lekeln an der Erregung des sauren Geschmackes beteiligt sind. Die elektrolytische Dissoziationstheorie allein gibt keine ausrei- nde Erklärung für das Zustandekommen des sauren Geschmackes, dern es wirken noch andere Faktoren mit. Nach angestellten Ver- hen scheint die Annahme begründet zu sein, daß der saure Ge- mack auch vom Dampfdruck der Säure abhängt. 6. Die Einfüh- g der neuen Begriffsbestimmungen und Maßeinheiten: Ge- hmackstönung, Acidität, spezifische und molare idität, Aciditätseinheit und molare Aciditäts- nheit, Säuregrad-Verhältnis macht umständliche Be- reibungen entbehrlich, erleichtert das Verständnis für die oft sehr wickelt liegenden Verhältnisse und ermöglicht eine einheitliche Be eilung der Säuren hinsichtlich ihres Geschmackes. 7. Durch die lenmäßige Feststellung der spezifischen Acidität bez. der Aciditäts- heit wird die Berechnung der Konzentrationen isoacider Säure- ingen ermöglicht. Die Aciditätseinheit ist besonders in der Praxis gnet zur Herstellung von Säurelösungen, die eine bestimmte Acidi- haben sollen, z. B. von Milchsäure — oder Weinsäurelösungen für isezwecke. 8. Nach ihrer spezifischen bez. molaren Acidität lassen die untersuchten Säuren innerhalb des Geschmacksbereiches in Reihe ordnen:

1. Kohlensäure	4. Milchsäure	6. Salzsäure
2. Weinstein	5. Acetylmilchsäure	7. Weinsäure
3. Essigsäure		

ei die Kohlensäure die kleinste, die Weinsäure die größte Acidität itzt. Diese Reihe steht in mehrfachem Widerspruch mit der Anord- g der Säuren nach ihren Dissoziationskonstanten. 9. Die spezifi- Acidität der Säuren ist keine konstante Größe, sondern nimmt mit ender Säurekonzentration langsam ab. 10. Zwischen dem sauren süßen Geschmack besteht insofern eine Analogie, als die spezifi- Acidität der Säuren ähnlich wie der Süßungsgrad der künstlichen toffe Saccharin und Dulcin keine konstante Größe ist, sondern mit der Konzentration in ziemlich weiten Grenzen ändert. 11. Ge- e Analogie zwischen süßem und saurem Geschmack geben zu der iutung Anlaß, daß für alle 4 Geschmacksqualitäten: Süß, Sauer g, Bitter, ähnliche Beziehungen bestehen. — Die Ergebnisse der egenden Untersuchung bedeuten einen weiteren Fortschritt auf Gebiete der Bromatik, d. h. der Lehre von der Zubereitung peisen nach wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Grundsätzen. r Fortschritt ist umso wichtiger, als bei dem gegenwärtig beste- en und voraussichtlich noch lange anhaltenden Mangel an Le- nitteln in Deutschland aus ihnen der größtmögliche Nutzen in Be- auf Nähr- und Genußwert herausgewirtschaftet werden muß. Die suchung zeigt ferner, daß es möglich ist, auch auf dem Gebiete Geschmacksempfindung nutzbringende Arbeit zu leisten. Tatsache lehrt in überzeugender Weise, wie notwendig es ist, die smittelchemische Forschungsarbeit viel mehr zu fördern als bisher.

Über eine Methode r Schmelzpunktsbestimmung an hochschmelzenden Metallen.

Marcello Pirani und Hans Alterthum.

ur Bestimmung des Schmelzpunktes hochschmelzender Metalle ein 7 mm dicker Stab mit einer quer zur Stabachse gelegenen feinen Bohrung versehen und diese Bohrung als schwarzer Körper bei der Temperaturmessung verwendet. Die Schmelzung wird in der Regel dadurch angezeigt, daß das flüssige Metall aus der Bohrung heraus- quillt. Es wird der Wolfram- und Molybdän-Schmelzpunkt nach dieser Methode bestimmt und in Übereinstimmung mit anderen neueren Be- obachtungen für Wolfram zu 3625° ± 60° und für Molybdän zu 2800° ± 40° absoluter Temperatur festgestellt. Die Fehlerquellen bei der Messung werden kurz besprochen.

Beobachtungen über Adsorption.

H. v. Euler, Stockholm.

Im Anschluß an eine Arbeit von Euler und Zimmerlund über die Adsorption von Silbernitrat an metallischen Silber- und Gold- flächen wurden von Erik Rudberg die Versuche fortgesetzt, absolute Zahlen über die Adsorption von Silberionen pro Flächeneinheit der Metalle zu erhalten. Die wesentlichste Verbesserung gegen die frühere Methodik liegt darin, daß nun, statt des Metallpulvers und Goldblatt, stärkere Bleche von Silber und Gold von genau meßbaren Dimensionen verwendet wurden. In Kurven und Tabellen werden die erhaltenen Zahlen mitgeteilt. Die wirkliche Größe von polierten Mtealloberflächen wird besprochen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, daß es sich bei den studierten Fällen von Adsorption um die Ausbildung einer einzigen Doppelschicht im Sinne der Nernstschen Theorie handelt.

Abteilung für Angewandte und Technische Chemie.

Die Veredelung der Naphthensäure.

Dr. F. Zernik, Berlin-Wilmersdorf.

Naphthensäure wird bei der Reinigung des Roherdöles als lästiges Abfallprodukt gewonnen; sie hat ihres abscheulichen und lange an- haftenden Geruches halber bisher nur beschränkte Anwendung ge- funden, obwohl ihre schmierseifenartigen Alkalisalze ein vorzügliches Waschvermögen besitzen. Vortr. ist es gelungen, zum ersten Male eine wirklich geruchlose Naphthensäureseife herzustellen, die weder auf damit gewaschenen Geweben noch auf der menschlichen Haut ir- gendwelchen Geruch hinterläßt. Die gereinigte Naphthensäure und ihre wasserlöslichen Salze und noch mehr verschiedene aus ihr neu herge- stellte geruchlose Ester erwiesen sich als wirksame Heilmittel gegen Krätze und andere parasitäre Hauterkrankungen. Da Naphthensäure selbst nicht unbedeutende antiseptische Eigenschaften besitzt, eignet Lysols und Kreolins, derart, daß anstelle der üblichen Fett- oder Harz- sie sich auch zur Herstellung von Desinfektionsmitteln vom Typ des seifen Naphthensäureseife verwendet wird. Es gelang ferner, aus Naphthensäure bis zur Farblosigkeit helle Kunstharze herzustellen, die dem Kolophonium äusserlich völlig gleichen, es aber in vieler Bezie- hung übertreffen und sich im übrigen hinsichtlich Härte, Elastizität und Löslichkeit beliebig abstimmen lassen. Aus diesen Harzen kann man weiterhin ausgezeichnete Lacke und auch Kunstwachse herstellen. Die betreffenden Arbeiten wurden unter Leitung des Vortr. im Labora- torium der Erdöl- und Kohle-Verwertung A.-G., Berlin, ausgeführt und sind durch Patentanmeldungen weitgehend geschützt.

Über katalytische Oxydation.

Geh. Rat Prof. Dr. A. Wohl, Danzig

Vortr. berichtet über das bereits Juni 1916 in Deutschland zum Patent angemeldete Verfahren [1]) zur katalytischen Oxydation von Naphthalin [2]) und Anthracen, das inzwischen in die Technik einge- führt worden ist. Beim Ueberleiten eines Gemenges von Luft und Naphthalindampf über Vanadinsäure, die in dünner Schicht auf einen passenden Träger fein verteilt ist, wird über 250° C bereits Phthalsäure- anhydrid gebildet und bei einer Temperatur von etwa 360° C läßt sich der Vorgang glatt und mit ausgezeichneter Ausbeute durchführen. Die Umsetzung pro Einheit Katalysator-Gewicht ist bis zu gewissen Gren- zen um so höher, je dünner die Vanadinsäureschicht ist, ander- seits kann unter Verwendung größerer Katalysatormengen bei niederer Temperatur und mit noch geringeren Verlusten gearbeitet werden.

Die Laboratoriumsversuche wurden in einem schwer schmelz- baren Glasrohr ausgeführt, das auf der einen Seite die Luftzuführung, auf der anderen Seite eine angeschliffene Vorlage trug. Das Rohr lag in einem kürzeren und einem längeren Aluminiumblock mit eingesenk- ten Thermometern, der erstere wurde auf eine passende Verdampfungs- Temperatur für das Naphthalin (100-105° C), der zweite auf die Reak- tionstemperatur erhitzt. Das Schiffchen mit der gewogenen Naphtha- linmenge stand innerhalb des ersten Blocks, innerhalb des zweiten Blocks war das Rohr mit etwa 20 g gesiebtem Bimsstein von 1—2 mg Korngewicht gefüllt und darauf etwa ½—1% (0,1—0,2 g) V_2O_5 als

[1]) D R P. 347610 u. 349089, vergl. Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 96, und Auslandspatente. Etwa ein Jahr, nachdem das Verfahren den großen deutschen chemischen Fabriken bekanntgegeben war, ist es von den Chemikern des amerikanischen Nationalen Forschungsrates nach- erfunden und galt als eins der Hauptergebnisse ihrer Kriegstätigkeit.

[2]) Dtsch. Anm. W. 48041 vom 29. Juni 1916, erteilt am 12. Juli 1922.

Kolloid aufgetragen. In der Vorlage erschienen dann die langen Nadeln des Phthalsäureanhydrids, etwa das gleiche Gewicht des verbrauchten Naphthalins; als Leistung ergab sich etwa das drei- bis vierfache Katalysatorgewicht pro Stunde bei 6—8 l Luft. — Außer Vanadinsäure erwies sich auch Molybdänsäure als wirksam, wenn auch weniger günstig. Die Überführung von Anthracen in Anthrachinon unter den für Phthalsäure erprobten Bedingungen verläuft mit etwas größeren Verlusten durch Verbrennung zu Wasser und Kohlensäure. Man kann aber hier die Ausbeuten beträchtlich verbessern, wenn man im Luftstrom statt mit Vanadinsäure, z. B. mit vanadinsaurem Silber bei etwa 310—320° arbeitet. Maßgebend für die Durchführbarkeit eines solchen katalytischen Oxydationsprozesses ist ja in erster Reihe die Regenerations-Temperatur, bei welcher die aus dem Oxydationskatalysator entstehenden niederen Oxyde sich genügend rasch und glatt durch elementaren Sauerstoff wieder oxydieren. Diese Regenerationstemperatur liegt beim vanadinsauren Silber im Sauerstoffstrom schon bei 280° C, bei höherem Sauerstoffdruck noch tiefer. Außer den Silbervanadaten erwiesen sich z. B. auch die Vanadate des Kupfers, Kobalts und Nickels, ferner Chromate und Uranate als wirksam. Wird die katalytische Oxydation des Naphthalins bei Gegenwart von Ammoniak ausgeführt, so entsteht unmittelbar Phthalimid. Die gleiche Verbindung wird auffälligerweise mit 50% Ausbeute erhalten, wenn man Nitronaphthalin der katalytischen Oxydation unterwirft; dabei muß also ein Umlagerungsprozeß mitverlaufen, der die Nitrogruppe reduziert. Aus Toluol wird neben Benzaldehyd und Benzoesäure Anthrachinon erhalten, ebenso entsteht Anthrachinon aus Phenanthren und Triphenylmethan. Es müssen hier demnach neben der Oxydation noch Kondensationen eintreten. Sehr viele andere organische Substanzen, die bei wechselnden Temperaturen geprüft worden sind, wurden entweder nicht angegriffen oder in der Hauptsache zu Kohlensäure und Wasser verbrannt. Beispielsweise wird beim Benzol die Kohlensäurebildung beträchtlich erst oberhalb 340° C. Es gelang aber nicht den unverändert übergegangenen Anteil Benzol auf diese Art thiophenfrei zu erhalten. Acetylen wird bis 375° kaum angegriffen, über 380° verbrannte es explosionsartig. Diese Versuche, wurden sowohl mit Vanadinsäure wie mit vanadinsaurem Silber als Katalysatoren ausgeführt.

Über Acetylenverwertung.

Geh. Pat Prof. Dr. Wohl, Danzig.

1) **Glyoxal aus Acetylen.** Vortr. hat vor einigen Jahren in der „Chemiker Zeitung" über Versuche berichtet [1]), die er gemeinsam mit Dr. Bräunig über die Oxydation des Acetylens mit Ozon ausgeführt hatte. Es war gefunden worden, daß das Acetylen zu etwa ⅓ in Ameisensäure und zu etwa ⅔ in Glyoxal übergeht und das Ozon mit allen drei Sauerstoffatomen als Oxydationsmittel ausgenutzt wird. Trotzdem eine in etwas größerem Maßstabe durchgeführte Versuchsanlage die Ergebnisse der Laboratoriumsversuche bestätigte, konnte damals eine betriebsmäßige Durchführung nicht erreicht werden, weil eine genügend leistungsfähige Anlage eine Ozonapparatur von ganz außerordentlicher Größe erfordert haben würde. Nun hat in jüngster Zeit die Ozondarstellung durch Vervielfachung der Leistungsfähigkeit der Apparatur so große Fortschritte gemacht, daß die Kosten der Anlagen keine bestimmende Rolle mehr spielen. Aus diesem Grunde kommt das Verfahren jetzt wieder technisch in Frage, zumal sich inzwischen mannigfache Verwendungen für Glyoxal ergeben haben.

2) **Überführung von Acetylen in Aldehyd.** Die Überführung des Acetylengases in Aldehyd ist bisher praktisch nur unter Verwendung von Quecksilberverbindungen durchgeführt worden. Über Versuche zur Wasseranlagerung mit anderen Katalysatoren lagen nur ältere Angaben über Katalyse mit Kohle vor, die zu minimalen Ausbeuten führt; und der Bericht über ein Englisches Patent der Rhenania, Aachen, und ihrer Mitarbeiter über Katalyse mit Eisenoxydhydrat und ähnliche Verbindungen, die ebenfalls nur Anlagerung von Wasser an Acetylen bis zu etwa 15% Umsetzung beschreiben. Bei Gegenwart von Wasserdampf und Anwendung vanadinsaurer Metallsalze tritt aber bei Temperaturen von etwa 360-400° C eine allmählich verlaufende Umsetzung ein und zwar nebeneinander Oxydation und Hydration. Als unmittelbares Oxydationsprodukt des Acetylens entstehen mit vanadinsaurem Silber einige Prozent Formaldehyd neben 9% der Theorie an Essigsäure und 44% an Kohlensäure, vanadinsaures Kupfer führt einen erheblichen Teil des Acetaldehyds in Essigsäure über; es wurden so 21% Essigsäure auf eingeleitetes Acetylen erhalten neben Spuren Formaldehyds.

Die Oxydationsvorgänge treten aber fast vollständig zurück bei Anwendung eines basischen Zinkvanadats [2]), das durch Fällen von Zinkchlorid mit einer Lösung von Ammonvanadat und Natronlauge erhalten und auf Bimsstein als Träger verteilt wird. Beispielweise können bei 380° C 75-80% des eingeleiteten Acetylens in Aldehyd übergeführt werden; daneben entstehen etwa 5% Essigsäure und 2% Kohlensä[ure]. Bei Versuchen in größerem Maßstabe, bei denen eine höhere Appa[ra]turausbeute angestrebt wurde, ließ sich eine konstante Umsetzung [des] eingeleiteten Acetylens zu 65% in Aldehyd bei einer Materialausbe[ute] von 97-98% erreichen. Diese Ergebnisse erfordern allerdings die [An]wendung eines sehr großen Überschusses von Wasserdampf, der [den] gebildeten Aldehyd vor weiterer Umsetzung schützt.

Für die Untersuchung der Oxydations- und Hydratationsprodu[kte] des Acetylens mußte ein Verfahren ausgearbeitet werden, Form[al]dehyd und Acetaldehyd bequem nebeneinander zu bestimmen. [Die] Gesamtmenge beider ergab sich ohne weiteres nach der Ripp[er]schen Methode durch Behandlung mit Bisulfitlösung und Rücktitra[tion] mit Jod. Die Bestimmung des Formaldehyds ließ sich ohne Stör[ung] durch Gegenwart von Acetaldehyd genau ausführen durch Erhi[tzen] mit sehr verdünnter Ammoniaklösung am Rückflußkühler und Ti[trie]ren des verbrauchten Ammoniaks mit Methylrot als Indikator.

Man könnte annehmen, daß die Gegenwart des Oxydationskat[aly]sators nur erforderlich ist, um die durch eine anderweitige Zersetz[ung] des Acetylens belegten Oberflächen durch Oxydation freizuhalten. [Es] ist aber wegen der hohen Materialausbeute, die sich bei etwas tief[erer] Temperatur unter Herabsetzung der Umsetzungsgeschwindigkeit qu[anti]titativ gestalten läßt, jedenfalls nicht entscheidend, vielmehr han[delt] es sich um ein eigenartiges Zusammenwirken in dem Sinne, daß [das] Additionsvermögen des Vanadinsäurekomplexes die Bindung des A[ce]tylens und der basische Anteil die Herabsetzung des Oxydationspo[ten]tials bedingt und so die Hydratation ermöglicht.

3) **Kondensationsprodukte des Acetylens als Sprengstoff-Kom[po]nenten.** Bekanntlich kann Acetylen, in Berührung mit Metallver[bin]dungen in der Wärme oder auch durch die Wirkung der stillen ele[ktr.] Entladung in hochmolekulare, ganz unlösliche Produkte übergef[ührt] werden. Bei der Einwirkung von Oxyden des Kupfers auf Acetylen [bei] Temperaturen von etwa 230—260° gelingt es nun, durch fortgese[tzte] Behandlung mit Acetylen Produkte zu gewinnen, die nur noch e[twa] 0,2—0,3% Kupfer enthalten, wenn genügend Raum vorhanden ist, [da]mit sich die neu entstehenden Mengen der Polymerisationsprodu[kte] ausdehnen können, ohne den Raum zu verstopfen. Es liegt hier n[icht] eine bestimmte Kupferverbindung, sondern im wesentlichen ein P[oly]merisationsprodukt oder ein Gemenge von Polymerisationsprodu[kten] des Acetylens mit wechselndem Kupfergehalt vor. Die Substan[zen] sind als Cupren bezeichnet worden.

Das Cupren kann in zwei verschiedenen Formen erhalten wer[den], entweder als eine feinflockige Masse oder in dichten korkähnlic[hen] Stücken, in letzterer Form insbesondere, wenn das Acetylen bei et[was] höherem Druck zur Wirkung kommt. Der Übergang des Acetylen[s in] Cupren erfolgt so gut wie verlustlos; 4 kg Carbid liefern 1 kg Cup[ren]. Die erste ausgedehnte Verwendung dieses Materials und damit s[eine] Einführung in die Technik, ergab sich durch seine Verwendung [als] Sprengstoffkomponente.[1]) Während z. B. im Dynamit auf 1 Tl. Ki[esel]gur 3 Tl. Nitroglycerin kommen, kann 1 Gewichtsteil polymeres [Ace]tylen mit 11 T. Nitroglycerin zu einer vollkommen trocken erscheinen[den] Masse vereinigt werden. Diese Sprengstoffmischung zeichnet sich g[egen]über dem Dynamit nicht nur durch den bedeutend höheren Nitro[gly]ceringehalt aus, sondern bietet auch den Vorteil, daß der Träger [ver]brennlich ist, und somit, statt als inerte Masse Wärme zu verschluc[ken], den Sauerstoffüberschuß des Nitroglycerins aufnimmt. Dem entsp[richt] die günstige Sprengwirkung. Ebenso wie für Dynamit kann Cu[pren] auch anstelle feinverteilter Kohle oder anderer organischer Stoffe [als] Kohlenstoffträger für Schwarzpulver-, Ammonsalpeter- oder [Per]chloratsprengstoffe dienen, z .B. durch Aufsaugung von Lösungen [der] Sauerstoffträger, so daß nach dem Trocknen ein Explosivstoff erha[lten] wird, der eine sehr weitgehende und gleichmäßige Mischung von Sa[uer]stoffträger und verbrennlichem Stoff zeigt. Wässerige Salzlösu[ngen] werden allerdings nicht ohne weiteres vom Cupren aufgesaugt, [wohl] aber bei Hinzufügung sehr geringer Mengen Benetzungsmittel; es [ge]nügt z. B. weniger als ½% Türkischrotöl, um eine gesättigte Perchl[orat]lösung vollständig zur Aufsaugung zu bringen. Dagegen werden [flüs]sige Luft, starke Salpetersäure oder starke Perchlorsäure ebenso [wie] Nitroglycerin ohne Benetzungsmittel aufgenommen. Die bisher w[ich]tigste Anwendung des Cuprens als Sprengstoffkomponente ist seine [Be]nutzung als Patronenfüllung[2]) für das Sprengen mit flüssigem Sauer[stoff]. Wegen der außerordentl. großen Oberflächenentwicklung wird der [flüssige] Sauerstoff nicht nur in weitaus größeren Mengen aufgesaugt, son[dern] auch sehr viel langsamer abgegeben als durch sonstige Kohlen[stoff]träger, und dementsprechend kann man so Patronen herstellen [von] größerer Lebensdauer und wegen der großen Verbrennungswärme [und] leichten Verbrennlichkeit des Carbons auch von hoher Brisanz. Das [Ver]fahren hat sich in ausgedehnten prakt. Versuchen, die die Spre[ng]luft-Gesellschaft Berlin durchgeführt hat, bestens bew[ährt].

[1]) Chem.-Ztg. 1920, S. 157, D R P. 324202; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 300.
[2]) Pat. Anm. W. 53920 vom 24. November 1919 ausgelegt am 21. Aug. 1922.

[1]) D R P. 352888 u. 352839.
[2]) Pat. Anm. W. 54414, Kl. 78c vom 10. Januar 1920. ausgelegt 17. Juli

Über die katalytische Oxydation des Kohlenoxyds.

Prof. Dr. C. Paal, Leipzig.

Die in Gemeinschaft mit Albert Prohs ausgeführte Unterchung bildet die Fortsetzung der Arbeiten über die katalytische cydation des Kohlenoxyds in Gegenwart des nach dem Paalschen erfahren dargestellten kolloiden Platins, Iridiums und Osmiums[1]). istelle der drei vorgenannten Metalle trat das auf gleiche Weise rgestellte kolloide Palladium, das als Hydrosol und als Gel, auf npulvriges Calciumcarbonat niedergeschlagen, zur Anwendung geigte. Die Versuche wurden wie mit den drei anderen Platinmetall-drosolen in einer mit Glasbürette verbundenen Paalschen Schüttelte ausgeführt. Kohlenoxyd und Sauerstoff wurden in dem der eichung $2CO + O_2 = 2CO_2$ entsprechenden Volumverhältnis verndet. Das als Katalysator dienende, in der Ente befindliche lladiumhydrosol enthielt die zur Bindung des entstehenden hlendioxyds erforderliche Menge Natronlauge. Die kataische Wirksamkeit des Palladiums bei gewöhnlicher Temperatur 7 bis 20° C) erwies sich derjenigen des schon unterchten Platins, Iridiums und Osmiums um das mehrhundertfache erlegen und führte stets zu einer quantitativ verlaufenden Oxyion des Kohlenoxyds. Die angewandten Palladiummengen begten sich zwischen 0,001 und 0,1 g. Die Reaktionsgeschwindigt nimmt mit steigender Palladiummenge zu, jedoch nicht im ichen Verhältnis. Bei Verwendung von 0,001 g Palladium wurden ,65 ccm Kohlenoxyd in 170 Minuten quantitativ zu Kohlendioxyd ydiert. Bei einem Mengenverhältnis des Katalysators von 01:0,01:0,1 g verhielten sich die Reaktionsgeschwindigkeiten wie 2,67:4,7. Die Konzentration der Palladiumhydrosole war bei Anndung gleicher Palladiummengen nur von geringem Einfluß auf Oxydationsgeschwindigkeit, dagegen verläuft diese völlig protional der Konzentration des Kohlenoxyd-Sauerstoff-Gemisches. Überschuß des einen oder anderen Gasbestandteils im Gasgemisch kt lediglich als Verdünnungsmittel und vermindert daher die aktionsgeschwindigkeit. Erhöhung der Temperatur (Versuche bei °, 30°, 40°, 50° und 60° C) bedingt eine Beschleunigung des ydationsverlaufes. Da jedoch der mit steigender Temperatur eriten Reaktionsfähigkeit die abnehmende Diffusionsgeschwindigkeit Gasgemisches entgegenwirkt, so beträgt der Temperaturkoeffizient r ungefähr 0,5. Das Alter der verwendeten kolloiden Palladiumparate — es kamen frisch bereitete und solche, die 6 und 7 Jahre wären, zur Verwendung — ist ohne wesentlichen Einfluß auf e katalytische Wirksamkeit. Auch bei mehrmaliger Anwendung Kohlenoxyd-Oxydation war eine Abschwächung der Wirksamkeit Palladiumhydrosols nicht wahrnehmbar, ebensowenig auch bei ger dauernder Vorbehandlung des Katalysators mit reinem Kohlenrd. Dagegen verliert mit Kohlenoxyd vorbehandeltes kolloides lladium mehr oder minder vollständig seine Fähigkeit als Wasserffüberträger. Durch Behandlung mit Sauerstoff erlangt es wieder ie ursprüngliche Wirksamkeit. Der Nachweis von Hydroperoxyd r Ameisensäure als Zwischenprodukt bei der katalytischen Oxydation Kohlenoxyds gelang nicht. Wie das Palladiumhydrosol verhielt auch das auf feinpulvrigem Calciumcarbonat niedergeschlagene lladium-Gel, dessen katalytische Wirksamkeit nur wenig geringer als die des Palladium-Hydrosols.

teilung für Pharmazie und pharmazeutische Chemie.

Zur Kenntnis des kolloiden Silbers.

Prof. Dr. C. Paal, Leipzig.

Während das rubinrote und blaue Hydrosol des Goldes und pfers, durch protalbinsaures oder lysalbinsaures Natrium geschützt, h in Gestalt ihrer „festen Hydrosole" in haltbarer kolloidlöslicher m darstellen lassen[2]), sind die analogen Adhäsionsverbindungen des binroten und blauen Silberhydrosols mit den vorgenannten Schutzloiden noch unbekannt. In Gemeinschaft mit A. Rohr hat Vortr. se beiden Formen des kolloiden Silbers sowohl als flüssige Hydrosole, auch in festem, kolloidlöslichem Zustande unter Verwendung von talbinsaurem und lysalbinsaurem Natrium als Schutzkolloide dargelt. In fester Form wurden die rubinroten und blauen Silberhydro- sowohl als Adhäsionsverbindungen mit den vorerwähnten beiden riumsalzen, als auch mit freier Protalbinsäure und Lysalbinsäure alten. Die beiden Hydrosole entstehen aus dem Silberoxydhydrosol Zusatz von Ammoniak und dem Reduktionsmittel und zwar das inrote Sol durch Reduktion mit Hydrazin unter Zusatz von Ferronkalium, das blaue Sol mittels Hydrazins für sich, jedoch nur unter haltung ganz bestimmter Konzentrations- und Mengenverhältnisse; erenfalls entstehen rotblaue oder rotorange bezw. violette Flüssigkeiten, d. h. es sind dann auch Kolloidteilchen von anderer als der der roten bezw. blauen Form entsprechenden Größenordnung vorhanden. Durch Fällung mit verdünnten Säuren erhält man die Adhäsionsverbindungen des roten bezw. blauen Silberhydrosols mit freier Protalbinsäure oder Lysalbinsäure, die in trockenem Zustande metallisch glänzende Lamellen und Körner bilden, die sich in alkalihaltigem Wasser wieder zu den ursprünglichen rubinroten bezw. blauen Hydrosolen lösen, die in der Farbe nicht von den analogen Hydrosolen des Kupfers und Goldes zu unterscheiden sind. Die festen Produkte enthalten bis über 80% Silber. Beim Eindunsten dieser, in alkalihaltigem Wasser gelösten Produkte hinterbleiben die Adhäsionsverbindungen des roten bezw. blauen Silberhydrosols mit protalbinsaurem oder lysalbinsaurem Alkali, die sich in Wasser wieder zu den ursprünglichen Hydrosolen lösen. In festem Zustande zeigen die silberreichen Produkte prächtigen Goldglanz und gleichen darin dem irreversiblen goldfarbigen Silber von Carey Lea. Durch Mischen von rotem und blauem Silberhydrosol entstehen violette Flüssigkeiten, aus denen sich die blaue Form durch Zentrifugieren mehr oder minder vollständig abscheiden läßt. In gleicher Weise entsteht durch Mischen des hochdispersen gelbbraunen Silberhydrosols[3]), mit dem blauen Sol eine smaragdgrüne Lösung, die sich ebenfalls durch Zentrifugieren, wenn auch nicht vollständig, wieder in ihre Komponenten zerlegen läßt. Im Anschlusse an diese Versuche schien es von Interesse, auch das goldfarbige, irreversible, kolloide Silber von Carey Lea durch Zusatz von als Schutzkolloid wirkendem protalbinsaurem oder lysalbinsaurem Natrium in die reversible feste Form überzuführen, was auch ohne Schwierigkeit gelang. Die so erhaltenen festen Produkte mit über 96% Silbergehalt, die sich im Gegensatz zum Carey Leaschen Silber in alkalihaltigem Wasser zu einem bräunlichrotem Hydrosol lösen, zeigen jedoch in fester Form nicht mehr das Aussehen metallischen Goldes, sondern bilden metallisch graugrüne Massen.

Über Bitterstoffe der Columbowurzel.

Prof. Dr. K. Feist, Göttingen.

Die Columbowurzel, die von der Menispermacee Jatrorrhiza palmata stammt, enthält neben 3 Alkaloiden, deren Konstitution z. T. völlig geklärt ist, stickstoffreie Bestandteile, Bitterstoffe, von denen das Columbin die meiste Beachtung gefunden hat. Es war der erste Inhaltsstoff der Columbowurzel, der 1830 von Wittstock[1]) in krystallisierter Form erhalten und nach ihm von Röse[2]), Liebig[3]), Bödeker[4]), Lebourdais[5]), Paterno und Oglialoro[6]) sowie Duquesnel[7]), ferner von Hilger[8]), vom Vortr.[9]), von Ulrich[10]) und Frey[11]) bearbeitet wurde.

Die von Hilger aufgestellte empirische Formel $C_{21}H_{24}O_7$ konnte vom Vortr. und seinen Mitarbeitern Dr. Wilhelm Dern und Frl. Margarete Pfand durch Analysen und Molekulargewichtsbestimmungen bestätigt werden, ebenso wurde der gleiche Schmelzpunkt, 182° C, unter Zersetzung, gefunden. Im Gegensatz zu Hilgers Angabe erwies sich aber das Columbin als frei von Methoxyl; dafür stellte Dern 2 Dioxymethylengruppen darin fest, so daß sich die Formel auflösen läßt zu $C_{19}H_{20}O_3(O_2CH_2)_2$. Beim Behandeln mit Dimethylsulfat erhält man eine gut krystallisierte Verbindung mit je einer Methyläther- und -estergruppe. Das Columbin enthält also eine Lactongruppe. Eine Aldehyd- oder Ketongruppe war nicht nachzuweisen, Diazomethan ist ohne Einfluß auf Columbin, ein freies Phenolhydroxyl kann also nicht vorliegen. Dagegen läßt sich sowohl Columbin als auch der Methyläther des Columbinsäuremethylesters in ein Acetat verwandeln. Letzteres enthält 2 Acetylgruppen. Das 7. Sauerstoffatom kann also in Form einer Sauerstoffbrücke vorliegen, wie sie z. B. im Morphin, Codein, Thebain oder Cineol bekannt ist. Aber auch ein intermediär gebildeter Aldehyd könnte ein Diacetat entstehen lassen und KOH binden. Die Anzahl der mehrfachen Bindungen wurde nach dem Hüblschen Jodadditionsverfahren, vereinfacht nach E. Rupp[12]), festgestellt. Es wurden 2 Jodatome gebunden, was zunächst nur auf eine Doppelbindung hinwies. Bei der Hydrierung nach Paal und Amberger[13]) entsprach aber die Aufnahme des Columbins 4 Wasserstoffatomen; diesen Widerspruch in der Bestimmung der mehrfachen Bindungen kann man durch die Annahme des Vorhandenseins von 2 konjugierten Doppelbindungen erklären.

Das Columbin unterscheidet sich von dem gesättigten Derivat der Paraffinreihe $C_{19}H_{30}O_3(O_2CH_2)_2$ um 5 Mol. Wasserstoff. 2 Mol. werden durch 2 Doppelbindungen des Columbins beansprucht, so daß die übri-

Ber. d. chem. Ges. Bd. 49, S. 548.

Paal, Ber. d. chem. Ges. Bd. 35, S. 2237; Johanna Diemar, Dissert. Leipzig 1919; Koll.-Ztschr. Bd. 30, S. 88.

[3]) C. Paal, Ber. d. chem. Ges. Bd. 35, S. 2224.

[1]) Poggendorffs Ann. Bd. 19, S. 298.

[2]) Ebenda Bd. 19, S. 441.

[3]) Ebenda Bd. 21, S. 30.

[4]) Liebigs Ann. Chem. Bd. 69, S. 87.

[5]) Annalen der Physik und Chemie Bd. 67.

[6]) Ber. d, chem. Ges. 1879, Bd. 12 S. 685.

[7]) Jahresbericht der Pharmazie 1886, Bd. 21, S. 64.

[8]) Ztschr. d. allgem. österr. Apoth.-Ver. 1896, 8.

[9]) Archiv Pharm. 1907, Bd. 245, S. 586.

[10]) Ztschr. d. allgem. österr. Apoth.-Ver. 1907, S. 87.

[11]) Ebenda 1907, S. 103.

[12]) Apoth.-Ztg. 1919, S. 269.

[13]) Ber. d. chem. Ges. 1907, Bd. 37, S. 124.

gen 3 durch Kohlenstoff-Kohlenstoffbindungen fixiert sind. Das Columbin kann demnach 2 hydroaromatische und 1 teilweise hydrierten Ring enthalten. Bei der Zinkstaubdestillation konnten Naphthalin und geringe Mengen eines kresolartig riechenden Phenols, das mit Bromwasser einen krystallinischen Niederschlag gibt, isoliert werden. Zur Identifizierung reichte jedoch die bisher erhaltene Menge nicht aus.

Der 2. Bitterstoff der Columbowurzel, der durch sein Zusammenkrystallisieren mit dem Columbaminnitrat aufgefunden wurde, zeichnet sich durch Schwerlöslichkeit in allen Lösungsmitteln aus. Er wurde aus dem Benzolauszuge der Wurzel gewonnen und krystallisiert in winzigen Nadeln, die sich wenig vom Columbin unterscheiden und bei 246° C schmelzen. In Benzol wurde die mittlere Molekulargröße zu 266,7 ermittelt, sie ist also kleiner als die des Columbins (388). Die Elementaranalysen ergaben einen um 1,3% geringeren Kohlenstoffgehalt als beim Columbin. Methoxyl war nicht nachweisbar. Dagegen gibt auch dieser Bitterstoff die Tollenssche Reaktion auf Dioxymethylen. Dieser Bitterstoff erhielt die Bezeichnung Chasmantherin, abgeleitet von Chasmanthera palmata H. Bu.

Limonin, der Bitterstoff der Apfelsinen- und Citronenkerne ist von C. Schmidt[14]) mit Columbin für identisch gehalten, seine Verschiedenheit aber durch die Untersuchungen von Paternò und Oglialoro[15]) und später von W. Peters und Frerichs[16]) dargetan worden. Vortr. und seine Mitarbeiter fanden, daß Limonin im Gegensatz zu Columbin optisch aktiv ist, daß es sich wie das Anhydrid einer zweibasischen Säure verhält, und stellten das Vorhandensein von 2 Dioxymethylengruppen darin fest. Ebenso wie das Columbin entfärbt auch das Limonin $KMnO_4$ und addiert Brom. Nach Hübl wurden 2 Jodatome aufgenommen und ebenso durch katalytische Hydrierung 1 Mol. Wasserstoff. Ein Oxydationsversuch nach Harries führte zum Teil zu krystallisierenden Produkten, deren Identifizierung noch nicht abgeschlossen ist.

[14]) Liebigs Ann. Chem. Bd. 51, S. 338.
[15]) Ber. d. chem. Ges. Bd. 12, I, S. 685. [16]) Arch. Pharm. Bd. 240, S. 659.

Über das Altern des Blutfarbstoffes.

Prof. Dr. W. Küster, Stuttgart.

Vortr. glaubt aus seinen Versuchen mit dem eisenhaltigen Anteil des Blutfarbstoffs den Schluß ziehen zu können, daß beim Altern eines Tieres sein Blutfarbstoff selbst eine geringe Änderung seiner Eigenschaften erleidet, die sich im eisenhaltigen Teil widerspiegelt, der isoliert und der chemischen Untersuchung zugänglich gemacht werden kann. Da nun die Änderung im Aufbau gerade das Eisen des Blutfarbstoffs betrifft, durch das Eisen allein aber die Aufnahme des Sauerstoffs bedingt ist, wird es nicht unmöglich, daß wir den Grund für die Herabminderung der Energie der Lebensprozesse im Alter allmählich erkennen lernen werden, da diese ja von einer ausreichenden Versorgung mit Sauerstoff abhängen.

Über ein Verfahren, basische Arzneikörper in eine die Haut durchdringende Form zu bringen.

Dr. Friedrich Eschbaum, Berlin.

Vortr. führt Medikamente, die man bisher nur durch den Magen oder unter die Haut eingespritzt anwenden konnte, in eine Form über, in der sie durch Einreiben in die Haut eindringen und nach einigen Stunden in den Drüsenausscheidungen erscheinen. So werden Antipyrin, Pyramidon und die Alkaloide, die die wirksamsten Mittel des Arzneischatzes sind, in seifenartige Verbindungen übergeführt, die leicht von der Haut aufgenommen werden.

Eschbaum weist darauf hin, daß die Oberflächenspannung bezw. Oberflächenaktivität, auch Lipoidlöslichkeit bei der Resorption zahlreicher Arzneimittel, sowohl bei der Hautresorption, wie auch bei der Resorption auf anderen Wegen bedeutungsvoll ist, und bemerkt ferner, daß die bessere arzneiliche Wirkung mancher ungereinigten Arzneimittel vielfach mit dieser Theorie im Einklang steht.

(Forts. des Berichts folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über ein neues radioaktives Mineral aus dem Bergwerke Kasolo, Katanga, Belgisch-Kongo, berichtete vor kurzem Alfred Schoep in der Académie des Sciences. Es hat die Zusammensetzung UO_3, $2\,H_2O$ und zeigt fast die gleiche Radioaktivität wie Pechblende. Schoep hat das Mineral zu Ehren von A. Henri Becquerel „Becquerelit" genannt.

Über die Haltbarkeit von mit Sulfitcelluloseextrakt gegerbtem Sohlenleder sind vom Bureau of Standards in den Vereinigten Staaten von Amerika Versuche angestellt worden. Diese ergaben, daß mit diesem Extrakt gegerbtes Leder die gleiche Haltbarkeit aufweist wie mit Kastanienholz- oder Quebrachoextrakt behandeltes Leder. Auch die chemische Analyse ergab keine Unterschiede bei den verschieden gegerbten Ledern.

Personalien.

Dr. F. W. Atack ist zum Direktor der Southern Dyestuffs Co. in New York ernannt worden.

Dr. B. Helferich, Vorstand der Organischen Abteilung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Faserstoffchemie, Berlin-Dahlem, ist zum Vorsteher der Organischen Abteilung am Chemischen Institut der Universität Frankfurt a. M. ernannt worden.

Prof. Dr. A. F. Holleman aus Amsterdam ist von der Universität Leeds der Doctor of Science h. c. verliehen worden.

Chemiker Dr. phil. Paul Metzger, bei den Deutschen Solvay-Werken A.-G. in Bernburg, feierte am 15. September sein 25-jähriges Dienstjubiläum. 21 Jahre war er in Saaralm für die Firma tätig, mußte aber 1918 die ihm liebgewordene Heimat mit Frau und Kindern verlassen und nach Überwindung mancher Schicksalsschläge konnte er sich der Firma in Bernburg wieder zur Verfügung stellen.

Chemiker Dr. Noddack ist zum Regierungsrat bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ernannt worden.

Prof. Alexander Smith, Leiter der Chemischen Abteilung an der Columbia-Universität, New York, ist vor kurzem in Edingburgh gestorben.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Entscheidung darüber, ob die an österreichischen Hochschulen abgelegten Diplomprüfungen, Doktorprüfungen oder die zweite Staatsprüfung der Prüfung für Diplom-Ingenieure in Deutschland gleichwertig zu erachten sind, wird fortan durch den Rektor und den Senat der betr. Hochschule getroffen. Nur in Zweifelsfällen entscheidet der Minister.

Die Forschungsvereinigung britischer Gummi- und Reifenfabriken hat vor kurzem ein neues Laboratorium mit einer Miniaturfabrik in Croydon unter Leitung von B. D. Porritt eröffnet.

Die Forschungsgesellschaft vereinigter Porzellanfabriken m. b. H., Meiningen, hat aus Anlaß der Gesamtausstellung ihrer Gesellschafter auf der „Jahresschau Deutscher Arbeit, Dresden" eine Broschüre „Die Porzellanfabriken des Strupp-Konzerns und die Keramag" herausgegeben. Die Schrift bringt eine kurze Schilderung der dem Strupp-Konzern angeschlossenen 19 Werke, zu denen u. a. die Porzellanfabrik Kahla gehört, die mit ihren Zweigniederlassungen als die größte Porzellanfabrik der Welt angesprochen werden kann.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die Berliner Gerichts- und Handelschemiker sind zu einem Verbande vereinigt worden, dessen Mitglieder auf die den jeweiligen Verhältnissen angepassten Tarife des Vereins Deutscher Chemiker verpflichtet sind. Der Vorstand besteht aus Dr. Hirsch, Dr. Lohmann, Dr. Müller (Jeserich), Dr. Vogtherr, Dr. Zellner.

Auf der Jubiläumstagung der Deutschen Beleuchtungstechnischen Gesellschaft[1]) im Hörsaal des Kunstgewerbemuseums, Berlin SW., Prinz Albrechtstraße 7a, werden sprechen: Prof. Dr. M. v. Lange über „Unsere heutigen Vorstellungen von der Natur des Lichts", Prof. Dr. K. Bunte über „Gegenwart und Zukunft der Gasbeleuchtung", Dr. K. Finkh über „Beleuchtungstechnische Eindrücke von einer Studienreise nach den Vereinigten Staaten von Amerika" und Oberingenieur E. Alberts über „Neue Lampen für flüssige Brennstoffe."

Ein Tag der Technik findet im Rahmen der diesjährigen Herbstmesse am 10. Oktober in Frankfurt a. M. statt. Die Vorbereitung dieser Tagung besorgt ein Ausschuß, dem die Vorsitzenden aller technischen Vereinigungen von Frankfurt angehören, u. a. Prof. Dr. von Braun. Das Programm verzeichnet an Vorträgen „Aufgaben der Wärme- und Elektrowirtschaft" Prof. Dr. Eberle, Darmstadt; „Chemische Probleme der modernen Brennstoffverwertung", Prof. Dr. Fester, Frankfurt; „Flüssige Brennstoffe" Generaldirektor Dr. Bergius, Heidelberg; „Technik und Schule", Prof. Dr. von Hanfstaengel, Charlottenburg; „Aufgaben und Organisation des Vereins Deutscher Elektrotechniker", Direktor Dr. Vogelsang, Frankfurt a. M., sowie als Festvortrag „Technik und Weltgeist", Prof. Dr. Dessauer, Frankfurt. Am folgenden Tage werden 5 großindustrielle Betriebe in und um Frankfurt, die Hafenanlagen sowie das Mainkraftwerk Kesselstadt besichtigt. Teilnehmerkarten zu 30 M sind durch das Meßamt Frankfurt a. M., Haus Offenbach, zu beziehen.

Auf der Hauptversammlung des Verbandes deutscher Apotheker in Hamburg am 3. und 4. September wurde unter dem Vorsitz von Dr. Fischer, Berlin, die Umwandlung des Verbandes in eine selbständige Gewerkschaft beschlossen und in der Gewerbefrage eine Resolution angenommen, die eine Verständigung mit den Apothekenbesitzern zuläßt.

Eine geschichtliche Ausstellung, Rückblick auf die Entwicklung der Naturforscherversammlungen von 1822—1920, wurde anläßlich der diesjährigen Tagung in Leipzig im Stadtgeschichtlichen Museum gezeitigt, ferner war eine Ausstellung Biologischer Graphik für Medizin und Naturwissenschaft in ihrer Entwicklung durch die Jahrhunderte bis zur Gegenwart in Verbindung mit einer Vorführung reichen graphischen Studienmaterials aus der Psychopathologie im Bugra-Meßpalast zu sehen. Auch hat die Leipziger Volksakademie und der Deutsche Buchgewerbeverein im Buchgewerbehaus eine Deutche Bücherschau veranstaltet, beginnend mit einem Rundgang „Der Mensch und das Buch". — Das Teilnehmerabzeichen war eine von Prof. Dr. med. Otto Kleinschmidt, Leipzig, entworfene Oken-Plakette. Die Firma Fritz Kohl, Leipzig, hat eine Erinnerungsplakette aus braunem Böttcherporzellan der Staatlichen Porzellanmanufaktur, Meißen, entworfen von Bildhauer Börner, Meißen, herausgebracht.

[1]) Chem. Ztg. 1922, S. 807.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

wässer, Beseitigung von —n, Ablaugen oder dergl. D R P. 361741, Kl. 12. V. Schwarzenauer, Hannover. 11. 9. 17.

stillation, Retorte oder Ofen zur — von Tonschiefer usw. Franz. P. 542378. The Var Oil & Coal Company Ltd. 15. 10. 21.

terpresse, bei welcher der Preßkolben und der Preßzylinder aus Filtermaterial bestehen. Dtsch. Anm. B. 100020, Kl. 12. H. Breil, Höchst a. M. . 6. 1921.

riereinrichtung, verbesserte. Franz. P. 541948. G. C. Hurrell. 4. 10. 21.

lkörper, hohle — für Absorptions- und Reaktionstürme. Dtsch. Anm. . 53455, Kl. 12. W. Lehmann, Dessau. 1. 7. 21.

kohle, Herst. eines Ersatzes für —. Schwz. P. 9̣441. K. Jacobs, Hamurg. 29. 3. 21.

talysator, Herstellung eines —s für Hydrierzwecke. Schwz. P. 96473. . Granichstädten u. E. Sittig, Wien. 24. 3. 21.

hle, Herst. und Wiederbelebung von hochaktiver —. Schwz. P. 96471. hem. Werke Carbon G. m. b. H., Ratibor, O.-S. 30. 3. 21.

hlehaltige Materialien, Trocknung von —n. Schwz. P. 96442. K. Jacobs, Hamburg. 21. 4. 21.

ungen, Entlüften oder Entgasen von zähflüssigen — oder viscosen Flüssigeiten. Dtsch. Anm. K. 76077, Kl. 29. Köln-Rottweil A.-G., Berlin. 24. 1. 21.

ungen, Behandlung von — zwecks Gewinnung ihrer Bestandteile in ester, grobkörniger Form. Franz. P. 542422. Aktieselskapet de Norske altverker. 17. 10. 21.

t, Zerlegung der — in Sauerstoff und Stickstoff unter gleichzeitiger ewinnung eines an Argon hochprozentigen Gases. Österr. P. 89691. ociété L'Air Liquide, Soc. An. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés eorges Claude, Paris. 15. 2. 22.

stische Massen, Herst. — aus Casein. Franz. P. 542332. F. G. Maries. 4. 10. 1921.

zmittel. Schwz. P. 96446. Bruderer & Huber, Neukirch b. Egnach. 16. 6. 21.

ophore Massen, Vermindern oder Beseitigen ihrer pyrophoren Eigenchaften. Franz. P. 542052. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselsab. 7. 10. 1921.

lösungen, Einrichtung zum Konzentrieren, Verdampfen und Krystallieren von —. Franz. P. 541676. R. F. A. Dupuy. 23. 2. 21.

eidung, gasförmiger oder flüssiger Gemische durch Geschwindigkeit. ranz. P. 542696. C. Metzger und E. Luetschen. 25. 10. 1921.

ub, elektrische Fällung von — mittels eines sich drehenden Feldes. ranz. P. 542443. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H. 18. 10. 1921.

ische Stoffe, Verbrennung pflanzlicher sowie — unter Anwendung eines emisches von Schwefelsäure und Wasserstoffsuperoxyd. Dtsch. Anm. . 79172, Kl. 42. A. Kleemann, Triesdorf b. Ansbach, Bayern. 15. 9. 21.

chmelzbare Massen, Darst. harter, unlöslicher und —. Dtsch. Anm. C. 929, Kl. 39. Chem. Fabriken Dr. Kurt Albert, Amöneburg. 7. 12. 20.

dampfung, Verbesseruug der — und des Wärmeaustausches. Franz. P. 43753. C. H. Caspar. 6. 10. 21.

rmebehandlung, verbesserte — von Substanzen zur Erzeugung chemischer lodifikationen. Franz. P. 541949. Thermal Industrial & Chemical (T. I. C.) esearch Company Ld. und J. S. Morgan. 4. 10. 1921.

sser, Regenerieren der aktiven Substanz zum Enthärten des —s. Franz. P. 42138. The Refinite Co. 10. 10. 21.

Anorganische Großindustrie.

miniumoxyd, Herst. von — aus Bauxit. Schwz. P. 96474. Schweizerische odafabrik, Zurzach. 18. 6. 21.

moniak, Apparat zur Reinigung der zur Synthese von — bei Überdruck estimmten Gasen. Franz. P. 543199. 25. 3. 21. — Metall für Katalysatorohre zur Synthese von — bei Überdruck. Franz. P. 543222. 31. 3. 21. ociété Chimique de la Grande Paroisse Azote et Produits Chimiques.

moniak, synthetische Herstellung von —. Österr. P. 89289. H. C. Greenood, London. 15. 1. 22.

nmassen, Verfahren, um Zement, Zementmörtel- und — vollkommene ndurchlässigkeit, ein beträchtlich gesteigertes Haftvermögen und die igenschaft außerordentlich raschen Abbindens zu erteilen. Dtsch. Anm. . 56583, Kl. 80. K. Winkler, Altstetten b. Zürich. 30. 10. 20.

lfitlösung, Turmsystem zur Herst. von —en u. dgl. Österr. P. 89288. . D. Jenssen, New York. 15. 1. 22.

iumbisulfitlauge, Herst. von — unter gleichzeitiger Gewinnung von chwefel. Österr. P. 89798. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigiederlassung Mannheim. 15. 3. 22.

iumcyanamidöfen, Beschickungseinrichtung für —. Dtsch. Anm. P. 43585, l. 12. G. Polysius, Dessau. 30. 1. 22.

r, Herst. von — oder Sulfurylchlorid und Sulfaten. Österr. P. 89258. oldschmidt A.-G., Essen a. d. R. 15. 1. 22.

namid, fortschreitende Herst. von —en. Österr. P. 89797. G. A. Blume, amburg. 15. 3. 22.

namidlösung, Herst. von starken —en. Österr. P. 89794. Wargöns ktiebolag und J. H. Lidholm, Wargön, Schweden. 15. 3. 22.

gemittel, Herst. von Phosphorsäure und Pottasche enthaltenden —n. ngl. P. 180027. F. Haege. 15. 2. 21.

s, Vorrichtung zum Gießen von — in Platten. Franz. P. 542855. . W. Kunzler, 28. 10. 1921.

fabrikation, Verbesserungen in der —. Franz. P. 541529. Westinghouse amp Co. 26. 9. 21.

iumcarbonat, Herst. von — durch Elektrolyse aus einer Chlorkaliumlösung. ranz. P. 543216. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron. 30. 3. 21.

nesiumhypochlorit, Darst. von festem basischen —. Österr. P. 89447. . Kereszty und E. Wolf, Budapest. 15. 11. 20.

ate, Behandeln von —n, besonders für Düngezwecke. Engl. P. 180180. . G. Browning u. H. G. T. Boormann. 27. 4. 21.

riumcarbonat, Herst. von Kalium- und —. Franz. P. 542399. S. Lamm. . 10. 1921.

etersäure, Herst. von konzentrierter —. Engl. P. 170840. Norsk Hydrolektrisk Kvaelstofaktieselskab. 27. 10. 20.

Salpetersäure, Herst. von konzentrierter —. Franz. P. 542174. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 11. 10. 1921.

Salzsäure, Herst. reiner — mittels Metallen. Dtsch. Anm. F. 46845, Kl. 12. H. Frischer, Zehlendorf. 19. 5. 20.

Sauerstoff, Abgabe von —. Dtsch. Anm. G. 47058, Kl. 30, Zus. z. Anm. G. 44655. Heylandt-Ges. f. Apparatebau m. b. H., Berlin-Mariendorf. 24. 8. 18.

Schwefelkohlenstoff, Herst. von — aus seinen Bestandteilen. Franz. P. 542518. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 19. 10. 21.

Soda, Herst. seifenhaltiger —. Österr. P. 89259. A. Welter, Krefeld-Rheinhafen. 15. 1. 22.

Stickstoffoxyde, Herst. von — aus Ammoniak mittels katalytischer Oxydation. Norw. P. 35710. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 4. 20.

Stickstoffverbindungen, Zerlegen von — des Titans. V St A P. 1411087. G. Ph. Guignard, Melun, Frankr. 17. 2. 21.

Tonerde, Herst. von reiner —. Franz. P. 542176. M. Buchner. 11. 10. 21.

Wasserstoff, Herst. und Reinigung von —. Franz. P. 543220. Société Minière et Industrielle Franco-Brésilienne. 31. 3. 21.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herst. von — aus Acetylen. Engl. P. 155775. Stockholms Superfosfat Fabriks A.-B. 16. 12. 19.

Aceton, Herst. von — und Butylalkohol durch Gärung. Franz. P. 541700. Ricard Allenet & Cie. 28. 2. 21.

Acetylen, Aufspeicherung von gelöstem — in mit poröser Masse gefüllten Flaschen. Dtsch, Anm. Sch. 61044, Kl. 26. E. Schneider, Chemnitz. 10. 3. 21.

Äthylalkohol, Herst. von —. Österr. P. 89264. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. 12. 21.

Äthylalkohol, Herst. von — aus Wurzeln, Zwiebeln und Knollen wilder Pflanzen und aus Pflanzenabfällen. Franz. P. 543811. H. Vila, Oudjda in Ost-Marokko. 8. 11. 21.

Alkohol, Darst. von —. Österr. P. 89265, Zus. z. P. 89264. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. 12. 21.

Alkohol, Deshydration und Carburation von —. Franz. P. 543545. H. A. Deroy. 14. 11. 21.

Alkohol, fahrbarer Rektifikationsapparat, welcher in 24 st 1000—1100 l 95%ig. — liefert. Franz. P. 543996. V. E. Vidal. 28. 11. 21.

Alkylester, Herst. von neutralen —n der Schwefelsäure. V St A P. 1411215. E. Kuh, Wien. 11. 9. 20.

Ameisensaure Salze, Herst. von —n durch katalytische Reduktion von Carbonaten und Bicarbonaten. Österr. P. 89261 und Zus. z. P. 89262. R. Koepp & Co., Östrich. 15. 12. 21.

Buttersäure, Erzeugung von — und anderen Säuren der Fettreihe. Franz. P. 541535. Lefranc & Cie. 26. 9. 21.

Cellulosefabrikation, trockenen Destillation eingedampfter Ablaugen der — und ähnlicher Ablaugen. Österr. P. 89297. E. L. Rinman, Djursholm, Schweden. 15. 1. 22.

Chlormethyl, Vorrichtung zur Herstellung von — aus Chlor und Methan (Erdgas, Grubengas) unter dem Einfluß des ultravioletten Lichtes. Österr. P. 89298. R. Leiser und F. Ziffer, Wien. 15. 1. 22.

Cumaronharz, Herst. V St A P. 1416062. L. Rabinovitz, Brooklyn, N. Y. 12. 8. 1919.

Cumaronüberzugsmasse. V St A P. 1411035. J. M. Kessler, West Orange, N. J. 14. 4. 19.

Essigsäure, Konzentrierung wässeriger —n. Österr. P. 89800. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 21.

Essigsäure, Gewinnung von — aus Acetylen. Österr. P. 89394, Zus. z. Pat. 74193. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 11. 21.

Extraktionsmittel, Lösungs- und — für Harze, Fettstoffe aller Art, ätherische Öle, Kohlenwasserstoffe, Kautschuk und dergl. Dtsch. Anm. Sch. 61175, Kl. 22. W. Schrauth, Roßlau, Anh. 21. 3. 21.

Felle, Vermeiden einer Schädigung der Wolle oder der Haare bei der Behandlung der — mit Mist. Franz. P. 541658. Société du Feutre. 19. 2. 21.

Fette, Bleichen von —n und Ölen. Österr. P. 89619. A. Granichstädten und E. Sittig, Wien. 15. 9. 21.

Fette, Herst. eines Spaltmittels für — und Öle in fester Form. Österr. P. 89615, Zus. z. P. 67452. E. Twitchell, Wyoming, V. St. A. 15. 11. 21.

Fettkörper, Gewinnung von —n. Franz. P. 542016. R. G. Labroquère und G. L. J. Gravier. 5. 10. 1921.

Fettkörper, fortlaufende Extraktion von —n und Apparat dazu, Zus.-P. 24656 z. Franz. P. 535193. Rocca, Tassy & de Roux. 10. 11. 20.

Fettlösungsmittel, Herst. Norw. P. 35889. H. Th. Böhme, A.-G., Chemnitz. 16. 12. 1920.

Gerben von Häuten. Norw. P. 35973. Chem. Fabriken Worms Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 10. 12. 20.

Gerben von Leder. Holländ. P. 7238. Tannage Rationel Meurant, S.-A., Lüttich.

Gerben, Apparat zum — von Häuten. Franz. P. 542780. M. Beretta. 19. 2. 21.

Gerberei, vorheriges Oxydieren des in der — verwendeten Öles vor jeder Gerboperation. Zus.-P. 24580 z. Franz. P. 516560. P. J. C. Margotton. 4. 4. 21.

Gerbstoffe, Herst. von künstlichen —n. Engl. P. 180353. Dr. M. Melamid. 26. 11. 1920.

Halbzellstoffe, Erzeugung von —n aus stark verholzten Pflanzen, wie Holz usw., sowie Ganzzellstoffen oder verspinnbaren Textilfasern aus schwach verholzten Pflanzen, wie Jute, Manilahanf, Schilf, Typha, Brennesseln usw. Österr. P. 89639. K. A. Braun, München. 15. 2. 22.

Harnstoff, Herst. aus Cyanamid. Norw. P. 35717. E. Lie und A.-S. North Western Cyanamide Company, Odda. 7. 5. 19.

Harz, Gewinnung von — aus Holz durch Extraktion mittels Terpentinöl. Österr. P. 89535. A. Lück, Staßfurt-Leopoldshall. 15. 2. 22.

Harzartige Körper, Herst. —r. Österr. P. 89533. M. Melamid, Freiburg. 15. 2. 1922.

Harzdispersionen, Herst. von wässrigen, kolloiden —, Pech-, Wachs- und dergl. Dispersionen. Dtsch. Anm. P. 41499, Kl. 22, Zus. z. P. 337955. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 18. 2. 21.

Holz, trockene Destillation von —. Österr. P. 89662. Holzverkohlungs-Industrie, A.-G., Konstanz. 15. 2. 17.

Kautschuk, Vorrichtung zum Weichmachen von —n. Franz. P. 543217. R. de Fleury. 30. 3. 21.

Kunstleder, Herst. V St A P. 1416064. R. B. Respess, New York. 24. 6. 19.

Kohlenwasserstoff, Herst. gesättigter niedrigsiedender —e aus schweren —ölen. Franz. P. 543824. Chemical Research Syndicate Ltd. 23. 11. 21.

Kohlenwasserstoffe. Reinigung der —. Franz. P. 543719. The Barrett Co. 19. 11. 1921.

Lacke, säurefeste. V St A P. 1411050. L. Mc Cullock, Wilkinsburg, Pa. 13. 5. 1918.

Latex, Behandeln. Engl. P. 177262. Sir H. A. Wikham u. Roa Ltd. 23. 12. 20.

Latex, verbesserte Apparate zur Behandlung von —, Franz. P. 543039. Roa Ltd. 4. 11. 21.

Leim, Extrahieren von — aus —haltigen Rohstoffen. Engl. P. 156646/47. K. Niessen. 27. 11. 19.

Leim, Herst. von —. Franz. P. 542762. A. E. Engstrom, 26. 10. 1921.

Monochloressigsäure, ununterbrochene Herstellung von — aus Trichloräthylen. Österr. P. 89199/200. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris. 15. 12. 21.

Naturharze, Erhöhung der Weichheit, Geschmeidigkeit und Wetterbeständigkeit von Kunst- und —n. Dtsch. Anm. F. 46751, Kl. 22, Zus. z. Anm. F. 45868. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 5. 20.

Nitrocellulose, Apparat zur Herst. von —. V St A P. 1410814. H. A. Kendall, Baltimore, Md. 6. 3. 19.

Öle, Kracken von —n. Holländ. Anm. 13074. The Texas Company, Port Arthur, Texas.

Öle, Destillation des Lösungsmittels von —n, Fetten oder Wachsen. Franz. P. 544783, H. J. Pooley, George Scott & Son London Ltd.

Öle, Neutralisieren von —n oder Fettkörpern. Franz. P. 543135. Rocca, Tassy & de Roux. 10. 3. 21.

Ölige Flüssigkeiten, Apparat zum Entfärben organischer Flüssigkeiten, besonders — durch ultraviolette Strahlen. Zus.-P. 24657 z. Franz. P. 516834. G. H. Crouzet. 15. 11. 20.

Papier, Leimen von — mit Hilfe von Montanwachs. Österr. P. 88941. P. M. Klemm, Gautzsch, Leipzig. 15. 12. 21.

Paraffin, Herst. von — aus —haltigen Stoffen. Engl. P. 156693. E. Erdmann. 5. 8. 18.

Pektinstoffe, Gewinnung von —n. Österr. P. 89300. Berliner Dextrin-Fabrik O. Kutzner, Berlin. 15. 1. 22.

Petroleum, Umwandlung von rohem — und seiner Rückstände in leichtflüssige Öle. Österr. P. 89618. Chauncey B. Forward, Urbana, V. St. A. 15. 12. 1921.

Rohöle, Anlage zum Verarbeiten von —. Holländ. Anm. 21852. D. Ch. Brandon, Balikpapan auf Borneo.

Sprengstoffe, plastische. V St A P. 1410868. S. Adde, Grangesberg, Schwed. 26. 1. 1917.

Sprengstoffe. V St A P. 1415889. J. R. Mardik, New York. 29. 7. 21.

Tannin, Reinigung. Franz. P. 541468. Byk Guldenwerke Chem. Fabrik A.-G. 23. 9. 21.

Tannin, Gewinnung von — aus —haltigen Stoffen. Franz. P. 541547, J. A. Reavell u. Kestner Evaporator & Engineering Co. Ltd. 27. 9. 21.

Viscose, Herst. haltbarer Massen aus —. Norw. P. 35988. H. Gassmann. 7. 12. 1920.

Vulkanisieren, Apparat und Verfahren zum —. Franz. P. 542053. The Pneumatic Tube Steam Splicer Company. 7. 10. 1921.

Vulkanisieren, elektrischer Apparat zum —. Franz. P. 542090. Bonnet Demaison. 8. 10. 1921.

Vulkanisieren, Verfahren und Apparat zum schnellen — von Kautschukartikeln. Franz. P. 542209. M. Monpiou, Algier. 8. 10. 1921.

Zuckerflüssigkeit, Verfahren zur Reinigung von —en von Nichtzuckerstoffen. Österr. P. 89634. E. Barnert, Wien. 15. 11. 21.

Zuckersäure, Herst. von — und Weinsäure durch Oxydation von Kohlenhydraten. Österr. P. 89263. Diamalt-A.-G., München. 15. 11. 21.

Zuckersäfte, Reinigen von —n. Holländ. Anm. 19233. F. Tiemann, Berlin.

Zündpillen, Herst. von Körpern aus plastischem Material, insbesondere von — für Streichzünder-Feuerzeuge. Schwz. P. 96475. H. Grossmann, Zürich. 27. 11. 1920.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Äthylidendiacetat, Herst. von —. Zus.-P. 24661 z. Franz. P. 487402. Société Chimique des Usines du Rhône (anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier). 17. 11. 20.

Benzyldimethylaminoarsinsäure, Herst. Franz. P. 541612. Etablissements Poulenc Frères, E. Fourneau u. A. Madinaveitia. 9. 2. 21.

Desinfektionsmittel, Herst. von —n. Österr. P. 89271. Schülke & Mayr A.-G. und P. Flemming, Hamburg, 1. 9. 15.

***m*-Dinitro-o-dinitrosobenzol,** Herst. des —s und seiner Salze. Franz. P. 542428. H. Rathsburg. 17. 10. 1921.

Monochloressigsäure, Darst. von — aus Trichloräthylen. Norw. P. 35716. Compagnie des Produits chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris. 15. 4. 19.

Oxyaldehyde, Herst. aromatischer — und ihrer Derivate. Engl. P. 160765 u. Zus.-Pat. 24665 z. Franz. P. 523407. Société Chimique des Usines du Rhône (anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier). 24. 3. bezw. 24. 11. 20.

Pyridin, Dehydrieren. V St A P. 1416205/06. W. J. Huff, Pittsburgh, Pa. 27. 1. 1921.

Rostverhütungsmittel, Dtsch. Anm. H. 88671, Kl. 22. E. Hampe, Remscheid. 8. 2, 22.

Saccharin, Herst. Zus.-P. 24662 z. Franz. P. 523440. Société Chimique des Usines du Rhône (anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier). 20. 11. 20.

Silberpräparate, Herst. therapeutisch wirksamer —. Österr. P. 89272. L. Lienfeld, Wien. 15. 10. 21.

Sulfoaromatische Stoffe, Herst. von —n zur Zersetzung von Fetten. V St A P. 1416284. A. Godal, Vestre, Aker b. Kristiania. 15. 4. 19.

Tropinonmonocarbonsäureester, Darst. von —n. Österr. P. 89201/202. Fa. E. Merck, Darmstadt. 15. 12. 21.

Tropinonmonocarbonsäureester, Darst. von —n. Österr. P. 89319. Fa. E. Merck und O. Wolfes, Darmstadt. 15. 1. 22.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstrichflüssigkeit zum Haltbarmachen von Tapeten. Dtsch. Anm. P. 42949, Kl. 22. W. Peter, Ostrau b. Dürrenberg. 30. 9. 21.

Acetylcellulose, Färben von — und Produkten daraus. Franz. P. 542892. R. Clavel. 29. 10. 21.

Azofarbstoff. V St A P. 1411245. H. Geldermann u. F. Meyer, Dessau, Anh. 15. 8. 21.

Azofarbstoffe, neue beizenziehende — und davon abgeleitete Chromfarbstoffe, Franz. P. 543160. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 17. 3. 21.

Beize, Herst. einer —. Franz. P. 541540. H. Renner u. W. Moeller. 26. 9. 21.

Celluloseacetat, Herst. durchsichtiger Blätter oder Häutchen aus Cellon (—) oder Celluloid usw. für photomechanische Reproduktionen. Franz. P. 542864. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff Act.-Ges. 28. 10. 1921.

Drucktinten, schwarze. Franz. P. 542910. Rütgerswerke A.-G. 29. 10. 21.

Druckpaste, Herst. von —n. Österr. P. 89795. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 3. 22.

Emulsion, öllösliche — zur Verwendung für Malerzwecke und als Imprägnierungsmittel oder dergl. Dtsch. Anm. Sch. 64293, Kl. 22. E. V. Schou, Palsgaard b. Juelsminde, Dänemark. 3. 3. 22.

Fäden, Herst. von — aus Viscose mit sauren Bädern. Franz. P. 542098. E. Bronnert. 8. 10. 1921.

Färben von Pelzen, Haaren und dergl. Schwz. P. 96457. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 7. 6. 21.

Färben, Maschine zum — von Papier oder Pappe. Franz. P. 541884. C. Delvinquier, Lille. 3. 10. 21.

Färben von Acetylcellulose mit Küpenfarbstoffen oder Schwefelfarbstoffen. Franz. P. 542940. R. Clavel. 31. 10. 21.

Färben von tierischer oder gemischter Faser. Franz. P. 542524. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. 19. 10. 1921.

Farbstoffe, Herst. neuer — der Triarylmethanreihe. Franz. P. 542720. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. 25. 10. 1921.

Farbenphotographien, Herst. Schwz. P. 96481. E. Lage, Hamburg. 4. 5. 21.

Kunstseidefasern, Masse zur Herst. von —. Franz. P. 541653. F. L. Godet. 18. 2. 1921.

Lackentfernungsmittel, Herst. eines Farb- und —s. Dtsch. Anm. St. 35613, Kl. 22. F. Steinitzer, Osterwieck, Harz. 5. 4. 22.

Ölpasten, Umwandlung von Wasserpasten in —. Dtsch. Anm. F. 51891, Kl. 22. H. P. Fletcher, Coogee, Australien. 29. 5. 22.

***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darst. von —n. Dtsch. Anm. A. 36247 u. A. 36328, Kl. 22, Zus. z. Anm. A. 32803. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 12. u. 22. 9. 21.

Tinten, Herst. Dtsch. Anm. Z. 13076, Kl. 22, F. Zetzsche, Berlin-Schöneberg. 27. 4. 22.

Viscoselösungen, Herst. Franz. P. 543257. W. P. Dreaper. 7. 11. 21.

Viscoseseidenfäden, Herst. sehr feiner nicht agglomerierter —. Franz. P. 542032. E. Bronnert. 6. 10. 1921.

Vulkanfiber, Gewinnung von chlorfreier —. Österr. P. 89827. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 15. 3. 22.

Zellstoff, Reinigung natürlicher —e, welche flüchtige Alkaloide enthalten. Franz. P. 542538. N. Rosewater. 20. 10. 21.

Metalle.

Aluminium, autogenes Schweißen bezw. Verschmelzen von Teilen aus — bezw. aluminiumreichen Legierungen. Österr. P. 89799. Metallitwerk Hubert Haselberger & Co., Spital a. Pyhrn, O.-Ö. 15. 3. 22.

Blei-Zink-Erze, Behandlung von silberhaltigen sulfidischen —n. Österr. P. 89537. F. E. Elmore, Three Fields, England. 15. 2. 22.

Chrom, elektrolytische Abscheidung von metallischem —. Schwz. P. 96501. E. Liebreich, Berlin-Halensee. 22. 3. 21.

Chromlegierungen, Herst. von Chrom oder —. Engl. P. 163263. Aktiebolaget Ferrolegerungar. 12. 5. 20.

Eisen, Reinigen der Oberfläche von — usw. Holländ. Anm. 18048. The Fletcher Electro Salvage Co. Ltd., London.

Erze, Reduzieren von —n. Engl. P. 160760. C. A. Stevens. 26. 3. 20.

Erze, Behandeln oxydierter —. Engl. P. 180021. W. G. Perkins. 14. 2. 21.

Hochöfen, aus Klammervorrichtungen gebildeter Kübeldeckelverschluß für — oder dergl. Dtsch. Anm. D. 38846, Kl. 18. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 7. 1. 21.

Hochofen, eiserner —. Dtsch. Anm. O. 13058, Kl. 18. F. Burgers u. E. Opderbeck, Gelsenkirchen. 31. 5. 22.

Kupfer, Extrahieren von — aus Schlacke im Flammofen. V St A P. 1416262. P. P. Butler u. H. H. Stout, Douglas, Ariz. 7. 7. 19.

Kupfer, Gewinnung —. V St A P. 1416147. H. M. Wilcox, Chicago, Ill. 14. 7. 1917.

Legierungen, Herst. von — aus Metallen der Eisen- und Chromgruppe. Dtsch. Anm. W. 54343, Kl. 18., R. Walter, Düsseldorf. 7. 1. 20.

Metall, Herst. von mechanisch widerstandsfähigen gepreßten Formkörpern aus krystallinischen Pulvern harter hochschmelzender —e. Österr. P. 89589. H. Leiser, Charlottenburg. 1. 4. 13.

Metall, Extrahieren von — aus seinen Verbindungen. Engl. P. 180384. P. Freedman u. E. Greetham. 26. 1. 21.

Metall, Blankerhalten von —en und Legierungen beim anhaltenden Glühen im Ofen. Österr. P. 89649. H. Schulz, Charlottenburg. 15. 2. 22.

Metalle, Abscheiden und Raffinieren von —. Holländ. P. 7270. G. Haglund, Falun.

Metalle, Konzentrieren der — in metallhaltigen Erzrückständen usw. Franz. P. 541943. W. H. Dyson und L. Aitchison. 4. 10. 1921.

Metallsalzlösung, Elektrolyse von —en. Österr. P. 89713. Fredrikstad Elektrokemiske Fabriker A/S., Fredrikstad, Norwegen. 15. 3. 22.

Nickel, Gewinnung von — aus —haltigen Hydrosilicaten. Dtsch. Anm. H. 84874, Kl. 40, Zus. z. Anm. H. 84606. J. Hissink, Charlottenburg. 29. 3. 21.

Rotationsofen. Norw. P. 35761. Syndicaat „Electro-Staal", Haag. 17. 3. 21.

Stahl, völlige oder oberflächliche Umwandlung von Eisen in —. Franz. P. 542628. L. Gentner und E. Weill. 22. 10. 1921.

Sulfiderze, Behandeln von —n. V St A P. 1415897. Ch. J. Reed, Glenside, Pa. 9. 6. 20.

Weißblech, Entzinnung von — und gleichzeitige Trennung von Chlor und Phosgen. Österr. P. 89327. A. Hochstetter, Wien. 15. 1. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Einigung mit Belgien in der Frage der Ausgleichszahlungen bedeutet für Deutschland zunächst eine Atempause, womit die größten Sorgen für einige Zeit gebannt sind. Die Reichsbank gibt ihre Unterschrift als Bürgschaft für die Schatzwechsel, welche Belgien ausgehändigt wurden und eine Laufzeit von sechs Monaten haben, wofür eine Prolongation für ein weiteres Jahr zunächst aber nicht zugestanden wurde.

Die Durchführung des Überschichtenabkommens im Ruhrrevier hat im Laufe der Woche weitere Fortschritte gemacht, nachdem bei den Abschlagslohnzahlungen die Vorteile den Arbeitnehmern handgreiflich klar geworden sind. Die größeren Leistungen im Kohlenbergbau im Ruhrrevier kommen jetzt in der Wagengestellungsziffer zum Ausdruck, welche in der letzten Zeit auf 21100 Wagen täglich anstieg, die im selben Zeitraum des Vorjahres aber nur 20100 betrug. Am Arbeitsmarkt machen sich die hohen Kohlenpreise bereits insofern bemerkbar, als die Kaufkraft bei gewissen Erzeugnissen infolge der hohen Preise weiter zurückgeht. Im Bergischen haben einzelne Betriebe die wöchentliche Arbeitszeit auf 24—26 Stunden beschränken müssen, weil es an Absatz fehlt. An anderen Stellen werden aber neuerdings Lohnforderungen von bis zu 1000 M für einen Arbeitstag genannt.

Den wiederholten Meldungen über nachgiebigere Haltung der Vereinigten Staaten hinsichtlich des Farbeneinfuhrverbotes ist jetzt eine neue, weitsichtigere anzufügen. Hiernach hat das Repräsentantenhaus mit 177 gegen 130 Stimmen der Konferenz von Mitgliedern der beiden Häuser des Kongresses den Auftrag erteilt, aus ihrem Bericht über den Zolltarifentwurf die Bestimmung, betreffend das Farbeneinfuhrverbot und den Zoll auf Kali, zu streichen. Man muß sich eben immer mehr zu der Einsicht bequemen, daß Nordamerika ohne diese deutschen Erzeugnisse nicht auskommen kann, ebenso wie wir in der Versorgung auf gewisse Erzeugnisse Nordamerikas angewiesen sind.

Am Samstag, den 16. September, fand in Leipzig die diesjährige Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands E. V. statt. Gelegentlich dieser Versammlung unter der Leitung von Dr. C. Duisberg, Leverkusen, wurde besonders auf die Kohlennot, ferner auf den Mangel an Soda und an Carbolsäure hingewiesen, welch letztere beiden Erzeugnisse unter großen Geldopfern aus dem Auslande bezogen werden müssen. Große Sorge macht sich die Industrie noch immer wegen der schon früher geäußerten Forderung Frankreichs hinsichtlich Beteiligung mit 60%, welche weiter nichts als eine Enteignung bedeutet. Die Industrie rechnet noch immer damit, daß Frankreich auf sein früheres Verlangen doch noch zurückkommen wird. Mit Recht wurde darauf hingewiesen, daß andere Industrien dann wahrscheinlich folgen werden, wenn die chemische Industrie erst einmal dem Verlangen Frankreichs nach Beteiligung erlegen ist. Die Ausführungen des Versammlungsleiters gipfelten darin, daß wir der Passivität unserer Handelsbilanz nur durch Mehrproduktion begegnen können. (Vergl. S. 861.)

Die Gerüchte über den bevorstehenden Kapitalbedarf der Anilingruppe haben inzwischen insofern eine Klärung erfahren, als die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen die Zulassung von 40 Mill. M neuer Stammaktien zum Handel und zur Notierung an der Berliner Börse mitteilen. Die Ausgabe dieser neuen 40 Mill. Stammaktien, welche an der Dividende im Jahre 1922 teilnehmen, erfolgte auf Grund des Beschlusses der außerordentlichen Hauptversammlung vom 11. Januar ds. Js. zur Sicherstellung der Geldmittel wie für den Wiederaufbau der durch Explosion teilweise zerstörten Fabrik Oppau. In dem Prospekt wegen Zulassung zum Handel an der Berliner Börse wird mitgeteilt, daß das Ergebnis der abgelaufenen Monate des gegenwärtigen Geschäftsjahres nicht unbefriedigend, daß es aber bei der Unsicherheit der wirtschaftlichen und politischen Verhältnisse nicht möglich sei, über die weitere Entwicklung der Geschäftslage etwas vorauszusagen.

Von neuen Preiserhöhungen ist die der Westdeutschen Chamotte-Konvention und der Westdeutschen Silika-Konvention ab 15. September um etwa 33% anzuführen. Unter neuen Aktiengesellschaften erscheint die Gebr. Meyer chemisch-technische Fabrik A.-G. in Hannover mit 6 Mill. M Grundkapital. Die Textilosewerk und Kunstweberei Claviez A.-G. in Adorf schlägt die Erhöhung des Aktienkapitals um 17 auf 34 Mill. M vor. Die Umsätze im verflossenen halben Geschäftsjahr waren fast so groß wie im vorigen ganzen Jahr. Von der außerordentlichen Hauptversammlung der Max Hahn chemische Fabrik A.-G. in Berlin wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um 15 auf 20 Mill. M beschlossen. Auf der Tagesordnung der außerordentlichen Hauptversammlung der Chemischen Werke Gebr. Schultz A.-G. in Perleberg steht als erster Punkt Beschlußfassung über Erhöhung des Grundkapitals von 2,6 auf 5 Mill. M. Von Vereinigte Gummiwarenfabriken Harburg-Wien wird die Verteilung einer Dividende von 30% (Vorjahr 60) und einer Sondervergütung von 30% (10) vorgeschlagen, aus dem Abschluß der Winterschen Papierfabriken in Hamburg mit einem Rohgewinn von 8,22 (3,94) und einem Reingewinn von 2,37 (1,49) Mill. M ist nach reichlichen Rückstellungen die Verteilung einer Dividende von 20 (10)% und einer Sondervergütung von 6% beabsichtigt.

Die Devisenkurse lagen nach kleineren Schwankungen am Schluß der Woche etwas niedriger als zu Beginn. Die Haltung der Wertpapierbörse war in dieser Woche im allgemeinen unbestimmt, erst recht aber am Schluß unentschieden, als über das Ergebnis der Londoner Reise des Reichsbankpräsidenten keine genauen Angaben gemacht wurden. Von etwaiger Erhöhung des holländischen Guldenkredits erwartet man in Bankkreisen eine Erleichterung am Geldmarkt. Ein großer Teil der industriellen Werke mußte in den letzten Wochen zwecks rechtzeitiger Lohnzahlung zur Ausgabe von Notgeld schreiten. Die Kurse von Dividendenpapieren waren gegen Schluß der Woche teils etwas höher, meist aber wohl niedriger.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	19. 9.	22. 9.
A.-G. f. Anilinf.	1159	1210
Badische Anilin	1565	1600
Buckau	2350	2500
Byk-Guldenw.	625	550
Ch. Werke Albert	1550	1735
Concordia	1950	2000
Egestorff-Salzw.	1640	1700
Elberfelder Farb.	1210	1275
Gelsenkirchen	3075	3920
Goldschmidt	1100	1248
Griesh.-Elektron	1120	1189
Grünau	730	890
v. Heyden	906	945
Höchster Farbw.	1165	1200
Kahlbaum	746	710
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	720	800
Nitrit-Fabr.	725	—
Rasquin	1350	1480
Renner, Gerb.	—	—
Rhenania	940	1001
Riedel A.-G.	1000	1050
Rütgerswerke	809	850
Saccharinfabrik	530	550
Schering	1410	1535
Fritz Schulz jun.	1260	1299
Staßf. Chem. Fbk.	3500	3070

	19. 9.	22. 9.
Thür. Bleiweiß	1350	1448
Union	1000	1050
Ver. Ch. Charlott.	1500	1750
Weiler-ter Meer	912	1000
Westeregeln	2000	2175
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	930	1050
Deutsch-Lux.	2363	2325
Donnersmarck	—	2500
Essener Steink.	1950	2230
Gelsenkirchen	2455	2400
Harkort-Bergw.	1430	1600
Harpener Bergw.	4930	4675
Hösch Eis. Stahl	2260	2350
Oberschl. Koksw.	1750	1793
Phönix Bergbau	2900	—
Rhein. Braunk.	2745	2950
Rhein. Nassau	—	2600
Rhein. Stahlw.	2445	2075
Riebeck Montan	2510	2600
Schles. Zink	3810	4150
Stolberg Zink	1850	2140
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	550	600

	19. 9.	22. 9.
Brem. Linoleum	1250	1360
Dtsch. Asphalt	915	1010
„ Erdöl	2650	2750
„ Kaliwerke	2250	2175
„ Nickelw.	1700	1790
„ Steinzeugw.	700	718
„ Ton u. St.	623	671
Dynamit Nobel	863	869
Glanzst. Elberf.	3050	3425
Hirsch Kupfer	865	917
Kali Aschersl.	1500	1660
Köln-Rottweil	920	1005
Lünebg. Wachs	3700	3800
Nordd. Gummi	380	405
Siemens Gla.	1790	1835
Stettiner Cham.	1210	1290
Thörl; Ölfabr.	2340	2550
Wicking Portl.	1150	1295
Zellstoff. Waldhof	860	850
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	740	809
Hbg. Amer. Pak.	605	674
„ Südamerika	1390	1400
Hansa	495	510
Nordd. Lloyd	492	498

Produktion und Handel der Vereinigten Staaten von Amerika in Chemikalien usw.

Das Geschäftsjahr 1921 zeigte einen Rückgang fast aller Chemikalienpreise gegenüber 1920. Im ersten Halbjahr 1922 trat wieder ein langsames Aufwärtssteigen ein. 1921 wurde mancher Rückschlag, der durch die Deflation und schlechte Lage eingetreten war, gutgemacht, und der Wettbewerb konnte vielfach wieder aufgenommen werden. Dazu kam eine zunehmende Produktion, größerer Absatz, leichtere Bedingungen am Geldmarkt, kurz, alles trug dazu bei, das Geschäft günstig zu beeinflussen. Wir bringen nachstehend eine Übersicht über eine Reihe wichtiger Chemikalien, die deren Produktion, Verbrauch und Preise in den Jahren 1914—1922 erkennen läßt, die einer Reihe amtlicher Veröffentlichungen (Census Bureau, U. S. Geological Survey, Bureau of Mines und Bureau of Foreign and Domestic Commerce) nach dem Chem. Met. Engineering v. 30. 8. d. Js. entnommen sind.

Schwefel. Das Hauptproblem für die amerikanische Schwefelindustrie ist die Vergrößerung ihres Absatzgebietes. Zur Zeit werden im Inlande nahezu 1/2 Mill. t jährlich produziert, während die Leistung auf 2 1/2 Mill. t ausgedehnt werden könnte. Der Schwefel steht in dauerndem Wettbewerb mit den Pyriten in der Säureindustrie, die im Jahre 1920 allein fast eine halbe Million t Schwefel nur für die Herstellung von Schwefelsäure verarbeitete. Zur Zeit haben sich die amerikanischen Vorräte auf etwa 2 Mill. t Schwefel angehäuft, der zum Verkauf bereit liegt. Mit Ausnahme von 1918 und 1919 hat sich der Schwefelpreis recht beständig gehalten; Ende August d. J. stand er auf 18 Doll. die t fob New York, also beträchtlich unter dem Vorkriegsniveau. Die Produktion in tons zeigen nachstehende Zahlen:

	Weltprod.	Ver. Staaten	Verschiffg. im Inland	Wert £
1909	804 690	273 983	258 283	4 783 000
1910	775 286	247 060	250 919	4 522 000
1911	764 358	205 066	253 795	4 573 000
1912	773 436	287 773	305 390	5 289 000
1913	793 645	491 080	319 333	5 614 000
1914	863 143	417 690	341 985	6 214 000
1915	846 412	520 582	293 803	3 955 000
1916	1 199 842	649 683	766 835	12 247 000
1917	1 548 023	1 134 412	1 120 378	23 987 000
1918	1 655 629	1 353 525	1 266 709	27 868 000
1919	—	1 190 575	678 257	10 252 000
1920	—	1 255 249	1 517 625	—

Die Preise für Rohschwefel betrugen für 1 t in Dollars ab New York:

1914	22,00—22,50	1916	22,50—35,00	1919	28—32	1921	16—20
1915	22,00—22,50	1918	35,00—40,00	1920	22—20	1922	18—20

Schwefelsäure. Kein anderes der rein chemischen Produkte zeigt einen derartigen Produktionsumfang wie die Schwefelsäure. Die einheimische Erzeugung, berechnet als 50° Bé-Säure, stieg 1918 auf 7,5 Mill. t. Vor dem Krieg erreichte die Ausfuhr nicht einmal $^1/_5$ der Inlandserzeugung; 1918 jedoch stieg sie auf 40000 t im Werte 1250000 Doll. Zurzeit sind die Preise niedriger als vor dem Kriege. 66grädige Säure kann man im New Yorker Markt für 15 Doll. die t kaufen gegen 20 Doll. 1914. Die Preise beliefen sich für 66° Bé Ware für 1 t in Doll. ab New York:

1914	20—22	1918	40—50	1921	18—19
1915	20—22	1919	25	1922	17—18
1916	40—50	1920	22—25	1922 (1.7.)	15—16

Die Erzeugung, Ein- und Ausfuhr beliefen sich auf:

	Werke	Produktion*) (t)	Einfuhr (lb)	Ausfuhr (lb)
1914	194	4 071 566	6 724 911	12 131 750
1915	—	3 868 152	7 382 139	46 771 510
1916	—	5 642 112	6 286 490	82 020 246
1917	221	5 967 551	667 008	58 604 048
1918	—	7 450 000	11 374 400	80 294 643
1919	208	5 402 347	14 746 049	21 295 522
1920	—	5 600 000	10 817 784	28 987 342
1921	—	—	—	18 600 704²)
1922	—	—	—	13 979 319²)

*) Auf 50° Bé. umgerechnet. ²) Fiskaljahr, endend 30. Juni.

Salpetersäure. Im Kriegsjahr 1918 erreichte die Produktion fast 1 Mill. t und die Einfuhr nahezu 5000 t. Auch die Ausfuhr war 1918 außerordentlich hoch und stieg beinahe auf 20000 t. Seitdem ist aber sowohl die Produktion wie die Ein- und Ausfuhr wieder zurückgegangen. Die Preise stellten sich für 42° Bé-Ware in cents für 1 lb ab New York:

1914	4,9—5¼	1916	8½—9¼	1919	8½—8¾	1921	7—7½
1915	4,9—5¼	1918	8½—9½	1920	7½—8	1922	6¼—6½

Produktion und Ein- und Ausfuhr betrugen:

	Prod. (sh. t)	Einfuhr (lb)	Ausfuhr (lb)
1914	78 589	—	—
1915	—	356 558	—
1916	—	224 699	—
1917	602 000	13	—
1918	945 000	9 444 028	39 584 858
1919	19 436	8 000 867	501 568
1920	—	47 754	716 914
1921	—	—	267 119¹)
1922	—	—	234 736¹)

¹) Fiskaljahr, endend am 30. Juni.

Ammoniumsulfat. Die Hauptmenge des Ammoniaks im Welthandel wird in Form von Ammoniumsulfat umgesetzt. Vor dem Kriege war Deutschland der große Produzent darin und exportierte 40000—70000 t mehr als seine Einfuhr ausmachte, an zweiter Stelle stand England, das etwa $^3/_4$ seiner Erzeugung zur Ausfuhr brachte; dann folgten die Vereinigten Staaten von Amerika, denen sich Frankreich anschloß. Das außerordentliche Anwachsen der Nebenprodukte der Koksproduktion in den Vereinigten Staaten während des Krieges hat dies Land als Ammonsulfaterzeuger neben Deutschland gestellt. Es entwickelt sich dementsprechend ein starker Außenhandel, wie ihn z. B. das Fiskaljahr 1921/22 mit 168077 t Ausfuhr zeigt. Anfang dieses Jahres waren die Preise unterhalb denen des Jahres 1914. Sie betrugen für 100 lb in einzelnen bags in Doll. ab New York;

1914	2,95—3,00	1919	4,90—5,00
1915	2,50—2,80	1920	5,00—5,25
1916	4,00	1921	3,50—3,75
1918	7,25—7,35	1922	2,30—2,40

Erzeugung, Ein- und Ausfuhr beliefen sich auf:

	Prod.*) (sh. t)	Wert (Doll.)	Einfuhr (t)	Ausfuhr (t)
1914	186 749	4 696 590	83 376	—
1915	225 625	5 648 958	57 048	—
1916	235 265	8 496 278	19 610	—
1917	280 396	11 973 468	8 176	—
1918	378 000	19 637 619	3 983	—
1919	545 116	20 827 270	2 354	—
1920	469 463	—	1 993	—
1921	303 500	—	—	65 915²)
1922	—	—	—	168 077²)

*) Alle Ammoniakverbindungen sind als Sulfat berechnet.
²) Fiskaljahr, endend 30. Juni.

Kupfersulfat. Kupfersulfat wird in großen Mengen als Nebenprodukt bei der Raffination von Kupfer gewonnen und erreichte die Höchstproduktion 1916 mit über 55 Mill. lb. 1916 und 1917 setzte ein außerordentlicher Aufschwung im Absatz des Kupfersulfates ein, hauptsächlich nach den südeuropäischen Ländern, wo es als Insektenvertilgungsmittel im Weinbau in großen Mengen verbraucht wird. Die Preise erreichten 1921 bereits den Vorkriegsstand, sind aber seitdem wieder bis auf $6^3/_4$ cts für 1 lb in die Höhe gegangen. Die Produktion. Ein- und Ausfuhr in lb betrug:

	Produktion*)	Einfuhr	Ausfuhr
1914	34411443	114730	7375775
1915	42086107	45239	10238808
1916	55622345	184182	17978242
1917	50007856	15952	28128190
1918	31292490	98143	15164078
1919	30964750	120	9140673
1920	—	558450	3783409
1921	—	—	4297378¹)
1922	—	—	4809948¹)

*) In Kupferraffinerien. ¹) Fiskaljahr, endend 30. Juni.

Die Preise standen in New York für 100 lb in Doll.:

1914	5,00—5,75	1919	9,50—9,00
1915	4,35—7 50	1920	8,25—7,00
1916	14,50—10,25	1921	6,50—5,25
1918	9,50—9,75	1922	5,65—6,60

Kaliumverbindungen. 1) Kaliumcarbonat. Die Einfuhr an roher Pottasche betrug früher durchschnittlich etwa 20 Mill. lb, die hauptsächlich von Deutschland geliefert wurden. Im Kriege wurde eine kleine Menge Pottasche aus Holzasche im Lande selbst hergestellt, so z. B. 1917 etwas über 2 Mill. lb; 1919 betrug die Produktion schon über 48 Mill. lb im Werte von über 2 Mill. Doll. Pottasche ist wohl das billigste rohe Kalisalz und kostete vor dem Kriege etwa 3 cts das lb; 1916 während der größten Knappheit zahlte man 85 cts für 1 lb. Zur Zeit ist der Vorkriegspreis wieder erreicht. Die Produktion und die Ausfuhr an Rohsalz belief sich in lb:

	Produktion	Wert Doll.	Einfuhr
1914	—	—	9046302
1915	—	—	8620504
1916	—	—	444241
1917	2070000	—	1069408
1918	1827000	331000	13183741
1919	48664478	2299926	1092792
1920	976000	—	16903544
1921	—	—	4048902

Die Preise für 80—85%ige Ware für 1 lb in cts waren:

1914	3—6	1919	30—25
1915	14—24	1920	23—20
1916	45—50	1921	11—4¾
1918	50—38	1922	4½—5¼

2) Kaliumhydroxyd. Vor dem Kriege gab es nur 1 Werk, das sich mit der Herstellung von Ätzkali befaßte, und mehr als die Hälfte des Inlandverbrauches wurde aus Deutschland eingeführt. Dieses eine Werk produzierte 1914 etwa $6^1/_2$ Mill. t, 1919 sogar 3,3 Mill. t. Im 2. Vierteljahr 1916 stand der Preis für 1 lb auf 1 Doll. für 88—92%ige Ware. Die drückenden Preise der deutschen Ware haben z. Z. einen Inlandspreis von $5^1/_2$—6 cts für 1 lb herbeigeführt. Die Produktion und die Einfuhr umfaßten in lb:

	Produktion	Einfuhr	Wert (Doll.)
1914	6504000	6579125	249030
1915	—	4993471	225002
1916	—	39770	9222
1917	—	75720	33648
1918	1984847	11732	4398
1919	8358834	466620	124563
1920	—	1712319	451274
1921	—	10910399	487182

Der Preis stand für 88/92%ige Ware in cts für 1 lb auf:

1915	7—41	1919	67—35
1916	65—90	1920	28—25
1917	90—85	1921	14—5¾
1918	83½—72	1922	6

3) Kaliumferrocyanid. 1914 wurde etwa die Hälfte des Verbrauches an gelbem Blutlaugensalz im Inlande erzeugt; 1918 stellten 3 Firmen etwa $^1/_2$ Mill. lb her, und die Einfuhr sank auf 135000 lb. Der Grund dieses auffallenden Rückganges sowohl in der Produktion wie in der Einfuhr erklärt sich aus dem Ersatz des Salzes durch Natriumferrocyanid. Im Laufe dieses Jahres (1922) war das Kalisalz außerordentlich schwer aufzutreiben und mußte mit 26—33 cts für 1 lb im letzten Halbjahr bezahlt werden. Der höchste Kriegspreis war 1,80 Doll. im April 1916; zu der Zeit kostete das rote Salz 3 Doll. das lb. Produktion und Einfuhr des gelben Salzes beliefen sich in lb:

	Produktion	Einfuhr	Wert (Doll.)
1914	3204684	2986984	331566
1915	—	2316738	255711
1916	—	44156	31651
1917	—	41128	32251
1918	457267	134638	111096
1919	—	58003	45869
1920	—	762857	105962
1921	—	447690	91447

Die Preise bewegten sich in cts für 1 lb wie folgt:

1914	13¾—36	1919	75—55
1915	22—85	1920	37—38
1916	90—180—75	1921	32—20½
1918	125—100	1922	24—33¼

(Fortsetzung folgt.)

Anlagen. Apparate. Behälter.

Anlagen. Die schon vor der Revolution geplante, für Anwendung schlechter Moskaukohle eingerichtete große elektrische Kraftstation in Kaschira an der Oka bei Moskau, wurde im Juni eröffnet. Sie liefert Moskau ca. 3500 Kilowatt, ein Viertel seines Bedarfs; ihre normale Kraftlieferung ist auf 12 000 Kw. berechnet.

Apparate. Apparate (Kugelmühle und Bogenform) für Papierherstellung aus Cellulose zu Laboratoriumsuntersuchungen zwecks Produktionskontrolle in Cellulosefabriken, konstruierte Dir. Alex. Lampén in Imatra, Finnland. Sie kommen durch Apparataktiebolaget in Stockholm in den Handel.

Apparate. Den Alleinverkauf in Finnland der automatischen Meßvorrichtungen für Speisewasser und Kohlenverbrauch an Dampfkesseln von Lea Recorder Co. in Manchester, hat de Jersey & Co. (Finnland) Ltd. in Helsingfors.

Elektroden. Bei Abfällen von Elektroden und Graphitelektroden handelt es sich um beim Kaufabschluß in der Regel vorhandene, also dem Gewichte nach ohne weiteres feststellbare Mengen. Wenn bei solchen Kaufabschlüssen die Zirkaklausel ausdrücklich vereinbart ist, würde man laut Gutachten der Berliner Handelskammer, 14741/22 (XII A 4), keine größeren, sondern kleinere Abweichungen wie bei Elektroden oder Graphitelektroden für zulässig halten. Abweichungen bis zu 5 % nach oben oder unten dürften hier angemessen sein. Graphitelektrodenabfälle sind in Deutschland immer nur vereinzelt in mehr oder weniger größeren Posten erhältlich. Der Preis richtet sich außer nach der Beschaffenheit der Abfälle besonders nach der gerade bestehenden Nachfrage. So wurde Mitte Februar 1921 ein Posten Graphitelektrodenabfälle (ca. 40 t) zu 225 M für 100 kg als Händlerhand gekauft, doch sind zu gleicher Zeit für andere Posten 325 M für 100 kg und auch mehr gefordert und bezahlt worden.

Laboratoriumsapparate. S. L. Redman veröffentlicht in der Juni-Nummer des Chemical Bulletin eine Gegenüberstellung der Durchschnitts-Großpreise amerikanischer und deutscher Laboratoriumsapparate. Es kosteten demnach in New York (in Doll.):

	1913	1919	Mai 1922 Amerikan. Ware	Mai 1922 Deutsche Ware
Abdampfschale Nr. 0	0,19	0,24	0,24	0,35
Griffin Becherglas, 250 ccm	0,22	0,25	0,25	0,25
Florentiner Flasche, 400 ccm	0,24	0,27	0,27	0,32
Meßzylinder, 100 ccm	0,50	0,63	0,60	0,89
Thermometer, 110° C	0,80	1,20	1,10	1,10
Bunsentrichter, 3 Zoll	0,18	0,43	0,35	0,30
Soxhlet-Extraktionsapparat, 100 ccm	2,70	3,85	3,80	4,00
Bunsenbrenner	0,22	0,45	0,35	2,15

Bei dieser Gegenüberstellung wurden nur erstklassige Werke in Betracht gezogen, z. B. Königliche Porzellan Manufaktur Berlin und Coors Porzellanschalen, Jenaer und Pyrex-Becher und Flaschen, Thermometer von Siebert & Kühn und Taylor und Trichter von Greiner & Friedrichs und Kimble. Redman ist der Ansicht, daß sich die Preise der amerikanischen Waren allmählich weiter senken, bis sie den Vorkriegsstand erreicht haben werden, während Deutschland infolge teurer Rohstoffe und teurer Kohle mit seinen Preisen nicht wird folgen können.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. (Hamburg, 16. Septbr.) Preise in M für 1 kg, alles für Inland.

Acetylsalicylsäure, Heyden	1100	Coffein	7000	Phenacetin	2400
— Ausfuhr	1650	Cremor tartari	500	Pyramidon	5500
Antipyrin	3300	Hexamethylentetramin, DAB	1025	Salicylsäure	725
Aspirin	2800	Milchzucker, DAB 5	475	Salol	750
Citronensäure	1200	Natriumsalicylat	700	Weinsteinsäure	850

Arzneipflanzen. In Dalmatien (Südslavien) werden besonders Pyrethrum, Rosmarin, Salbei, Sumach, Belladonna, Lorbeer und Enzian angebaut. Der früher sehr umfassende Anbau von Papaver somnifera in Serbisch-Mazedonien für Mohnsamen und Opium geht wegen noch unverkaufter Lager aus der Kriegszeit und der internationalen Opium-Einschränkungen ständig zurück. Man bemüht sich um die Förderung des Baumwoll- und Reisanbaues in geeigneten Bezirken.

Chinarinde. Die Gesamternte in Java war 1921 um 299 481 lb = 60% größer als im Vorjahr. Der Durchschnittswert an Chininsulfat betrug 8,14%.

Chinin. Die Bandoengsche Kininefabriek zahlt für das Geschäftsjahr 1921 10% Dividende auf die gewöhnlichen und 9% auf die Vorzugsaktien. In den Jahren 1914—1919 hat die Fabrik mehr als 3 Mill. fl. Steuern gezahlt, für 1920/21 wurden für diesen Zweck rund 1 Mill. fl. bereitgestellt.

Opium. Ein dänisches Gesetz über Herstellung von und Handel mit Opium trat unlängst in Kraft.

Vanille. Die Turner Vanilla Co. wurde mit 50 000 Doll. Kapital in New York gegründet zur Herstellung von Vanille und dergl.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzin. Benzin wird in Eisenfässern der verschiedensten Größe gehandelt, z. B. in Fässern von Barrelgröße gleich einem Inhalt von 200 l, oder in Fässern von 250 bis 300 l und mehr Inhalt. Bei Verkauf eines Fasses von etwa 200 kg brutto ist laut Gutachten der Berliner Handelskammer (12 343/22 XII A 5) mit etwa 145 kg die Lieferungspflicht erfüllt, da das Faß etwa 56 kg wiegt. Wenn aber ein Faß Benzin, etwa 200 kg, verkauft ist, so muß nach kaufmännischer Auffassung etwa 200 kg netto geliefert werden. Die Lieferung hätte dann in einem 300-l-Faß erfolgen müssen.

Erdöl und Erdölprodukte. (22. September.) Die Marktlage in Nordamerika hat sich gegen Ende der Berichtsperiode gut befestigt; ohne daß die Preise für Rohöl sich veränderten, zogen solche für Petroleum um 50 cts. an. Hiernach notierte an der New Yorker Börse raff. Petroleum in cases 16 Doll., Petroleum in Tanks 6,50 Doll. und Petroleum Standard white 12,50 Doll. Pennsylvanisches Rohöl blieb indessen mit 3 Doll. für das Barrel unverändert. Nach Angaben aus den Vereinigten Staaten von Amerika wird der bis vor einiger Zeit eingetretene Preisrückgang auf die Überproduktion an Rohöl zurückgeführt. Wenn sich die Preise für Petroleum in den letzten Tagen trotzdem erholt haben, so dürfte dies durch den um die jetzige Jahreszeit schon stark in die Erscheinung tretenden Mehrverbrauch zu erklären sein. Die durchschnittliche Tagesförderung in den Vereinigten Staaten von Amerika wurde Ende Juli oder Anfang August mit etwa 1,5 Mill. Barrels beziffert, während die Zufuhr mexikanischen Rohöls auf 350 000—375 000 Barrels täglich sich belief. Mit einem Nachlassen der Produktion wird in den Vereinigten Staaten zunächst nicht gerechnet, weil in der Bohrtätigkeit eine Unterbrechung oder Einschränkung bisher nicht eingetreten ist. In Mexiko wurden in der letzten Zeit neue Erdölfelder entdeckt, welche so bedeutend sein sollen, daß der Schwerpunkt der mexikanischen Rohölförderung wesentliche Verschiebung erfährt. Die Vorräte der mexikanischen Raffinerien trugen zum Rückgang der Preise für Heizöl in den Vereinigten Staaten bei. Der wachsende französische Einfluß in Rumänien hat einer französischen Gesellschaft verschiedene Konzessionen im dortigen Erdölgebiet verschafft. Die rumänische Ausfuhr 1921 und 1920 betrug 15 511 (3500) t Rohöl, 172 973 (148 425) t raffiniertes Petroleum, 145 115 (54 325) t Benzin, 13 533 (16 560) t Mineralöle und 15 210 (24 102) t Bitumenrückstände. Trotz Befestigung der allgemeinen Marktlage blieben am englischen Markt die Preise im großen und ganzen unverändert. London notierte für amerikanisches Petroleum Standard white 1 s. 4 ½ und für wasserhelles 1 s. 5 d., Liverpool für Fliegerbenzin Nr. 1 2 s. 2 d. und Nr. 3 2 s. für die Gallone. Nach den Vorgängen am Devisenmarkt zogen die Preise für Petroleum am einheimischen Markt in den letzten Wochen weiter an. In der ersten Septemberwoche kostete Leuchtpetroleum 58 M ab Tankwagen und 65 M für 1 l ab Laden des Verkäufers.

Erdöl. Island setzt am 10. Februar 1923 ein Petroleummonopol in Kraft, wonach nur die Regierung solches einführen darf.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. Das Carbid-Syndikat hat die Preise für Calciumcarbid ab 13. September weiter heraufgesetzt. Die Preise (für 100 kg Reingewicht einschl. Verpackung ab Lager) betragen demnach für grob 25/50, 50/80 und ¼ mm 8000 M, mittel 25/35 mm 8200 M, fein 4/7, 8/15 und 15/25 mm 8500 M.

Chemikalien. (Köln, 23. September.) Seit dem letzten Bericht[1]) hat sich die unsichere Lage noch verschärft. Die plötzliche Abreise der belgischen Kommission bewirkte ein Anziehen des Dollarkurses, wohingegen die Londoner Reise des Reichsbankpräsidenten Havenstein wieder hoffnungsfreudiger stimmte. So schwankten auch die Preise am Chemikalienmarkte hin und her. Verstärkend wirkte auf die Lage, daß durch die Geldknappheit von vielen Seiten Angebot an den Markt kommt, welches — nur um Geld zu schaffen — zu jedem Preis plaziert wird. Es sieht nicht aus, als ob die Preise im allgemeinen schwächer werden, da durch die bevorstehende Porto- und Frachterhöhung die Möglichkeit des Herabsetzens der Preise zum Teil wieder unterbunden wird. Die Fabriken haben größtenteils die Preise erhöht, wie z. B. Soda, Lithopone, Schwefelnatrium, was natürlich nicht ohne Wirkung auf den Handel bleibt. Nachstehend die ungefähren Listenpreise vom 19. d. Mts. auf Basis in M für 1 kg rheinischer Frachtparität:

Aetzkali, 88/92 %	115—120
Aetznatron, 125/128 %	90—95
Alaun-Kali, kryst., Mehl	35—37
Ameisensäure, 85 %, techn., ohne Ballons	90—95
Baryt, kohlensaurer, 98 %	52—55
Betanaphthol, techn. rein, gemahl.	210—225
Bleimennige, Ia. Syndikatsware	210—220
Bleiweiß, in Oel, Syndikatsware	265—275
Bleizucker, 3fach raff., kryst., techn.	240—250
Borax, kryst., rein	230—215
Chlorcalcium, 70—75 %	22—24
Chromalaun, 15 %, kryst.	135—140
Eisenvitriol, handelsübl., kryst.	925—950
Formaldehyd	225—230
Glaubersalz, 96/98 %, calc., gemahl.	25—25½
Hirschhornsalz, Ia, gepulv., m. Verp.	58—62
Kali, gelbblaus., kryst., handelsübl.	950—1000
Kaliumbichromat, grob kryst.	290—300
— fein kryst.	280—290
Kleesalz, handelsübl. kryst.	140—145
Kupfervitriol, 98/100 %, grobkryst.	180—185
Lithopone, Ia. Syndikatsware, Rotsiegel 30 %	75—80
Natron, essigsaures, kryst.	180—185
— gelbblausaures	525
— phosphorsaures, zweibasisch	55—57
Natronlauge, 40° Bé., Leiheisenfäss.	28—30
Natronsalpeter, handelsübl., techn., lose	50—55
Natriumbichromat, handelsüblich, kryst.	270—280
Oxalsäure, kryst., handelsüblich, 98/100 %	120—125
Pottasche, 96/98 %, calc., gemahl.	120—125
Salmiak, 98/100 %, weiß, fein kryst.	120—125
Schwefelnatrium, kryst., 30/32 %	38—42
— konz., 60/62 %	8[illegible]—85
Soda, kryst.	27—28½
— calc., 98/100 %, gemahlen	56—58
Tonerde, schwefelsaure, 14/15 %	17—17½
Wasserstoffsuperoxyd, lose	35
Zinkweiß, Rotsiegel, Ia. Syndikatsware	215—220

Chemikalien. Die Firma Charrier & Wackenhut in Pforzheim, Kleine Gerberstr. 3, Großhandlung in Drogen, Chemikalien und Mineralölen, wurde in eine offene Handelsgesellschaft umgewandelt. Persönlich haftende Gesellschafter sind: Kaufmann Arthur Charrier und Drogist Wilhelm Wackenhut in Pforzheim.

Chemikalien. (Wien, 23. September.) Die seit Wochen beobachtete leichte Stagnation am Chemikalienmarkte, welche hauptsächlich durch Kronen- und Valutenmangel hervorgerufen war, hat sich in der letzten Woche noch dadurch verschärft, daß sehr wenig Kauflust vorhanden ist. Dagegen hat sich die Verkauflust sehr gesteigert, und es kommen große Angebote auf den Markt, welche jedoch größtenteils unberücksichtigt bleiben. An der Börse wurde am 19. Septbr. gesucht: Schwefel in Stangen, Krystallsoda, Ammoniaksoda, und unter anderem angeboten ab Wien:

Ätzkali	180 M	transito	Kalisalpeter	180 M	transito
Bleizucker, krystallisiert	250 M	transito	Natrium, gelbblausaures	900 M	verzollt
Borax, krystallisiert	235 M	transito	Salpetersäure, 36° Bé	2600 K	
Chromalaun	230 M	transito	Schwefelnatrium, 60/62	145 M	transito
Formaldehyd, 40 %	410 M	transito	Schwefelsäure, 60°	1700 K	
Glaubersalz, krystallisiert	1000 K		— 66°	2300 K	

Ferner wurden folgende Verkäufe betätigt: 1 Waggon Ammoniaksoda, 96/98 %, zu 6 £ 1 s. ab Furt a. Walde; 2 Waggons Ammoniaksoda, 96/98 %, zu 5 £ 10 s. ab Oberhaid und Glaubersalz, kryst., zu 900 ö. K. Man konnte eine sehr geringe Kauflust beobachten.

Chemikalien. Die Allgemeine Warenhandelsgesellschaft m. b. H., Chemische und Bergwerksprodukte en gros in Wien, 1. Operngasse 16, wird im Einklang mit der Budapester Schwesterfirma handelsgerichtlich unter dem Titel Frank & Sugár, Handelsgesellschaft für chemische und Bergwerksprodukte m. b. H., weitergeführt. Die Firmenzeichnung erfolgt wie bei der Allgemeinen Warenhandelsgesellschaft durch die Gesellschafter Arthur Frank und Dénes Sugár kollektiv.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 822.

Chemikalien. Die Chemische Industrie- und Handels A.-G. wurde in Györ mit 10 Mill. K Stammkapital gegründet — Die neue Donalf Chemische Fabrik A.-G. in Ujpest stellt Chemikalien, Klebstoffe, Gerbstoffe, Fettprodukte usw. her. — Die neue „Melton“ chemische Werke A.-G. in Budapest VI, Aradi Ut. 64, befaßt sich mit der Herstellung von chemischen und kosmetischen Produkten.

Chemikalien, organische. (London, 12. September.) Hierin sind im Gegensatz zu den anorganischen Chemikalien[1]) keine Veränderungen eingetreten. Das Geschäft ist flau, und die Preise sind zum Teil sehr schwach, und bei verschiedenen Waren konnten ernste Gebote billige Preise erzielen. Gestiegen ist Aceton, das noch höher gehen wird. In Citronensäure ist die Zufuhr gut, auch die Nachfrage nach Essigsäure, Gerbsäure und Milchsäure ist gut. Es kosten heut für 1 lb., soweit nichts anderes angegeben ist, ab Werk oder Lager:

Acetanilid	1 s. 4 d. bis 1 s. 4½ d.
Aceton, Regierungsware, 1 t	87—90 £
Ameisensäure, 80 %, 1 t	62 £ excl.
Amidopyrin	16 s.
Benzaldehyd	3 s.
Benzoesäure	1 s. 6 d. bis 1 s. 9 d.
Benzoesaures Ammonium	4 s.
Benzoesaures Natrium	1 s. 6 d.
Benzonaphthol	4 s. 9 d. bis 5 s.
Chloralhydrat	4 s. 6 d.
Citronensäure	2 s. 2 d. mit 5 %
Diäthylbarbitursäure	9 s.
Diäthylbarbitursaures Natrium	18 s.
Essigsäure, 80 %, techn., 1 t	39—40 £
— reine	45 £
Eisessig, 1 t	67 £ 10 s.
Bleiacetat, weiß, 1 t	39 £ bis 39 £ 10 s.
— braun, 1 t	33 £ 10 s. bis 34 £
Calciumacetat, grau, 1 t	13—14 £
Natriumacetat, 1 t	23 £ 10 s. bis 24 £
Formaldehyd, 40 %, 1 t	70 £
Paraformaldehyd	2 s. 7 d. bis 2 s. 11 d.
Gerbsäure	3 s. 3 d.
Glycerin, rohes, 1 t	52 £
— reines, spez. Gew. 1,260	86 £ excl.
Guajocolcarbonat	8 s. bis 8 s. 6 d.

Kaliumsulfoguajacol	8 s.
Hexamethylentetramin	3 s.
Hydrochinon	3 s. 9 d. bis 4 s.
Kreosot B. P.	2 s. 6 d. bis 2 s. 9 d.
Kreosotcarbonat	9—10 s.
Methylalkohol, rein, 1 t	64 £
Alkohol, vergällt, 1 Gallone	2 s. 8 d.
Methylsulfonal	15 s.
Milchsäure, 1 t, 50 Vol.	42 £
Milchsaures Calcium	2 s. 2 d. bis 2 s. 3 d.
Oxalsäure	7¾—8 d.
Paraldehyd	1 s. 3 d. bis 1 s. 6 d.
Phenacetin	4 s. 11 d. bis 5 s.
Phenazon	7 s. bis 7 s. 3 d.
Piperazin, 1 Unze	3 s. 6 d.
Salicylsäure, B. P.	1 s. 5 d. bis 1 s. 6 d.
Acetylsalicylsäure	2 s. 10 d. bis 3 s.
Natriumsalicylat, Pulver	1 s. 10 d. bis 2 s.
— Krystalle	1 s. 10 d. bis 2 s.
Salol	1 s. 10 d. bis 2 s.
Sulfonal	14 s. 6 d.
Terpinhydrat	2 s.
Thymol	18 s. 6 d. bis 22 s.
Weinsäure	1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d. mit 5 %
Weinstein, 1 t	110 £ Loko mit 2½ %

Salz. Mit Beteiligung der deutschen Firma Caro, Michael & Co. begann eine gemischte A.-G. die Salzgewinnung im Petuchowsee in Sibirien. Sie hat eine Konzession auf 50 Jahre erworben und sich verpflichtet, eine Bahnlinie von diesem See zur Hauptlinie zu bauen.

Seifenstein. Ein großes Seifensteinvorkommen ist in Kanada, Provinz Ontario, bei Dryden an der Canadian Pacific Railway aufgefunden worden.

Schwefelsäure. Dänemark führte im 1. Halbjahr 1922 30 800 (1921 14 440) t Schwefelkies ein, im Jahre 1921 18 279 (1920 46 806) t.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Teerprodukte. (New York, 6. September.) Die Marktlage ist fest; die Schwierigkeit der Kohlenbeschaffung und des Transportes sind nicht ohne Einfluß geblieben. Phenol ist zurzeit sehr knapp bei steigenden Preisen; demzufolge ist auch Salicylsäure teurer geworden. In Benzol ist der Markt sehr fest, ebenso in Kresylsäure, zumal durch starke Nachfrage die Preise hochgehalten werden. Nachstehend die Preise fob. New York in Doll. für 1 lb. in Originalpackungen bei Abnahme größerer Mengen:

Alphanaphthol, roh		1,00—1,05
— rein		1,00—1,15
Alphanaphthylamin		0,28—0,30
Anilinöl, drums extra		0,15—0,17
Anilinsalz		0,22—0,24
Anthracen 80 %, in drums		0,75—1,00
Benzaldehyd, U. S. P.		1,30—1,35
Benzoesäure, U. S. P.		0,65—0,67
Benzoesaures Natrium, U. S. P.		0,53—0,55
Benzol, rein, wasserhell, in drums	1 Gall.	0,30—0,35
— 90 %, in drums	1 Gall.	0,28—0,32
Benzylchlorid, rein, 95/97 %		0,25—0,27
— techn.		0,20—0,23
Betanaphthol, subl.		0,55—0,55
— techn.		0,22—0,25
Betanaphtholbenzoat		3,75—4,00
Betanaphthylamin, subl.		1,50—1,60
Carbazol		0,75—0,90
Diäthylanilin		0,65—0,70
Dichlorbenzol		0,06—0,09
Dimethylanilin		0,32—0,34
Dinitrobenzol		0,20—0,22
Diphenylamin		0,54—0,56
H-Säure		0,75—0,80
Kresol, U. S. P., in drums		0,12—0,15
— Ortho, in drums		0,16—0,18
Kresylsäure, 97/99 %, strohgelb, in drums	1 Gall.	0,56—0,65
Metaphenylendiamin		0,85—1,00

Naphthalin, gebr.		0,06—0,06½
— Flocken		0,06½—0,07
— Kugeln		0,07½—0,08
Naphthionsäure, roh		0,65—0,70
Nitrobenzol		0,10—0,12
Nitronaphthalin		0,30—0,35
Orthotoluidin		0,12—0,14
Paranitroanilin		0,72—0,80
Paraphenylendiamin		1,55—1,60
Paratoluidin		0,85—0,90
Phthalsäureanhydrid		0,35—0,38
Phenol, U. S. P., in drums		0,23—0,23
Pyridin	1 Gall.	1,75—2,75
Resorcinol, techn.		1,50—1,55
— rein		2,00—2,10
Salicylsäure, techn.		0,25—0,27
— U. S. P.		0,29—0,30
Solventnaphtha, wasserhell, in drums	1 Gall.	0,27—0,32
— roh, schwer, in drums,	1 Gall.	0,12—0,14
Sulfanilsäure, roh		0,24—0,26
Tolidin		1,20—1,30
Toluidin, gemischt		0,30—0,35
Toluol, in Tankwagen	1 Gall.	0,25—0,28
Xylidin, in drums		0,40—0,45
Xylol, rein, in drums	1 Gall.	0,40—0,45
— rein, in Tankwagen	1 Gall.	0,45
— Handelsw., in drums,	1 Gall.	0,33—0,35
— Handelsware, in Tankwagen	1 Gall.	0,30

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Talg. (23. September.) Die Preise für Talg wie für tierische Fette überhaupt lagen am Schluß des Berichtsmonats wesentlich höher als zu Beginn, konnten sich nach entsprechendem Rückgang der Devisenkurse in voller Höhe aber nicht behaupten. Am 18. September forderten die Abgeber für hellen technischen Rindertalg bis zu 257,50 M, für technischen Hammeltalg bis zu 280 M und Abfallfette 220—230 M für 1 kg mit Verpackung ab Lager. Andere Angebote wichen von diesen Preisen mehr oder weniger ab. In Nordamerika gaben die Preise für Schmalz im allgemeinen nach, zogen in jüngster Zeit indessen erneut an, ohne die Anfangskurse wieder zu erreichen. Chikago notierte zum Schluß für Schmalz auf September 10,47½, Oktober 10,42½ und Januar 9,05 Doll. für 1 Ztr. In New York galt vorrätiges Schmalz Middle West am Schluß 11,20 und Prime Western Steam 11,32½ für 1 Ztr., der Preis für Schmalzöl wurde von 102 auf 108 cts. für die Gallone erhöht. Die Talgpreise zogen in New York im Laufe des Geschäftes um ⅛ ct. an. Vorrätiger Talg Extra notierte 6¼ ohne Verpackung und 6¾ cts. für das Pfd. in Tierces. Der Verkehr an den englischen Märkten ließ während des Berichtsmonats meist zu wünschen übrig. In der Schlußwoche war die Nachfrage merkli besser, ohne daß die Preise dadurch beeinflußt worden wären. A der Londoner Auktion vom 13. September gingen von angeboten 1786 Kisten 1120 Kisten ab. London ermäßigte im Laufe des Mona die Preise für australischen oder neuseeländischen, ziemlich guten b feinen Hammeltalg von 40—42 s. 6 d. auf 35—41 s., für Rindertalg v 39—43 s. auf 35—41 s., für Mischtalg ziemlich gut bis gut, von 37 s. 6 bis 40 s. auf 35—38 s., für La Plata-Rindertalg, cif. London, von 39 auf 37 s.; der Preis für vorrätigen weißen Pflanzentalg blieb mit 39 6 d. unverändert, wogegen Ware auf Lieferung von 40 s. 6 d. auf 40 für südamerikanisches Premier-Jus von 49 s. auf 46—46 s. 6 d. für 1 cw ermäßigt wurde. Am Antwerpener Markt zogen die Preise im Laufe d Berichtsperiode eher etwas an. Die Nachfrage war zeitweise lebha Abgeber forderten für Olein für Seifenzwecke, vorrätig, 98/99 %, 270 b 275, amerikanisches 275—280 Fr., Destillation, 98/99 %, 265—270 F weißes 280—285 Fr. für 100 kg.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 852.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (22. September.) Nordamerika schnitt weniger günstig als f Terpentinöl ab. Nach vorübergehenden kleineren Erhöhungen war Savann für alle Typs etwas billiger. Der Typ F notierte am 18. September 5, (Vorjahr 4,50), der Typ K 5,30 (4,90), und der Typ WW 6,60 (5,90) Do für 125 kg = 280 lbs. In England stellten sich geringe Preisverbesserung für amerikanisches Harz der unteren Grade ein. Es notierte amerikanisch B 14 s. 9 d., F 15 s. 3 d., G, H und J 15 s. 3 d, N 16 s., WG 18 WW 20 s. 6 d., französisches F und G 15 s. 6 d., WW 18 s. 3 d. f 1 cwt. Für französisches Harz je nach Farbe stellte die Kölner Börse a 14. September Preise von 105—14[illegible] M für 1 kg, Frachtgrundlage Köln, fe

Harzprodukte. Bei der Harzprodukten-Fabrik Laubenhei F. M. Pelzer, A.-G., in Laubenheim bei Mainz, ist das Vorstandsmitgli Direktor Aug. Georg Finsterle in Laubenheim in freundschaftliche Übereinkommen aus der Firma ausgeschieden, um nach Südamerika übersiedeln. Neu bestellt als Direktor und Vorstandsmitglied wur Carl Sandberg, Kaufmann in Laubenheim.

Kautschuk. (Düsseldorf, 21. September.) Die Lage auf dem Weltmarkt f Rohkautschuk hat hat sich in den letzten vierzehn Tagen etwas g bessert und zwar wohl in erster Linie infolge der Annahme, daß d britische Kolonialamt nach der Absagung der holländischen Regieru allein entsprechende Zwangsmaßnahmen zur Produktions- oder Ausfu beschränkung treffen wird. So zogen die Preise an und stiegen auf u gefähr 8 d., um zum Schluß allderdings wieder etwas nachzugeben. D Londoner Schlußkurse lauteten am 19. September: Standard Crepe u Ribbed Smoked Sheets greifbar 7½ d., Oktober 7⅝ d., Oktober-Dezemb 7¾ d., Januar-März 7⅞ d., April-Juni 8¼ d., Fine hard Para greifb 10½ d., Para soft Fine 10¼ d., Caucho Balls 7½ d. Die Londoner V räte haben sich seit unserem letzten Bericht etwas verringert auf 7191 am 9. d. Mts. Die Berichte aus Amerika lauten günstig. Die Reife erzeugung in den Vereinigten Staaten von Amerika im laufenden Jah wird auf 33 Mill. geschätzt, und die Handelskammer in Akron vera schlagt die nächstjährige Herstellung auf 40 Mill. Wie sich die Vereinigt Staaten von Amerika vom englischen Rohkautschukmarkt freigemac haben, zeigen die Nachweise über die Einfuhr in der ersten Hälfte d. wonach von insgesamt 115 882 t die Federated Malay States und Stra Settlements 75 010 t, Ceylon 11 584 t und Niederländisch-Indien 17 33 lieferten, die Anbaugebiete selbst demnach ungefähr 104 000 t, Lond und Liverpool dagegen nur 9606 t und Rotterdam 1985 t. Diese imm stärker hervortretende Belieferung Amerikas durch die ostasiatisch Märkte spricht auch aus den Ausfuhrziffern von Niederländisch-Indie Während z. B. in den vier Monaten Januar-April des Vorjahres von gesamten Kautschukausfuhr von Java in Höhe von 12 426 t nach En land 4326 t, nach Holland 3368 t und nach den Vereinigten Staaten v Amerika 2913 t gingen, wurden in gleichem Zeitraum 1922 von insgesa 12 234 t nach Amerika 5928 t verschifft und nach England und Holla zusammen nur 4321 t. Da sich in bezug auf eine gemeinsame Produktio beschränkung eine Einigung mit Holland nicht erzielen ließ, hat Rubber Growers' Association nochmals der englischen Regieru nahegelegt, eine zwangsweise Regelung für die englischen Anbaugebi durchzuführen. Man rechnet mit einer freiwilligen Unterstützung in Nied ländisch-Indien, besonders seitens der nicht-holländischen Pflanzungen.

Terpentinöl. (22. August.) Sowohl in Nordamerika wie in Europa hat si die Marktlage seit drei Wochen befestigt. Mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, daß nach den geringen Ankünften von Terpentinöl an d drei Erstmärkten der Union, Savannah, Pensacola und Jacksonville, a sehnliche Vorräte in den Wäldern zurückgehalten werden, um dadu die Preise zu stützen, wie übrigens jedes Jahr mehr oder weniger größ Mengen der Kontrolle vorübergehend entzogen werden. An der New York Börse betrug das höchste Gebot für vorrätiges Terpentinöl am 18. Septem 132 und in Savannah 125 cts. für 1 Gallone. Die Produzenten der Uni sind der Meinung, daß in diesem Jahre abfallende Preise nicht mehr erwarten sein werden. Mit Rücksicht auf die schlechte Versorgu Europas ist diese Möglichkeit nicht ausgeschlossen. In London ging d gesamte sichtbare Vorrat von amerikanischem, französischem u spanischem Terpentinöl weiter von 12 000 auf 10 400 Barrels geg 14 500 Barrels im Vorjahr zurück. Die Nachfrage war in England allgemeinen besser, die Preise waren zu Gunsten der Abgeber. Ameri nisches Terpentinöl, vorrätig und September, notierte in London 18. September: 100 s. 6 d., Oktober-Dezember 99 s. 9 d., Januar-Ap 100 s. 9 d. für 1 cwt. Antwerpen erhöhte die Preise für amerikanisch auf 600—605 Fr., für spanisches auf 570—575 Fr. für 100 kg. Am Inla markt traten erhebliche Preisschwankungen ein. In den letzten Tag forderten Verkäufer für amerikanisches Terpentinöl 650—660 M, fra zösisches 636—640 M und schwedisches 320—325 M für 1 kg mit Faß ab Lag

Tetralin. (22. September.) Bei andauernd starker Nachfrage liegen Preise unverändert. Tetralin notierte 90 M und Dekalin 140 M für 1 in Kesselwagen franko deutschen Stationen.

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 116, S. 873—880. Cöthen, den 28. September 1922. 46. Jahrgang.

erlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft 873
rtschritte auf dem Gebiete der Kohleveredelung. Von Dr.-Ing. A. Sander (Schluß) 874—876
n Beitrag zum Phosphorsäuregehalt der Jauche. Von Dr. E. Deußen . 876—877
chweis von Pyridin. Von *Friedrich Lehner* 877
Produktive Organisation im Betriebe. Von *F. Reichert* 877—878
Chemisch-Technischer Fragekasten 878—879
Vom Tage — Versiegelte Schreiben 879
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim 880

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis“ beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft.

Zum 50-jährigen Bestehen am 28. September 1922.

Im Jahre 1872 gründete der Ingenieur Emil Blum und Philipp tto Oechelhäuser die Berlin-Anhaltische Maschinenbau-ktien-Gesellschaft. An ihrer Wiege standen hervorragende änner des Gasfachs wie Wilhelm Oechelhäuser, Nolte und dere. Die Gesellschaft übernahm die Maschinenfabriken von echelhäuser und Blum in Berlin-Moabit und Dessau und tte die Aufgabe, sich im allgemeinen Maschinen- und Apparatebau betätigen.

Durch die Verbindung mit Dessau und der dort ansässigen eutschen Kontinental-Gasgesellschaft und durch ihre ünder stand die Berlin-Anhaltische Maschinenbau-ktien-Gesellschaft von vornherein dem Gasfach und der emischen Industrie, dem Wasserfach und den diesen Spezialzweigen hestehenden Fächern besonders nahe. Das führte dazu, daß die eferungen für diese Arbeitsgebiete sehr bald als Sondererzeugnisse sgebildet wurden, wobei man von dem Gedanken ausging, die ueren Erfahrungen und Arbeitsweisen im Maschinenbau auf diese beitsgebiete, besonders auf das Gasfach, zu übertragen. Eine an-re Sonderleistung von gleicher Bedeutung war die wissenschaftliche rchbildung von Triebwerksanlagen und deren Lieferung in muster-ltiger Ausführung nach bestimmten Normalien für die gesamte In-strie. Während die Apparate für das Gas- und Wasserfach und die chemische Industrie ihre Durcharbeitung hauptsächlich in rlin-Moabit erhielten, bildete die Ausbildung und Erzeugung der iebwerksanlagen das Sonderarbeitsgebiet von Dessau. Trotzdem gänzten sich die Fabriken in Berlin und Dessau auf allen Gebieten der vorteilhaftesten Weise. Über die Erzeugnisse der Bamag achten Übersichten, die in mehrjährigen Zwischenräumen heraus-geben wurden, erschöpfende Mitteilungen.

Die Gründung der Bamag fiel in eine günstige Zeit, nämlich die ersten Entwicklungsjahre des nach dem siegreichen Kriege von 70/71 neugegründeten Deutschen Reiches. Mit dem Aufblühen der rtschaft des ganzen Reiches setzte auch die Entwicklung der itschen Industrie und besonders der deutschen Gas- und Wasser-rke ein, und in den nun folgenden Jahren wurden, dem Bedürfnis sprechend, bestehende Werke vergrößert und neue Werke errichtet. n wesentlichsten Teil ihrer Entwicklung verdankt die Bamag der chtigkeit, dem Fleiß und Eifer ihrer Gründer, die bis zu ihrem de, Philipp Otto Oechelhäuser als Vorsitzender des Auf-itsrates und Emil Blum als Direktor, später als Generaldirektor, tarbeiten konnten.

Zu gleicher Zeit, als die Bamag gegründet wurde, um den schinentechnischen Bedarf der Gas- und Wasserwerke zu decken, rde in Stettin die Stettiner Chamottefabrik Aktien-sellschaft vorm. Didier gegründet, der die Aufgabe zufiel, feuertechnischen Bedarf der Gaswerke zu liefern. Die beiden sellschaften haben sich durch gegenseitige Unterstützung gefördert, d noch heute besteht diese Zusammenarbeit, gefestigt durch die neinsamen Ziele, die zusammen errungenen Erfolge und das per-liche Zusammenarbeiten der Leiter und Mitarbeiter beider Gesell-aften. Die Entwicklung der Bamag und die Fortschritte im sfach, im Wasserfach, in der Beleuchtungsindustrie und in der mischen Industrie, waren die Veranlassung, daß sich die Bamag h auf manchen anderen Gebieten betätigte. Sie beschäftigte sich z. B. vorübergehend mit der Acetylenbeleuchtung, im besonderen er Verwendung von Acetylen-Dissous für die Beleuchtung von Eisenbahnwagen und anderen Fahrzeugen, zur Verwendung in festen und schwimmenden Seezeichen, ferner mit der Gasglühlichtbeleuchtung, Herstellung von Lampen, Brennern und Glühkörpern für diese. Ferner befaßte sie sich mit Straßenbeleuchtung in modernen Laternen mit Gas unter Hochdruck und Niederdruck, mit Torf- und Moorvergasung und Verwertung und mit Spezialgebieten der chemischen Industrie, wie z. B. der Herstellung von Tetralin und Dekalin, von Kalkstickstoff und Luftstickstoff, mit Verbesserungen an den bestehenden Einrichtungen für die Fortleitung des Gases und im besonderen mit der Einrichtung von Hochdruckgasfernversorgungen.

Das Hauptarbeitsgebiet der Abteilung Moabit bildet aber immer in erster Linie der Bau von mustergültigen Apparaten und Konstruktionsteilen für die chemische Industrie und für das Gas- und Wasserfach. Die Entwicklung dieser Konstruktionen und der heutige Stand ihrer Erzeugnisse, sind am besten aus den in mehrjährigen Perioden erschienenen Veröffentlichungen zu sehen, die Übersichten über neuere Apparate für das Gas- und Wasserfach und die chemische Industrie. Die neuen Listen über Triebwerksteile und Feuerungsanlagen umfassen das Hauptarbeitsgebiet der Abteilung Dessau.

Von nicht geringer Bedeutung für die Entwicklung der Bamag war die Angliederung der Abteilung Bayenthal. Der Zusammenschluß machte beide Gesellschaften leistungsfähiger, in vielen Fällen auch konkurrenzfähiger, weil die günstigsten Konstruktionen, wie auch die jeweils günstigste geographische Lage für die Lieferung und Aufstellung ausgewählt werden konnte. Die Übernahme der Kölnischen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft hatte aber auch noch andere Vorteile für die Bamag, da sich damit für sie neue Arbeitsgebiete eröffneten, die bisher als Spezialgebiet jener Gesellschaft in Sondereinrichtungen auf dem Gebiete des Berg- und Hüttenwesens bestanden, ferner hatte die Kölnische Maschinenbau-A.-G. Großes auf dem Gebiete des Kesselbaues und der Eisengießerei geleistet.

Während des Krieges ließ sich die Fabrikation der Bamag zwar umstellen, aber die Beschäftigung auf den alten Sondergebieten mußte immer mehr eingeschränkt werden. Lebhafter war die Beschäftigung im Generatorbau, denn, wo es an Kohle fehlte, versuchte man durch Errichtung von Wassergasanlagen oder Generatorgasanlagen fehlendes zu ersetzen. Auch für die Herstellung von Wasserstoff für die Industrie, Fetthärtung u. dgl. und für die Luftschiffahrt wurde Wassergas benötigt. Der immer drückender fühlbare Mangel an Benzol zum Betriebe der Automobile für Last- und Personenverkehr, für die Landwirtschaft, Schiffahrt und Fischfang machte es notwendig, das Benzol aus dem Gase zu gewinnen. Die Bamag beteiligte sich an der Lieferung solcher Anlagen und hat Normalausführungen für solche Anlagen ausgebildet, die vorbildlich geworden sind.

Ein Arbeitsgebiet von großer Bedeutung war bis zum Beginn des Krieges die Kesselschmiede, die in erster Linie mit der Errichtung und Vergrößerung von Gasbehältern und Behältern für Flüssigkeiten, Wasser, Teer, Öl u. dgl. beschäftigt war. Durch die mißliche Lage der Gaswerke ist seit Beginn des Krieges der Bedarf an Gasbehältern sehr gering geworden, dagegen entwickelte sich großer Bedarf an Behältern für Flüssigkeiten, besonders für Öl, Petroleum, Benzol, Benzin usw., hauptsächlich im Ausland, für dessen Befriedigung die Bamag-Lieferungen in recht erheblichem Umfange übernahm. Neuerdings ist für die Fabrikation von Abhitzekesseln eine besondere Abteilung gegründet worden.

Wenn auch durch den Weltkrieg die früheren großen Lieferungen nach dem Auslande eine Unterbrechung erfahren mußten, so ist nach Beendigung des Krieges auch mit dem Auslande die Verbindung mit gutem Erfolg wieder aufgenommen worden.

Fortschritte auf dem Gebiete der Kohleveredelung.

Von Dr.-Ing. A. Sander, Darmstadt.

(Schluß.*)

Ein zweiter Weg zur Kohleveredelung, der erst in jüngster Zeit erschlossen wurde, ist die Entgasung der Kohle bei wesentlich niedrigeren Temperaturen. Während die Kokereien und Gaswerke gezwungen sind, die Entgasung bei Temperaturen von 1000—1100° C vorzunehmen, um einen harten Koks bezw. eine möglichst große Gasausbeute zu erzielen, erhält man durch Entgasung der Kohle bei Temperaturen von 400—600° C Stoffe von wesentlich anderer Beschaffenheit, vor allem den wertvollen Urteer, über dessen Zusammensetzung und Gewinnung namentlich die in den letzten 6 Jahren im Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mülheim (Ruhr) unter Leitung von Prof. Franz Fischer ausgeführten Arbeiten wichtige Aufschlüsse gebracht haben. Vor etwa 15 Jahren hat man zwar schon in England Versuche in dieser Richtung angestellt, doch hatten diese lediglich den Zweck, einen rauch- und rußfrei verbrennenden, leichtentzündlichen Brennstoff für die in England vorherrschenden offenen Kaminfeuerungen zu gewinnen (Coalite). Das Verfahren, das sich übrigens nicht als wirtschaftlich erwies, hat seinerzeit bei uns nur wenig Beachtung gefunden, weil ja die bei uns übliche Beheizung der Wohnungen nicht auf rauchfrei verbrennende Heizstoffe angewiesen ist. Erst im Verlaufe des Krieges, als der Mangel an flüssigen Brennstoffen und an Schmiermitteln immer fühlbarer wurde, hat man auch bei uns den Weg der Tieftemperaturverkokung beschritten, zumal bereits in einer im Jahre 1906 erschienenen eingehenden Arbeit von Prof. Börnstein[4]) der Nachweis erbracht worden war, daß auf diesem Wege aus der Kohle erdölähnliche Stoffe gewonnen werden können. Wir wissen heute, daß der bei Temperature bis zu 600° C aus der Kohle entweichende Teer das primäre Destillat der Kohle ist, und daß dieser Teer, wenn er auf höhere Temperaturen erhitzt wird, unter Zersetzung und Wasserstoffabspaltung in den gewöhnlichen (aromatischen) Steinkohlenteer übergeht, wie ihn die Kokereien und Gaswerke erzeugen. Es ist interessant, daß diese Erkenntnis bereits vor 70 Jahren vorhanden war, im Laufe der Zeit aber anscheinend in Vergessenheit geraten ist. Denn schon im Jahre 1852 beschrieb der Begründer der schottischen Ölschieferindustrie, James Young[5]), ein Verfahren zur Bereitung von Paraffin und Paraffinöl aus Steinkohlen, wobei er angibt, daß fette Steinkohle in eigroßen Stücken in einer Gasretorte auf dunkle Rotglut erhitzt werden soll, bis keine flüchtigen Stoffe mehr entweichen. Young betont dabei ausdrücklich: „Dieser Hitzegrad darf nicht überschritten werden, weil sonst die Ausbeute an dem gewünschten Produkt viel geringer wird, indem sich dasselbe in permanente Gase verwandelt. Ebenso muß man auch die Hitze nur langsam bis zu diesem Grade steigern." In diesen vor 70 Jahren gemachten Beobachtungen sind bereits die auch heute maßgebenden Richtlinien für die Gewinnung eines guten Urteers enthalten: möglichst schonende Erhitzung der Kohle auf höchstens 600° C und möglichst rasche Abführung der gebildeten Dämpfe aus der heißen Zone, in der sie entstanden sind, um nachträgliche Zersetzung zu verhüten. Um diese beiden Forderungen zu erfüllen, benutzten Fischer und Gluud eine drehbare eiserne Trommel, die nur bis zu einem Drittel mit zerkleinerter Kohle gefüllt war und von unten langsam geheizt wurde; außerdem leiteten sie noch einen schwachen Wasserdampfstrom über die Kohle. Mit diesem Apparat wurden bei einem Einsatz von 10—15 kg Kohle recht gute Ergebnisse erzielt, leider war es aber während der Kriegsjahre nicht möglich, dieses Verfahren auch in großem Maßstabe anzuwenden.

Man mußte daher nach einem anderen Wege zur Gewinnung von Urteer Umschau halten und fand zum Glück einen solchen in den mit Rohkohle betriebenen Gaserzeugern, die vornehmlich in Stahlwerken, aber auch an anderer Stelle in der Industrie recht verbreitet sind. Der bisher in diesen Generatoren gewonnene Teer war stets durch Kohlenstaub stark verunreinigt und enthielt nur ganz hochsiedende, pechartige Bestandteile, da das Gas nicht gekühlt wurde. Man betrachtete ihn daher als ein recht lästiges Nebenprodukt und verwendete alle erdenkliche Mühe darauf, die Konstruktion und den Betrieb der Generatoren so einzurichten, daß der Teer möglichst vollkommen verbrannt wurde, weil andernfalls Betriebstörungen bei der Verwendung des Gases in Gasmaschinen unvermeidlich waren. Eine überaus große Zahl von Patenten befaßt sich mit dieser Aufgabe der Teerverbrennung. Heute bewegen sich die Bestrebungen gerade in umgekehrter Richtung, denn man ist bemüht, den im Generator gebildeten Teer möglichst restlos zu gewinnen und ihn sorgfältig vor Zersetzung zu schützen. Dies kann auf zweierlei Weise geschehen, und zwar entweder durch reichlic Zufuhr von Wasserdampf, wie dies beim Mondgasverfahre üblich ist, oder indem man durch einen Einbau im Oberteil d Generators die bei der Entgasung gebildeten Stoffe abfängt ur getrennt von dem Generatorgas ableitet. Den ersten Weg hat d Firma Thyssen in Mülheim beschritten, die eine aus 15 Drehros generatoren bestehende Gaszentrale besitzt. Bereits im Oktober 191 gelang es Dr. Heckel, aus dem in dieser Mondgasanlage gewonnene Teer Paraffin und Schmieröle herzustellen. Im Jahre 1916 schl dann Prof. Franz Fischer vor, in die bereits vorhandenen Stei kohlengeneratoren Schwelretorten einzubauen und so die bei d Entgasung der Kohle gebildeten Stoffe abzufangen. Dieser Vo schlag wurde zuerst von der Maschinenfabrik Ehrhardt & Sehme A.-G., in Saarbrücken mit Erfolg verwirklicht und in den letzt Jahren weiter ve vollkommnet, so da heute bereits ei ganze Reihe von Sonderkonstruktione auf diesem Gebie vorliegt. Bei manch Ausführungen wi anstelle der eing hängten drehbar Schwelretorte e Entgasungsschach von mehreren Mete Höhe auf den Gen rator aufgesetzt u das gesamte vo Generator gelifer Gas durch diesen Au bau hindurchgeleit (Abb. 1). Welche v diesen Ausführung die bessere ist, lä sich nicht ohne we teres entscheiden u hängt sowohl von d Natur der zu ve arbeitenden Kol als auch von der Ve wendung des Gas ab. In Hüttenwerk legt man gewöhnli Wert darauf, daß d Gas ohne vorheri Abkühlung zur Ve brennung gelangt; diesem Falle kom natürlich nur der G nerator mit Schw retorte in Frage, bei diesem d Schwelgas für si gekühlt und von T befreit wird, währe das Generatorgas n seiner ganzen fü baren Wärme der V wendungsstelle zu führt wird. Hier kann das Schwel nach der Teerabsch dung dem Generat gas wieder zu mischt werden o auch im Hinbl auf seinen hohen Heizwert für andere Zwecke Verwendung find Arbeitet man dagegen mit hohem Wasserdampfzusatz wie bei d Mondgasverfahren, so muß die ganze Gasmenge zwecks Gewinnu des Teers abgekühlt werden, wodurch natürlich die Abmessung der Kühler und Teerabscheider wesentlich größer werden. Da hat man hier aber die Möglichkeit, einen erheblichen Teil v Stickstoffgehalt der Kohle in Form von Ammoniak zu gewinn Was wirtschaftlicher ist, muß, wie gesagt, von Fall zu Fall e schieden werden.

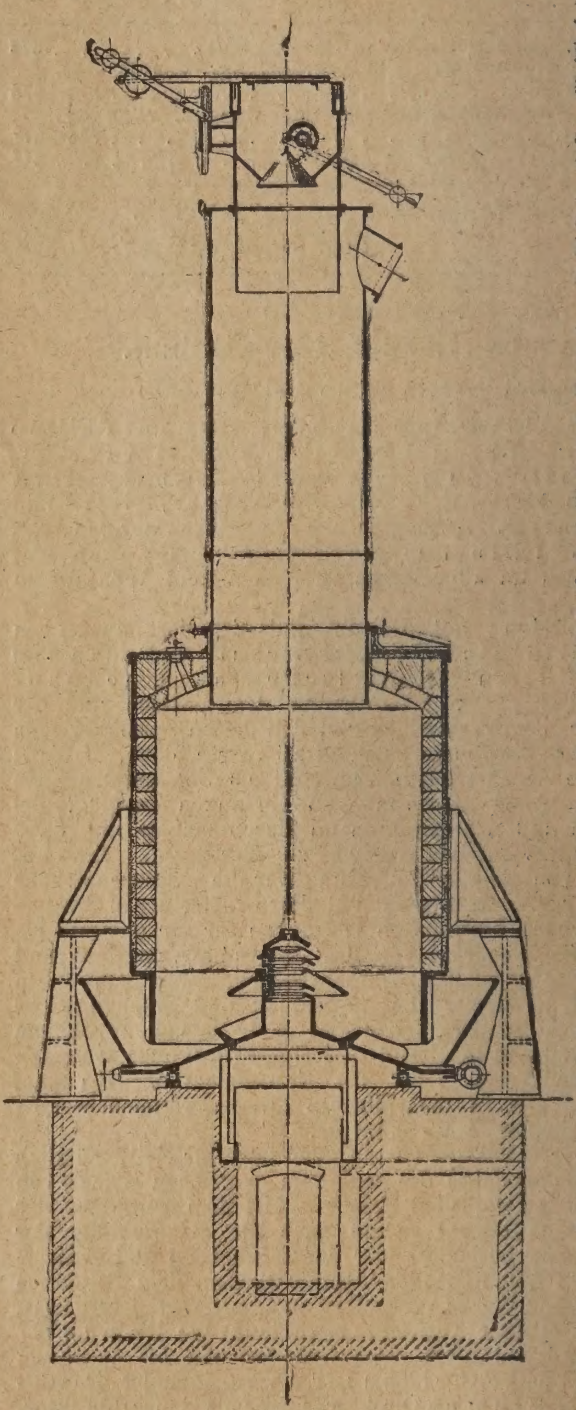


Abb. 1. Drehrost-Generator mit Schwelaufbau der Allgemeinen Vergasungs-G. m. b. H., Berlin.

Auch die Drehofenentgasung ist inzwischen mit Erf im Großen durchgeführt worden, und zwar hat zuerst die Fir Thyssen in Mühlheim im Sommer 1919 eine Versuchanlage

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 825.

[4]) Journ. Gasbel. 1906, Bd. 49, S. 667. [5]) Dingl. Pol. Journ. Bd. 125, S. 453.

) t Tagesleistung mit einem Drehofen von etwa 20 m Länge in etrieb genommen (vergl. Abb. 2). Diesem Beispiel sind in jüngster Zeit och einige andere Firmen gefolgt. Der im Drehofen erzeugte Urteer iterscheidet sich von dem im Generator gewonnenen Urteer vorehmlich durch seinen höheren Gehalt an niedrig siedenden, benzinigen Verbindungen, die infolge ihres hohen Dampfdruckes aus em Generatorgas durch bloße Kühlung nicht abgeschieden werden önnen. Ebenso ist es ohne weiteres begreiflich, daß die Teerisbeute im Generator hinter der im Drehofen erzielten Ausbeute rückbleiben wird, weil im Generator durch die notwendige Stochbeit sowie durch unvermeidliche Temperaturschwankungen immer n Teil des Teers der Zersetzung anheimfällt. Das Schwelgas , fast frei von Wasserstoff, dagegen reich an Methan und schweren ohlenwasserstoffen; es hat infolgedessen den hohen Heizwert von 00—9000 WE/cbm. Seine Menge beträgt je nach der Kohlenrte 60—100 l für 1 kg Kohle. Das im Generator abgefangene hwelgas enthält natürlich stets mehr oder weniger Generatorgas igemengt, infolgedessen ist hier die Gasmenge etwas größer, der eizwert aber der Verdünnung entsprechend niedriger.

Das aus dem Drehofen mit dem Gas entweichende Schwelisser enthält im Gegensatz zu dem Gaswasser der Kokereien in bezw. nur sehr wenig Ammoniak, da die Ammoniakbildung i der Destillation der Kohle ja bekanntlich erst in dem Temperaturreich von 600—800° C vor sich geht. Das Schwelwasser kann mit nicht als Nebenprodukt von Wert angesehen werden. Der Drehofen verbleibende Schwelrückstand, der Halbkoks, beträgt wa 65 v. H. der verarbeiteten Kohle; seine Verwertung ist darum ie Frage von großer Bedeutung. Er verbrennt ohne Rauch und sehr leicht entzündlich, da er noch viel flüchtige Bestandteile id viel Wasserstoff enthält. Leider besitzt aber der Halbkoks

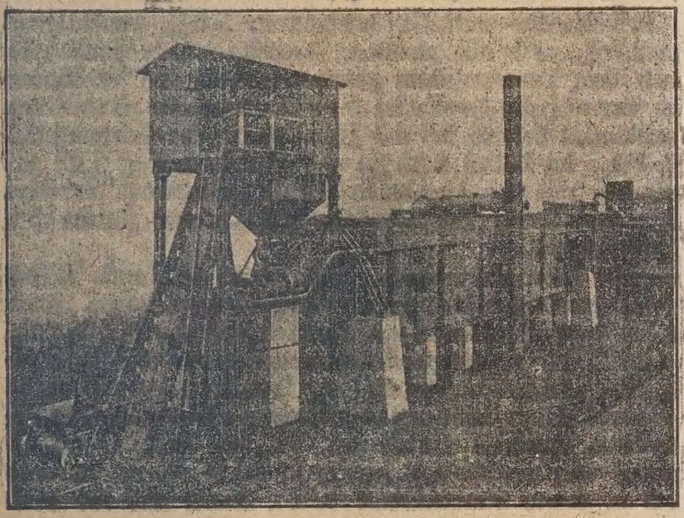


Abb. 2. Drehofenanlage.

r meisten deutschen Kohlen nur eine geringe Festigkeit, er läßt h daher nicht verladen und versenden und ist nur in den seltensten illen als Brennstoff unmittelbar verwendbar. Dies ist jedenfalls ich der Grund, weshalb die Drehofenentgasung anfangs keine itere Verbreitung gefunden hat. Durch seine geringe Festigkeit der Halbkoks jedoch ein recht brauchbares Material für die aubfeuerung, da er sich leicht zu feinem Pulver mahlen läßt. idererseits kann man daran denken, den Halbkoks unter Zusatz n Pech zu brikettieren, wie dies bei dem in Amerika bereits in ößerem Umfang ausgeführten Carbocoal-Verfahren geschieht. hließlich läßt sich der Halbkoks aber auch besonders gut im inerator vergasen. Aus diesem Grund hat Direktor Roser[6] vorschlagen, die Entgasung und Vergasung der Kohle räumlich zu innen, derart daß die Entgasung mit Rücksicht auf die höhere Teerisbeute und die bessere Beschaffenheit des Teers im Drehofen erfolgt, id daß der hierbei gebildete Halbkoks sodann im Generator verist wird. Ob die höhere Teerausbeute die immerhin kostspielige ischaffung eines Drehofens als Zusatz zu einer Generatorenanlage int, wird wohl von Fall zu Fall zu prüfen sein und soll hier cht entschieden werden. — Besonders wertvoll ist der Drehofen f alle Fälle für die Verarbeitung von mulmiger Rohbraunkohle, ren Vergasung im Generator bekanntlich außerordentlich große hwierigkeiten bereitet, wenn man gleichzeitig auf die Gewinnung n gutem Teer Wert legt. Es sind in der Versuchsanlage von hyssen auch bereits sächsische Rohbraunkohlen mit gutem Erfolg rschwelt worden, wobei eine Ausbeute von 6,5 % wasserfreiem er und von 150 cbm Schwelgas für die t Rohbraunkohle erhalten wurde. Ebenso hat der Drehofen für die Verarbeitung der bitumenösen Schiefer, von denen sich namentlich in Württemberg große Lager finden, bereits mit Erfolg Verwendung gefunden.

Die Urteergewinnung aus Braunkohle ist im Kriege ebenfalls bereits in großem Maßstabe aufgenommen worden, um dem Mangel an Heiz- und Treibölen abzuhelfen. Es sind zu diesem Zwecke im Jahre 1916 in Mitteldeutschland mehrere umfangreiche Vergasungsanlagen erbaut worden, von denen die Generatorenanlage der Deutschen Erdöl-A.-G. in Rositz (Sachsen-Altenburg) nicht nur die größte, sondern auch die erfolgreichste ist, und zwar deshalb, weil man hier von vornherein die Vergasung von Braunkohlenbriketts ins Auge gefaßt hat, wodurch die überaus großen Schwierigkeiten, die bei den anderen für die Vergasung von Rohbraunkohle ausgeführten Anlagen im Betriebe auftraten, hier glücklich vermieden worden sind. Die Anlage in Rositz besteht aus 55 Korbrostgeneratoren mit Schweleinsatz, Bauart Generator-A.-G. Berlin, und ist für eine tägliche Verarbeitung von 2200 t Briketts bemessen. Die tägliche Teererzeugung dieser Anlage erreichte Mitte 1918 nach einem Bericht von Prof. Seidenschnur[7]) etwa 150 t. — Eine Schwierigkeit, die sich bei derart großen, in erster Linie auf die Gewinnung von Ölen gerichteten Anlagen ergibt, ist die Nutzbarmachung der riesigen Gasmengen, die die Generatoren liefern, und die in Rositz bei nicht einmal vollem Betrieb der Anlage etwa 3 Mill. cbm im Tage betragen. Der Absatz einer derart großen Gaserzeugung ist natürlich nur dann möglich, wenn sich in der Nähe der Anlage andere Betriebe mit großem Kraft- oder Wärmebedarf befinden. Wo solche aber nicht vorhanden sind, ist ihre Ansiedlung meist recht schwierig. Aus diesem Grunde wäre es sehr erwünscht, wenn sich für die Urteergewinnung ein Verfahren finden ließe, das weniger Gas liefert, denn selbst wenn diese 2200 t Briketts im Drehofen verschwelt würden, wäre die Menge des nebenher gebildeten Gases immer noch recht groß. Um nun eine solche Urteeranlage von Nachbarbetrieben, die das Gas abnehmen, möglichst unabhängig zu machen, hat Seidenschnur[8]) versucht, die Braunkohle lediglich durch Einwirkung von hoch überhitztem Wasserdampf zu verschwelen, wie dies früher schon einmal von Ramdohr vorgeschlagen worden ist, ohne daß dieses Verfahren damals praktische Bedeutung erlangte. Das Ergebnis dieser Versuche ist nun sehr bemerkenswert, denn es zeigte sich, daß bei Behandlung von Braunkohlenbriketts oder Knorpelkohle mit überhitztem Wasserdampf bis zu 500° C in sehr geringer Menge ein Gas erhalten wird, das vorwiegend aus Kohlensäure und Schwefelwasserstoff besteht. Diese interessante Beobachtung gestattet nun einmal, den ziemlich hohen Schwefelgehalt der mitteldeutschen Braunkohlen auf sehr einfache Weise nutzbar zu machen; anderseits zeigte sich, daß bei dieser Behandlung der Kohle die Teerausbeute den Betrag des bei der Schwelanalyse erhaltenen Wertes noch um etwa 10 % übersteigt, während man sonst stets im Großen eine geringere Ausbeute als im Laboratorium erhält. Zudem besitzt dieser „Dampfteer" ganz vorzügliche Eigenschaften, er ist reich an unzersetztem Bitumen und liefert daher bei sachgemäßer Aufarbeitung eine wesentlich größere Menge viscoser Öle als der Generatorteer. Schließlich ist auch der Schwelrückstand, der bei der Dampfschwelung der Braunkohle erhalten wird, von hervorragender Beschaffenheit, er hat vollkommen die Form des Ausgangsmaterials und ist so leicht entzündlich, daß man ihn mit einem Streichholz in Brand setzen kann.

Die Aufarbeitung des Urteers erfordert natürlich andere Methoden als die in der Industrie des Steinkohlenteers bisher benutzten. Eine direkte Destillation kommt nicht in Frage, weil gerade die wertvollen viscosen Anteile des Urteers sich schon bei 260° C zu zersetzen beginnen. Man bedient sich daher vorwiegend der auch in der Erdölindustrie üblichen Destillation mit überhitztem Wasserdampf, gelegentlich auch unter gleichzeitiger Anwendung von Vakuum. Man erhält so aus dem Urteer, je nach der Natur der Kohle, in ziemlich wechselnden Mengen Benzine, Leucht- und Treiböle, festes Paraffin, Schmieröle sowie harzartige Produkte. Die aromatischen Kohlenwasserstoffe, vor allem Naphthalin und Anthracen, fehlen also vollkommen, weil sie erst bei wesentlich höheren Temperaturen entstehen. Dagegen finden sich im Urteer beträchtliche Mengen von höheren Phenolen, in dem aus Gasflammkohle erhaltenen Teer z. B. nicht weniger als 50 %, deren technische Verwertung bisher noch nicht vollkommen geglückt ist. Man kann daran denken, die Phenole auf Kunstharze nach Art des Bakelits oder auf Gerbstoffe zu verarbeiten; die hierfür in Frage kommenden Mengen sind jedoch verhältnismäßig gering. Es ist daher für die ganze Urteerfrage von erheblicher Bedeutung, daß es in jüngster Zeit Prof. Franz Fischer und seinen Mitarbeitern ge-

[6]) Stahl u. Eisen 1920, S. 741.

[7]) Braunkohle 1921/22, S. 150. [8]) A. a. O., S. 166.

lungen ist, ein einfaches Verfahren zur Überführung der Phenole in Benzol aufzufinden. Beim Durchleiten der Phenoldämpfe zusammen mit Wasserstoff durch ein verzinntes Eisenrohr soll diese Umwandlung sehr leicht vonstatten gehen, und zwar beträgt die Ausbeute an Benzol etwa 50 % der angewandten Phenolmenge, als Nebenprodukt entsteht aus den Seitenketten Methan. Schließlich ist auch die unmittelbare Verbrennung der phenolhaltigen Fraktionen in Kraftwagenmotoren mit Erfolg versucht worden, ohne daß hierbei der saure Charakter der Öle irgendwelche nachteilige Einwirkungen auf die Metallteile gezeigt hat. Im Urteer aus Braunkohlen ist der Phenolgehalt wesentlich geringer; dafür ist hier der Gehalt an festem Paraffin erheblich größer, worauf auch der höhere Handelswert des Braunkohlenurteers zurückzuführen ist. — Zur Abscheidung des Paraffins von den Ölen werden in letzter Zeit mehr und mehr chemische Methoden anstelle der bisherigen physikalischen Verfahren (Kühlen, Pressen, Schwitzverfahren) benutzt, und es sind für diesen Zweck bereits zahlreiche Fällungsmittel (Aceton, Benzol-Spiritus, Pyridin, flüssiges Schwefeldioxyd u. a.) in Vorschlag gebracht worden. Die einzelnen Teerbestandteile sind natürlich noch einer nachträglichen weiteren Veredelung zugänglich; so kann man die nichtviscosen Öle durch Polymerisation in der Wärme und unter Druck in Schmieröle umwandeln (vergl. D R P. 310075) und kann anderseits die hochsiedenden Fraktionen und Destillationsrückstände durch Zersetzungsdestillation oder durch Hydrierung nach dem Bergin-Verfahren in Benzine und Treiböle verwandeln. Schließlich kann man die Paraffinkohlenwasserstoffe durch Druckoxydation in Fettsäuren überführen.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Urteergewinnung läßt sich heute noch nicht restlos übersehen. So sehr die ganze Frage anfangs überschätzt wurde, ebenso sehr wird sie heute von manchen Kreisen unterschätzt. Fest steht jedenfalls, daß wir auf diesem Wege von der Mineralöleinfuhr aus dem Ausland uns nicht unabhängig werden machen können, da gerade die hochwertigen Öle, wie sie für die Innenschmierung benötigt werden, aus dem Urteer nicht zu erhalten sind. Die aus dem Steinkohlenurteer gewonnenen Schmieröle bestehen nämlich zum großen Teil aus ungesättigten Kohlenwasserstoffen, so daß diese Öle mit konzentrierter Schwefelsäure nur unter großen Substanzverlusten oder überhaupt nicht raffiniert werden können. Wesentlich günstiger verhalten sich in dieser Hinsicht die aus Braunkohlenurteer gewonnenen viscosen Öle, ganz abgesehen davon, daß infolge des niedrigeren Preises der Braunkohle und der meist höheren Urteerausbeute die Gestehungskosten des Urteers hier an sich schon geringer sind als bei Steinkohle. Wenn somit die anfangs gehegten großen Hoffnungen auf eine Versorgung unserer Industrie mit Schmierölen aus einheimischen Quellen vorerst kaum in Erfüllung gehen werden, so darf man anderseits doch sagen, daß durch die jüngste Entwicklung auf dem Gebiete der Urteergewinnung unsere Versorgung mit niedrigsiedenden Motorbetriebstoffen sowie mit Treibölen für Dieselmaschinen sehr wesentlich gefördert worden ist. Daß auch bezüglich der Schmierölfrage noch weitere Fortschritte zu erwarten sind, dafür bürgt die emsige Tätigkeit, die von Wissenschaft und Industrie auf diesem Gebiete entfaltet wird.

Ein Beitrag zum Phosphorsäuregehalt der Jauche[1].

Von **E. Deußen.**

Nach Angaben im „Handbuch der Hygiene" von Th. Weyl[2]) produzieren 1000 Menschen (verschiedenen Alters und Geschlechts) zusammen täglich 4,7 kg Phosphorsäure[3]) in Form von Harn und 1,9 kg in Form von Faeces. Der Handelspreis für Phosphorsäure ist bekanntlich sehr in die Höhe gegangen, es lag daher nahe, den ziemlich bedeutenden Gehalt der Jauche oder des Harns an diesem Pflanzennährstoff für Düngungszwecke im Kleinbetriebe auszunutzen, in der Weise, daß man Brikettasche zum Aufsaugen der flüssigen Masse verwendete. Orientierende Versuche hatten nämlich ergeben, daß Braunkohlenbrikettasche befähigt erschien, erhebliche Mengen Phosphorsäure aus der Jaucheflüssigkeit zurückzuhalten.

Das Aufsaugungsvermögen von Brikettasche[4]) für Jauche war folgendes (von den Proben einer weißen und braunen, lufttrockenen Asche wurde jedesmal 1,0 g angewendet und mit der angegebenen Menge Jauche oberflächlich verrührt):

1,0 g weiße Asche	+ 2,5 g Jauche	= von etwas flüssiger Beschaffenheit,
„ „ „ „	+ 2,3 „ „	= feuchte, konsistente Masse,
„ „ „ „	+ 1,6 „ „	= plastische Masse mit ganz schwachem indolartigen Geruche,
1,0 g braune Asche	+ 2,0 g Jauche	= von etwas flüssiger Beschaffenheit,
„ „ „ „	+ 1,6 „ „	= nicht mehr flüssig,
„ „ „ „	+ 1,0 „ „	= von etwas schmieriger Beschaffenhei mit schwachem indolartigen Geruche

Bei den Untersuchungen spielte die Wahl der Phosphorsäure bestimmungsmethode eine Rolle. Da es im vorliegenden Falle nu darauf ankommen konnte, vergleichbare Analysenzahlen zu erhalten so wurde ein Gang gewählt, der als eine Verknüpfung verschiedener in Treadwells Lehrbuch der analytischen Chemie 1913, II. Bd. S. 367 und 370 und Classens Ausgewählten Methoden der ana lytischen Chemie 1913, II. Bd., S. 566 ff. angegebenen Vorschrifte zu bezeichnen ist. Der Gang war folgender:

Die abgemessene Jauche (2,0—3,0 ccm) wurde mit 4—6 ccm konz Salpetersäure auf siedendem Wasserbade zum Trocknen eingedampft, mi Wasser und 0,5—1 g Natriumnitrat versetzt, darauf wurde eingedampft un der Rückstand vorsichtig und gelinde geglüht, zweimal mit reichlich konz Salzsäure zur Abscheidung geringer Mengen SiO_2 abgeraucht und mit ver dünnter Salzsäure aufgenommen. Die klar filtrierte Lösung wurde zun Trocknen eingedampft, der Rückstand in Salpetersäure gelöst und hierz etwa 5 g Ammonnitrat und tropfenweise unter Umrühren der Flüssigkei die übliche Molybdänlösung in reichlichem Überschusse gegeben. Dies Lösung wurde 4—5 st. auf etwa 50° C gehalten. Das ausgeschieden Ammoniumphosphormolybdat wusch man auf aschefreiem Filter mit eine Lösung von Ammonnitrat und Salpetersäure (nach Treadwell. a. a. O. S. 368) aus, bis das Filtrat mit frischer Ferrocyankaliumlösung kein Molybdänreaktion mehr zeigte. Der Phosphormolybdänniederschlag wurd in 2 % Ammoniak aufgelöst und diese Lösung nach Zusatz von etwa Ammonchlorid tropfenweise mit Magnesiamixtur versetzt und darauf i der üblichen Weise weiter verfahren. Berechnet wurde die Phosphor säure als PO_4.

Über die Ausgangsmaterialien ist noch folgendes zu sagen: Di weiße Brikettasche enthielt lufttrocken 2,0 % Feuchtigkeit, di braune 2,7 %. Für die meisten Versuche wurde Jauche benutzt die nach dem Tonnensystem gesammelt war; die Verdünnung mi Wasser war auf das Zweifache der Fäkalienmasse zu schätzen. Da Jauchematerial lieferte bei der Phosphorsäurebestimmung 0,33 un 0,31 % PO_4, im Mittel 0,32 %; die Dichte betrug 1,03 in Über einstimmung mit der Angabe in Weyls „Handbuch der Hygiene" S. 144. An festen Rückständen enthielt die Jauche 5 % (be 60° C. bestimmt).

Genaue Versuche zeigten, daß Phosphat durch Brikettasch nur wenig zurückgehalten wird, die zurückgehaltenen Mengen be trugen bei Anwendung von 1 g Asche etwa 0,0005 g PO_4 (auf Na_2HPO ber. = 0,0007 g). Als Vergleichslösung diente eine 0,04 % PO_4-Lösung aus $Na_2HPO_4 . 12 H_2O$ hergestellt; ein Tropfen hiervon (= 0,000016 PO_4) gab mit Molybdänlösung eine kaum merkbare positive Reaktion Ein anderes Ergebnis erhielt ich, als ich Brikettasche mit un verdünnter oder verdünnter Jauche in der Weise zusammenbracht daß ich in einem Reagenzglase je 1 g Asche mit der Flüssigke etwa 1 Min. schüttelte und die Mischung durch ein aschenfrei Filter filtrierte. Wurden 10 ccm Jauche oder 10 ccm zu gleiche Tln. mit Wasser verdünnter Jauche in dieser Weise behandelt, s waren im Filtrate mit Molybdän unter Zusatz von Ammonnitra nur Spuren von Phosphorsäure nachweisbar; wurde an Stelle vo Jauche normaler phosphorsäurehaltiger Harn (5 ccm auf 1 g Asch genommen, so war im Filtrat noch Phosphorsäure enthalten, wen auch in geringerer Menge als im Ausgangsharne. Aus diesen Ve suchen ließ sich entnehmen, daß in dem Jauchematerial d Phosphorsäure zum größten Teile in unlöslicher Form vorhande sein mußte, wahrscheinlich als Calcium-Magnesiumphosphat. Wa das der Fall, so mußte zentrifugierte Jauche praktisch frei sein vo Phosphaten. Zu dem Zwecke wurde die durch Absetzenlassen etwa geklärte Jauche, deren PO_4-Gehalt einschließlich des Sediment 0,32 % PO_4 betrug, bei einer Tourenzahl von 3000 Umdrehunge zentrifugiert. Die Phosphorsäurebestimmung ergab 0,0021 g Mg_2P_2O = 0,045 % PO_4. Es wurde nun aus einer gut zementierten Abor grube eine Jaucheprobe entnommen und zwar von den über de Senkstoffen befindlichen Anteilen; diese ergaben nach dreimalige Zentrifugieren bei 3500 Umdrehungen 0,0024 g $Mg_2P_2O_7$ = 0,051 % PO nach weiterem zwölfmaligem Zentrifugieren 0,0023 g Mg_2P_2O = 0,05 % PO_4. Sedimentierung beim Zentrifugieren trat in jede Falle ein; es blieb aber der gleiche schwache Phosphorsäuregeha auch in der zentrifugierten Flüssigkeit bestehen. Das wird oh weiteres durch folgenden Versuch verständlich.

¹/₄ l frischer Harn von saurer Reaktion wurde einige Tage bei Somme temperatur offen stehen gelassen. Da aber nur eine Entwickelung v Schimmelpilzen eintrat, impfte ich den Harn mit einem Tropfen der ob benutzten Tonnenjauche, nach kurzer Zeit machte sich die ammoniakalisc Gärung bemerkbar, die unter allmählicher Bildung eines Bodensatzes v sich ging. Eine Probe des vergorenen Harnes wurde zuerst viermal, da noch fünfmal bei 3500 Umdrehungen zentrifugiert; trotz dieser Behandlu

[1]) Mitteilung aus dem Laboratorium für angewandte Chemie u. Pharmazie der Universität Leipzig.
[2]) 1897, II. Bd., S. 143.
[3]) Diese Werte schwanken übrigens von etwa 1 bis 4.
[4]) Aus Braunkohlenbriketts des sächsischen Braunkohlenreviers; die braune Asche hatte ein dichteres Gefüge als die weiße, die von lockerer Beschaffenheit war.

ieb eine schwache Opalescenz der Flüssigkeit bestehen. Nach dem vier-aligen Zentrifugieren zeigte der Harn einen Gehalt von 0,26 % PO_4, nach unmaligem einen solchen von 0,27 % PO_4, während der Ausgangsharn 0,31 % saß. Eine Abnahme von nur 0,04—0,05 % PO_4 war eingetreten, trotz nmoniakalischer Gärung der Harnflüssigkeit.

Um einen weiteren Einblick in diese Ausscheidungsverhältnisse i bekommen, wurden von dem klar abgegossenen und filtrierten rgorenen Harn 2 Proben, die eine mit einer Calciumchlorid-, die idere mit einer Magnesiumsulfatlösung bei Zimmertemperatur im berschusse versetzt; reichliche Niederschläge traten ein, besonders i dem Kalkzusatze. In den beiden Filtraten war durch Molybdän-sung unter Zugabe von Ammonnitrat keine Phosphorsäure mehr chweisbar.

Bei einem anderen Versuche wurden 10,0 ccm dieses klaren vergorenen arnes mit dem Gehalt von 0,26 % PO_4 zusammen mit 10 ccm konz. Salpeter-ure zur Trockne eingedampft, der Rückstand schwach geglüht, mit Salz-ure aufgenommen und die Lösung in der bekannten Weise in essigsaurer ösung mit wenig Eisenchlorid zur Fällung der Phosphorsäure versetzt. der von Phosphat befreiten Lösung gab man dann Ammonoxalat und nmoniak. Das ausgeschiedene Calciumoxalat wurde in Salzsäure gelöst d nochmals mit Oxalat gefällt und wie üblich weiter behandelt. Die ltrate wurden auf Magnesium geprüft. Es schied sich Magnesium-imonphosphat in quantitativ nicht mehr bestimmbaren Mengen aus. Die den 10 ccm Harnflüssigkeiten noch gelöst gewesenen Calciummengen trugen 0,02 % (auf Ca ber.).

Man sieht daraus, daß in dem vergorenen, ammoniakalischen arne geringe Mengen Kalk und Magnesia trotz verhältnismäßig ichen Gehaltes an Phosphorsäure in Lösung bleiben, aller Wahr-heinlichkeit nach in kolloidaler Lösung. Die Ergebnisse dieser itersuchungen sind folgende:

1. 1 g der benutzten weißen lockeren Braunkohlenbrikettasche = rund 2 ccm) saugt bequem 1½ g (= 1½ ccm) Jauche auf, von r braunen, kompakteren Aschensorte die gleiche Menge nur etwa g. — 2. Der Gehalt an Phosphaten in der untersuchten Jauche trug 0,32 % PO_4 (= 0,24 % P_2O_5), ein Wert, der je nach der Ver-nnung des Materials mit Wasser nach uten oder oben schwanken rd. — 3. Im Bodenschlamme der Jauche reichert sich der Phosphor-halt an, etwa 15 % Phosphat bleiben in Lösung wegen des Mangels Kalk und Magnesia. — 4. Wasserlösliche Kalk- und Magnesia-ze fällen aus ammoniakalischem Harne die noch gelöst enthaltenen osphate vollständig aus. — 5. Es ist klar, daß bei städtischen hwemmkanalisationsanlagen bedeutende Mengen Phosphat, von deren wertvollen Düngstoffen ganz abgesehen, in die Flüsse und n da ins Meer gelangen.

Nachweis von Pyridin.

Von Friedrich Lehner, Weißenburg (Bayern).

Um kleine Pyridinmengen nachzuweisen, nutzt man vorteilhaft Eigenschaft aus, daß Pyridin mit Anilin bei Gegenwart von Cyan-omid α-Anilidophenylhydropyridinbromid bildet. Bei Zugabe von igen Tropfen Anilin zu der pyridinhaltigen Lösung, die zuvor mit was H_2O und einer Spur (vorteilhaft frisch bereitetem) Cyanbromid setzt wurde, tritt sofortige Rotfärbung unter Krystallabscheidung . Bei einer Verdünnung von 1:350000 tritt die Reaktion noch rklich folgendermaßen ein: Gelbfärbung; nach etwa 1 st Orange-bung; nach 2—2½ Tagen Bildung rötlicher, ölartiger Tropfen.

Produktive Organisation im Betriebe.

Von F. Reichert, Betriebsassistent, Magdeburg.

Wenn wir von produktiver Organisation sprechen, so handelt sich hierbei in erster Linie darum, alle Momente zu erfassen, aus einer bestimmten Menge Rohstoff die höchstmögliche Aus-ite zu erzielen. Zeit- und Energie-Aufwand sollen dabei eine ndestgrenze nicht überschreiten. Mehr oder minder große Schwierig-ten werden der Durchführung einer derartigen Arbeit in den ver-iedenen Betrieben entgegentreten. Es ist für jeden Betrieb ein fordernis, die Menge wie auch die Güte der Fertigfabrikate zu igern. Die Marktlage des Inlandes sowie die Exportmöglichkeit len hierbei einen äußerst wichtigen Faktor. Eine gesteigerte chfrage wird für die Menge, eine zurückgehende für die Qualität es herzustellenden Produktes ausschlaggebend sein. Sollen aber ßere Mengen auf den Markt gebracht werden, soll ein Betrieb größten Leistungsfähigkeit gebracht werden, so müssen wir den geführten Rohstoff und seine wechselnden Beschaffenheiten weit-end kennen, die einzelnen Verhältnisse der Verarbeitung im Be-ebe genau übersehen, mit der Leistungsfähigkeit der erforderlichen paraturen bestens vertraut sein und die mechanische sowie anische Energie nicht unnütz vergeuden.

Nicht immer ist es der Fall, daß Fabriken mit einer vollkommen chmäßigen Beschaffenheit des Rohstoffes rechnen können; viel-a wechselt diese in sehr kurzen Zeitabschnitten. Ja, es kann vorkommen, daß eine Betriebsorientierung auf ganz anderer Grund-lage durch plötzliche Änderung der Beschaffenheit des Rohstoffes erforderlich wird. Wird da die Betriebsleitung jedesmal ohne weiteres zur Betriebsumstellung übergehen können? Individuelle Schwerfälligkeit erschwert hier den Produktionsfortgang im erhöhten Maßstabe. Eine bloße Übersicht der Verhältnisse schafft hier meistens keinen Rat. Der führende Gedanke ist, was soll produziert werden, wie weit ist der vorliegende Rohstoff dazu geeignet, und welche Verluste entstehen bei den verschiedensten Arbeitsweisen? Negative Ergebnisse dürfen nicht zurückschrecken, nicht entmutigen. Nicht bei einer Arbeitsmethode dürfen wir stehen bleiben; nicht dürfen wir uns bei irgend einem erzielten Ergebnis auf den Stand-punkt stellen, daß der Zweck erreicht, der Stoff, der gefordert wird, gefunden sei. Nein! Damit ist noch nicht gesagt, daß die ge-fundene auch die beste und lukrativste Arbeitsweise ist. Wir müssen versuchen, die verschiedensten Methoden einzuschlagen, unter den verschiedensten Bedingungen zum gleichen oder einem besseren Resultat zu gelangen. Wissenschaftlich wie auch betriebstechnisch ist diese Art der Durcharbeitung von großem Vorteil. Gerade in dieser Hinsicht können wir in mancher Industrie eine übergroße Oberflächlichkeit beobachten. Eigenarten des Rohstoffes bei seiner Verarbeitung, verschiedene Begleiterscheinungen werden durch den Wechsel der Methoden bekannt, während sich sonst mitunter schwerwiegende Betriebshindernisse einstellen.

Es soll hiermit aber nicht gesagt werden, daß die in verhältnis-mäßig kleinem Maßstabe erzielten Versuchsergebnisse als Faktoren den Großbetrieb beherrschen können. Sie sollen gewissermaßen wichtige Anhaltspunkte für letztere Arbeitsweise ergeben. Wir werden so in den meisten Fällen den erforderlichen Rat schaffen können, wenn sich Produkte ergeben, für deren Absatz womöglich keine Gewährleistung vorhanden wäre. Es kann hierbei vorkommen, daß solche Produkte den gewöhnlichen Verhältnissen gegenüber ganz abnorme Eigenschaften zeigen, und daß zur Abhilfe trotz jahrelanger Bearbeitung des Verfahrens nicht zu den einfachsten, nächstliegenden Hilfsmitteln gegriffen wird. Überlastung in der Betriebsleitung und produktive Nervosität in der Hauptleitung eines Werkes mögen als mitschuldige Faktoren in manchen Fällen eine gewisse Rolle spielen. Die gewissenhafteste und genaueste Durcharbeitung einer Arbeits-methode kann aber auch im Großbetriebe inbezug auf das erforder-liche Resultat einfach versagen, zumal wenn die maßgebenden Ge-sichtspunkte außer acht gelassen werden.

Besser sind naturgemäß diejenigen Werke daran, die mit einer vollkommenen Gleichmäßigkeit des eingeführten Materials rechnen können. Es liegt dann lediglich an der in Frage kommenden Be-triebsleitung, die Verluste bei der Verarbeitung auf das geringst-mögliche Maß zu reduzieren. Wir müssen uns dabei darüber klar sein, was eine fabrikatorische Einrichtung bei Festhaltung von be-stimmten Verlustprozenten, auf eingeführtes Rohmaterial berechnet, in einer gewissen Zeiteinheit leisten kann. Diese Leistungsfähigkeit dann aber auch dauernd auf dem höchsterreichbaren Maß zu halten, ist unbedingtes Erfordernis. Soweit bei den einzelnen Manipulationen der hierbei erforderlichen Gesamtarbeitsleistung mechanische Kraft- und Arbeitselemente in Frage kommen, sind Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit die wichtigsten Faktoren. Der Kraftbedarf wird für die eine Betriebsabteilung größer sein als für eine andere. Unnützer Verbrauch in dieser Hinsicht fällt der betreffenden Station und somit dem Gesamtbetriebe wirtschaftlich zur Last. Ein all-gemeiner Verteilungsmodus läßt sich hier von vornherein nicht auf-stellen, vielmehr muß der wirkliche Verbrauch bei normalen Arbeits-verhältnissen erst festgelegt werden. Die motorische Nutzleistung der Kraftmaschinen ist sodann in einfacher Beziehung zum Fertig-fabrikate zu bringen. Zumal an Hand von hierüber aufgestellten Zeitkurven können wir günstige und schlechte Arbeitsweise schnell unterscheiden und etwa auftretende Mängel und Unregelmäßigkeiten sofort beseitigen.

Je weiter die Produktion gesteigert wird, desto größere An-sprüche werden im allgemeinen an das Raumfassungsvermögen der apparativen Einrichtung eines Betriebes gestellt. Wechselnde Eigen-schaften des Rohstoffes können hierbei besonders ausschlaggebend sein. Eine produktive Denkungsart erfordert auch, daß Reparaturen an Maschinen und Apparaten usw. möglichst in die Zeit der regel-mäßigen Betriebspausen verlegt werden. Um Betriebsstörungen möglichst zu vermeiden, sollten überhaupt sämtliche maschinellen Anlagen eines Betriebes regelmäßig in den Pausen einer genauen Durchsicht hinsichtlich ihrer Betriebsfähigkeit unterzogen werden. In vielen Betrieben ist dies jedoch grundsätzlich nicht der Fall, was übrigens an sich äußerst ungünstig auf die Lebensdauer der Anlagen einwirkt. Eine Neubeschaffung von Betriebsmitteln soll nicht nur alte Anlagen ersetzen, sondern wir müssen hierbei direkt von dem Leitmotiv getrieben werden, die organische Arbeit möglichst

maschinell zu erledigen, und zwar derart, daß ein etwa verbliebener Rest dieser, durch die Maschinen erzwungen, organischerseits verrichtet wird.

Selbstverständlich stellt auch die Art der Entlöhnung der Arbeiter unter Umständen ein großes Hindernis für die Produktion dar. Bemißt man den Lohn z. B. ohne unmittelbare Rücksicht auf die Arbeitsleistung nach der Arbeitszeit, so fehlt der Anreiz zur Mehrarbeit. Das persönliche Interesse am Arbeitserfolg ist gering; die individuelle Mindestleistung wird meistens nicht erreicht, langsames Arbeiten und systematisches Bummeln sind gewohnte Dinge. Bei der Bemessung der Arbeitsleistung nach dem akkordiven Lohnsystem liegt die Gefahr eines systematischen Zurückhaltens der Arbeitsgeschwindigkeit, des sogenannten Akkordbremsens, sehr nahe; die Betriebsleitung soll auf diese Weise über die mögliche Höchstleistung der Arbeiter und der Maschinen getäuscht werden. Äußerst scharfe Kontrolle ist hier notwendig und auch meist wirksam, da die Arbeiter inbezug auf ihre materiellen Interessen recht anpassungsfähig sind. Heute sind durchwegs in den Betrieben bestimmte Tarifsätze eingeführt. Die Einführung anderer Löhnungsarten ist ausschließlich von der Stellungnahme der Arbeiterorganisationen abhängig. Fortschritte hinsichtlich der produktiven Arbeitsleistun[g] als direkte Folgeerscheinung der Tarife können bis heute nicht ve[r]zeichnet werden. Vielmehr haben leistungsfähigere Elemente d[as] Interesse an der Arbeit durch die Gleichbewertung mit schlechtere[n] Arbeitskräften verloren, was zugleich einen Verlust an produktiv[er] Arbeitsleistung für den Betrieb bedeutet. Alle diese Faktoren sind v[on] großer Tragweite für die Ausnutzung vorhandener Betriebseinric[h]tungen zum Zwecke der höchstmöglichen Produktionssteigerung.

Die produktive Organisation soll einen Betrieb möglich[st] lukrativ gestalten und steht somit im engsten Zusammenhange m[it] der Selbstkostenberechnung. Unzweifelhaft werden die Selbstkoste[n] um so niedriger sein, je größer die technischen und wirtschaftliche[n] Vorteile eines Betriebes sind. Die Selbstkostenberechnung ist e[s,] die den Wert des verarbeiteten Rohstoffes zu Buche führt u[nd] diesem die Betriebsunkosten für geleistete Arbeit und mechanisch[e] Energie usw. hinzuzählt. Die Differenz zwischen diesem Werte u[nd] einem festliegenden Verkaufswerte der hieraus erzielten Fertig[-]fabrikate stellt eine direkte Funktion der produktiv-organisatorische[n] Tätigkeit dar[1]).

[1]) Vergl. Dolch, Selbstkostenberechnung, Chem.-Ztg. 1920, S. 926, 953.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Al[le] anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto be[i]gefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstrec[kt] sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honorier[t,] auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 765. Wie lassen sich alte, **gebrauchte Korkstopfen wieder brauchbar und weich machen?**

Nr. 766. Wie prüft man Lederleimgallerte auf ihre Güte? Uns haben die Viscositätsprüfungen nach Steinherz und die Englergrade nach Lunge nichts Befriedigendes ergeben. Wir bitten die auf diesem Gebiete erfahrenen Leser um Mitteilung, ob die Viscositätsprüfung für Lederleim als ausschlaggebend in Frage kommt, wie sie dann ausgeführt wird, und ob noch andere Viscositätszahlen zum Vergleichen bekannt sind? Wie läßt sich außerdem eine einfache und sichere Qualitätsprüfung vornehmen?

Nr. 767. Handgewebte **Hanfpferdedecken** aus kardiertem Hanfwergband sollen **gegen Nässe** (Regen und Schnee) **imprägniert** werden, jedoch ohne daß das Gewicht merklich zunimmt. Welche Imprägniermittel und welches Verfahren würden am geeignetsten sein?

Nr. 768. Wer von den Lesern vermag Auskunft zu geben über die **Herstellung von schwefelsaurer Tonerde nach dem Verfahren von Scherbach?** Wie bewährt es sich, wie wird es ausgeführt, und welche Besonderheiten sind dabei zu beachten?

Nr. 769. Gibt es **Werke** und welche, **in denen man nachschlagen kann, welche Chemikalien für die verschiedenen Industriezweige ein Bedürfnis sind,** d. h. für welche Stoffe jene Industrien Interesse haben?

Nr. 770. Welche **Anforderungen** werden an den **in Gießereien** viel **gebrauchten Formpuder,** d. h. Lycopodium oder künstl. Lycopodium, gestellt? (Antworten aus dem Leserkreis erbeten.)

Antworten.

Nr. 710. Auf Schlag sich dunkel färbendes Papier. Das genannte amerikanische Papier, das zur Herstellung von Originalen ohne Benutzung eines Farbbandes oder auch zu Durchschlagskopien benutzt werden soll, besteht aus einem meist blau oder rot gefärbten Rohpapier von der Stärke des normalen Schreibpapiers, das einen einseitigen Auftrag einer undurchsichtigen, weißen Wachsmasse z. B. Walrat, chinesisches Wachs, erhalten hat. Durch den Typenanschlag der Schreibmaschine wird die dünne Wachsschicht platt geschlagen, und die Farbe des Rohpapieres hebt sich von der hellen Wachsschicht ab, so daß die Schrift durch den Farbenkontrast lesbar wird; die weiße Substanz nimmt also durch den Anschlag keine dunkle Färbung an, wie der Fragesteller vermutet. Infolge der erheblichen Mängel konnte sich das Papier nicht einführen. Einmal ist es empfindlich gegen Wärme und darum nur bedingt brauchbar, dann ist auch jeder Bruch und jede Falte dauernd sichtbar, sie beeinträchtigen die Schönheit des Schriftbildes. Wegen der nur einmaligen Verwendungsmöglichkeit eines Bogens ist die Methode auch zu kostspielig.

Dr. Herold, Goslar.

Nr. 732. Um **sehr geringe Mengen Zinn** (in schwach verzinnten Bleituben) **auf nichtelektrolytischem Wege quantitativ zu bestimmen,** löst man das verzinnte Blei in Königswasser, filtriert vom ungelösten Chlorblei ab und fällt den Rest des Bleies aus dem Filtrat durch metallisches Eisen aus. Das Chlorzinn wird dabei zu Zinnchlorür reduziert. Auf Zusatz von Quecksilberchlorid scheidet sich Calomel aus, welches auf einem gewogenen Filter gesammelt, bei 110° C getrocknet und gewogen wird. (2 Mol HgCl entsprechen 1 At. Zinn.)

H. P.

Nr. 759. a) Für **Sauerstoffbäder** ist das wichtigste die Wahl eines entsprechenden Katalysators, und in dieser Beziehung verweisen wir auf Nr. 271 des Fragekastens, wozu Antworten in der Chem.-Ztg. 1921, Nr. 84, S. 679, und Nr. 93, S. 750 abgedruckt sind. Ausgezeichnet zu bewähren scheinen sich die Sauerstoffbäder, die man durch einfachen Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd nebst einem passenden Katalysator erhält. Für ein Vollbad (Temp. 33—35°) wird empfohlen, 1 Liter einer 3prozentigen Wasserstoffsuperoxydlösung zuzusetzen und als Katalysator Hämatogen, sofern man nicht 4 ccm des bekannten Katalysator-Präparats Hepin (aus tierischen Eingeweiden gewonnen) benutzen will. Die Einzelheiten und Gewichtsverhältnisse muß man selbstverständlich ausproben; es kann nicht erwartet werden, daß bewährte Vorschriften bis ins Einzelne ohne weiteres preisgegeben werden. — b) Für **Kohlensäurebäder** sind zahlreiche genaue Vorschriften in der Literatur zu finden. So soll man in dem für ein Vollbad bemessenen Badewasser 500—1000 g Natriumbicarbonat auflösen und dann langsam eine passende Säure, wie Weinsäure, Salzsäure od[er] Essigsäure, hinzusetzen. Andere Vorschriften wollen nur 200 g Natriumbica[r]bonat in dem Badewasser aufgelöst wissen, wobei vielfach noch ein Zusatz v[on] 50 g Eisensulfat empfohlen worden ist. Dann setzt man unmittelbar vor de[m] Gebrauch 250 g Salzsäure zu, an deren Stelle auch Ameisensäure treten kan[n]. Als fertige Mischung für ein Kohlensäurebad empfiehlt man ein Gemenge v[on] 85 T. Natriumbicarbonat, 71 T. Weinsäure, 133 T. Weizenstärke und (zur Pa[r]fümierung) 0,9 T. Citronenöl sowie 0,3 T. Canangaöl. Die Mischung m[uß] trocken gehalten und sehr gut verpackt werden, hält sich aber trotzdem n[ur] beschränkte Zeit.

Nr. 761. Gegen Wildverbiß hat man sehr verschiedene Stoffe und Sto[ff]gemische in Anwendung gebracht. Ein solches Mittel, das vom Regen nic[ht] weggewaschen wird, sich bei Aufstrich im Herbst den Winter über hält u[nd] den Bäumen nicht schädlich ist, stellt man nach einem Rezept der Seifensied[er]zeitung 1912, S. 830 so her, daß man 4 T. Steinkohlenteer mit 4 Teilen Ri[n]derblut und 5 Teilen Soda erwärmt, bis eine völlig gleichmäßige flüssige Mas[se] entstanden ist, mit der man die in Reichweite des Wildes liegenden Aeste u[nd] Zweige (nicht die Knospen) der Bäume bestreicht.

Nr. 763. Seifenlösungen für Härtebestimmungen werden in verschieden[er] Konzentration benutzt. Am meisten im Gebrauch ist immer noch die Seif[en]lösung nach Clark, von der 45 ccm genau 12 deutschen Härtegraden e[nt]sprechen, d. h. eine solche Menge neutraler Alkalierdmetallsalze zersetzen, [die] 12 mg. Kalk in 100 ccm Wasser äquivalent ist. Zur Bereitung der Seife[n]lösung werden 150 g Bleipflaster (fettsaures Blei) auf dem Wasserbade [er]weicht und mit 40 g Kaliumcarbonat zu einer völlig gleichförmigen Masse [ze]rieben. Sodann zieht man das entstandene fettsaure Kalium mit s[t]ark[em] Alkohol aus, läßt absitzen, filtriert, destilliert den Alkohol ab und trocknet [die] Seife im Wasserbad; 20 g dieser Seife werden dann in 1 Liter verdünnt[en] Alkohols von 56 Volumprozenten (spez. Gew. 0,921) gelöst. Zur Titerstellu[ng] benutzt man eine Bariumnitratlösung bestimmter Stärke. Es sind von v[er]schiedenen Seiten andersartige, und vor allem konzentriertere Seifenlösun[gen] zur Härtebestimmung vorgeschlagen worden, zuletzt von A. Krieger; [wir] verweisen darüber auf die Aufsätze von Krieger über „Seifenlösungen [für] Härtebestimmungen" in der Chem.Ztg. 1921, S. 172 und 559.

Nr. 765. Um alte Korkstopfen zu reinigen und wieder weich zu mach[en,] kocht man sie in einer 5 prozentigen Schwefelsäure ¼ st lang, wobei [die] Korke durch ein Sieb, einen Porzellanteller oder dgl. dauernd untergetau[cht] gehalten werden. Hierauf spült man mehrmals in Wasser ab und ko[cht] die Korke dann ¼ st lang in reinem Wasser, wobei ebenfalls dafür geso[rgt] wird, daß sie nicht über die Oberfläche hinausragen. Endlich werden [die] Korke, wenn sie in dem Kochwasser erkaltet sind, für 6 st in eine 5 p[ro]zentige Alaunlösung eingelegt, und nun setzt man sie 2—3 Tage der So[nne] aus, worauf sie wieder wie neu erscheinen werden.

Nr. 767. Will man Hanfdecken und Hanfläufer gegen Feuchtigkeit wi[der]standsfähig machen, so wird man zunächst an die Verfahren denken, wel[che] sich zur Imprägnierung von Segeltuchschläuchen für die Feuerwehr bewä[hrt] haben. Hierfür kommen verschiedene Methoden in Frage, wozu aber [be]merkt werden muß, daß eine gewisse Gewichtzunahme mit jeder Impr[äg]nierung verbunden ist. Immerhin wird man, um Ihrer Forderung mögli[chst] geringer Gewichtsteigerung Rechnung zu tragen, nicht diejenigen V[er]fahren wählen, bei denen firnisartige Gemische aus Leinöl mit Bleigl[ätte] u. a. m. zur Anwendung gelangen. Vielmehr ist zu empfehlen, die dichte[n] Metallseife durch zweifache Behandlung mit wässerigen Lösungen in [den] Fasern niederzuschlagen. Die erste Lösung erhält man aus 0,5 kg wei[ßer] Seife, 1 kg Hausenblase und 2 kg Alaun in 50 l Wasser, wobei man [ver]suchen kann, die Hausenblase zum größten Teil durch Leim- bezw. Gelat[ine]lösung zu ersetzen. Mit dieser Lösung werden die Hanfdecken getr[änkt] und nach dem Trocknen taucht man sie in eine zweite Lösung, die d[urch] Auflösen von 2 kg Bleiacetat (Bleizucker) in 50 l Wasser erhalten w[ird.] Anderseits wird empfohlen, Wagendecken und Zeltplanen aus Hanf [oder] Jute, um sie wasserundurchlässig zu machen, mit Kupferseifen zu imp[räg]nieren, zu welchem Zweck man das Gewebe am besten zuerst mit 20 [pro]zentiger Seifenlösung und später mit 8 prozentiger Kupfervitriollösung [be]hendelt. Endlich wird empfohlen, die Imprägnierung nur in einer 8 [pro]zentigen Kupferoxydammoniaklösung vorzunehmen. Auf zahlreiche an[dere] Methoden kann hier nicht eingegangen werden.

Nr. 769. Nach unserer Kenntnis der einschlägigen Literatur gibt es Werke, **in denen man die Bedürfnisse (Chemikalien) der einzelnen Industriezweige nachschlagen kann,** nicht. Es ist auch sehr schwierig, ein solches Werk abzufassen, schon weil die Roh- und Hilfsstoffe zahlreicher Industriezweige in erheblichen Grenzen wechseln, und weil unter dem Einfluß von Beschaffungsschwierigkeiten und Preisverschiebungen immer neue Hilfsstoffe versucht und eingeführt werden. Dabei ist zu beachten, daß die Industriezweige keinerlei Interesse haben, von ihnen neu eingeführte und sich bewährende Hilfsstoffe zu veröffentlichen und so die Konkurrenz darauf aufmerksam zu machen. Natürlich bleibt bei vielen Fabrikationsarten das Fundament und der Kreis der Ausgangs- und Nebenmaterialien unverändert. Aber weil diesen Fabrikationen eben auf chemischem Gebiete so viele andere der erstgenannten Art gegenüberstehen, hat man die Versuche, Nachschlagewerke zu schaffen, welche zusammenfassend die Bedürfnisse aller Zweige der chemischen Industrie in übersichtlicher Anordnung und Scheidung aufzählen, bis jetzt immer wieder aufgegeben. Umgekehrt gibt es in dem Buch Dr. I. Bischoffs „Taschenbuch für den Chemikalienhandel" ein Nachschlagewerk, welches zu den aufgeführten Verbindungen die Absatzgebiete nennt. Jedoch stellt dieses Buch nur einen ersten Versuch dar und weist vor allem in dem Kreis der aufgenommenen Stoffe gewaltige Lücken auf, nicht minder aber auch solche inbezug auf die Verwendungsgebiete des berücksichtigten Materials.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Holzfässer mit Kautschukeinsatz werden unter der Bezeichnung „Lastik barrels" von der Cleveland Cooperage Company in Cleveland, Ohio, nach dem Entwurf von James H. Gravell in den Verkehr gebracht. Die Einsätze sind aus dickem, biegsamem Kautschuk hergestellt. Darin können versandt werden, besonders im Überseehandel: Schwefelsäure (nicht konzentrierte), Salzsäure, Spiritusiack, Tinkturen, Fuselöl, Schellack, Tinte, Alkohol (frei von Benzolprivaten), Ricinusöl, Zucker, Sirup, Milch und ähnliche Flüssigkeiten.

Über einige neue Verwendungsarten von Zirkon und seinen Verbindungen berichtet die Zeitschrift „Mining and Metallurgy". So haben sich u. a. die Siliciumverbindung und das Carbid als vollwertiger Ersatz für Diamant beim Glasschneiden erwiesen. Zirkonoxyd wird wegen seiner nicht giftigen Beschaffenheit als Ersatz für Wismutnitrat oder -carbonat in der Röntgentherapie benutzt. Ferner haben sich Tiegel aus Zirkonoxyd für Arbeiten bei hohen Temperaturen Tiegeln aus anderem Material gegenüber weit überlegen gezeigt.

Eine neue Methode zur elektrolytischen Niederschlagung von Eisen auf Metallteilen, die zu Draht ausgezogen oder verjüngt werden sollen, ist von dem „Westinghouse Research Laboratory" ausgearbeitet worden. Das Werkstück wird zunächst mit Gasolin oder Benzin gereinigt und dann zur Kathode in einem alkalischen Bad aus je 5% käuflicher Lauge und Soda gemacht. Die angewandte Stromstärke beträgt 3—5 Amp. je Quadratzoll. In diesem Bad bleibt das Werkstück 3 Minuten lang, wird dann mit Leitungswasser abgespült und in einem Bad aus 20—30% käuflicher Schwefelsäure bei etwa derselben Stromstärke jetzt zur Anode gemacht, und zwar für etwa ebenfalls 3 Minuten. Die Methode ergibt dichte, fest anhaftende Niederschläge, welche für den oben angegebenen Zweck sich als tauglich erwiesen haben. Die durch etwa eingeschlossenen Wasserstoff hervorgerufene Gefahr der Brüchigkeit läßt sich durch ½-stündiges Erhitzen auf 300—400° C vollständig beseitigen. Bei der elektrolytischen Reinigung von Gußeisen scheidet sich durch die Einwirkung der Säure auf der Oberfläche eine Graphitschicht ab, die jedoch, wie Versuche ergeben haben, für die Haftbarkeit des auf elektrolytischem Wege gewonnenen Niederschlages ohne Bedeutung ist.

Personalien

Alexander Bischoff ist zum Generaldirektor der rumänischen Erdöl-Aktiengesellschaft „Apollo" ernannt worden.

E. H. Cunningham-Craig, bekannter englischer Erdölfachmann, hat sein Vertragsverhältnis mit der Anglo-Burmah Oil Co. Ltd. gelöst.

Georg Mc. Intyre von der Skelly Oil Co. ist zum Generaldirektor der Produktionsabt. der Kansas and Gulf Co. in New York ernannt.

Hermann Juckenack, Inhaber der Fa. Gebr. Lemm, Lack- und Farbenfabrik, Berlin-Wilmersdorf, ist vor kurzem im Alter von 55 Jahren gestorben.

Dr. Simon Klosky wurde zum Lehrer am Martin Maloney Chemical Laboratory der Katholischen Universität von Amerika ernannt.

Charles Normann, Direktor der Tidewater Oil Co., ist am 18. August im Alter von 71 Jahren gestorben.

Geh. Hofrat Dr. F. Nobbe, emer. o. Professor der Forstakademie Tharandt, Begründer der pflanzenphysiologischen Versuchsstation sowie der ersten Samen-Kontrollstation, starb am 15. September.

Max Polack, Begründer der Gummiwarenfabrik M. u. W. Polack in Merseburg, ist am 11. Septmber gestorben.

Charles Scott, jr., aus Philadelphia, Vizepräsident der Giant Portland Cements Co. und Direktor der Railway Steel Spring Co., starb am 22. August zu Gloucester, Mass.

Augustin Stroner, technischer Verwalter in Obora, ist zum Direktor der Zuckerfabrik in Studnuoves ernannt worden.

Robert E. Wilson tritt von seinem Posten als Direktor des Untersuchungslaboratoriums für angewandte Chemie, Massachusetts-Institut für Technologie zurück, um bei der Standard Oil Co. of Indiana einzutreten.

Jubiläen, Stiftungen, Preisausschreiben.

Das Statistische Reichsamt in Berlin blickte vor kurzem auf eine 50-jährige Tätigkeit zurück.

Die Schlesische Akt.-Ges. für Portland-Cement-Fabrikation zu Groschowitz bei Oppeln beging am 12. September ihr 50-jähriges Bestehen als Akt.-Ges.

Die Meißner Ofen- und Porzellanfabrik vorm. C. Teichert, Meißen, beging vor kurzem ihr 50-jähriges Jubiläum.

Die Firma Gustav Leuchte Nachf. Lackfabrik, Leipzig, begeht am 1. Okt. ihr 50jähriges Geschäftsjubiläum.

Unterricht, Berufsfragen, Gewerbliches.

Die 1908 errichtete Kaiserliche Technische Prüfungsstelle in Berlin wird am 1. Okt. aufgehoben. — Die Aufgaben dieser Behörde gehen mit diesem Zeitpunkt auf die Technischen Prüfungs- und Lehranstalten der Reichszollverwaltung über. Zum Leiter der Abwicklungsgeschäfte ist der Oberregierungsrat F. Hahn, Berlin NW. 6, Luisenstraße 32, bestellt worden.

Die Zahl der Universitätsstudenten Deutschlands, vor dem Kriege 60000 und wenige Jahre früher noch 40000, war nach Kriegsende auf 90000 hinaufgeschnellt. Im Sommer 1921 betrug ihre Zahl 87147 und jetzt 82668. Die technischen Hochschulen, vor dem Krieg von 12000 Studenten besucht, hatten im Herbst 1920 22976 Besucher und im letzten Winter 25556. Auch in der Verteilung auf die einzelnen Studienzweige und Berufe zeigt sich nach der „Frankf. Ztg." der ungestüme Zudrang, allerdings auch, daß die Warnungen vor einzelnen überfüllten Berufen endlich gefruchtet haben, freilich mit dem Ergebnis, daß nun der Strom der Unschlüssigen anderen Studienzweigen zufließt und diese ebenso hoffnungslos überfüllt. Den neuesten Besuchsziffern der einzelnen Berufe seien die Zahlen des Sommers 1914 in Klammern beigefügt. Evangelische Theologie heute 2974 (4370), katholische Theologie 1795 (2050), Rechtswissenschaft 16834 (9840), Medizin 15110 (16048), Zahnheilkunde 4167 (976), Philosophie und Philologie 12823 (14400), Mathematik und Naturwissenschaften 9257 (8132), Pharmazie 1112 (1100), Staatswissenschaften (Nationalökonomie) 17714 (3836), Forstwissenschaft 490. Die technischen Studien zeigen folgende Entwicklung: Architektur studieren heute 1811 (gegen 2193 im Sommer 1914), Bauingenieurwesen 3311 (2767), Maschineningenieurwesen 8306 (3118), Elektrotechnik 5129 (1307), Mathematik und Naturwissenschaften 3735 (1544), Bergbau und Hüttenwesen 1234 (576), Schiffs- und Schiffsmaschinenbau 365 (234), allgemein bildende Fächer 1483 (493). Weiter zeigt sich, daß der Student von heute nicht mehr in dem Maße wie sein Vorgänger der Vorkriegszeit der Großstadt zustrebt.

Fachkurse für Angehörige der chemisch-technischen Industrie veranstaltet das chemische Laboratorium Dr. Schmiedel & Gunzert, Stuttgart, von dem Prospekte gegen 3 M Porto-Ersatz zu beziehen sind.

Wirtschafts- und staatswissenschaftliche Vortragskurse veranstaltet vom 25. September bis 25. Oktober die Handelskammer zu Berlin. Auskunft erteilt das Sekretariat der Handelshochschule, Berlin C 2, Spandauer Str. 1.

Eine Denkschrift zum Erfinderschutz ist vom Bund angestellter Chemiker und Ingenieure, Berlin W. 35, Potdamer Straße 36, herausgegeben worden und von ihm zum Preise von M. 40 zu beziehen.

Die Tego Handelsgesellschaft Berlin, (Stammhaus Th. Goldschmidt A.-G. in Essen) hatte auf der Leipziger Herbstmesse das von dieser Firma in enger Zusammenarbeit mit Prof. G. von Hanffstengel ausgearbeitete Universal-Lagermetall Marke „Thermit" ausgestellt, das ein nickelgehärtetes Weißmetall ist. Das Werbeblatt der Tego-Gesellschaft über Thermit ist in dem vom Normenausschuß der Deutschen Industrie festgesetzten Format (210×297 mm) hergestellt und nach den von der Technisch-Wissenschaftlichen Lehrmittelzentrale aufgestellten Vorschlägen für die Aufbewahrung in Karteien zugeschnitten. Wenn sich alle Firmen auf dieselbe Größe usw. einrichteten, so würde es leicht möglich sein, die Werbeschriften aller Industrien systematisch geordnet in Karteien aufzubewahren und im Bedarfsfalle sofort das Auskunftsmaterial der Lieferanten gleicher Branchen zur Hand zu haben. Die Tego Handelsgesellschaft m. b. H. ist wohl die erste Firma, welche mit dieser Neuerung der Normierung der Prospekte den Anfang macht.

Die Unterabteilung für Feuerungs- und Gastechnik an der Wiener Technischen Hochschule eröffnet mit dem Beginn des Wintersemesters den 3. Jahrgang dieser neuen Fachrichtung. Der gesamte Studiengang der Unterabteilung umfaßt 4 Jahrgänge und stellt eine den besonderen Bedürfnissen der modernen Technik entsprechende Vereinigung des Studienplanes der chemischen Fachschule mit dem der Maschinenbauschule dar. Die Höreraufnahme für jeden Jahrgang ist auf 20 beschränkt.

Einen Heizwertvergleich verschiedener Brennstoffe gab die Bayerische Landeskohlenstelle auf der Ausstellung für Wasserstraßen und Energiewirtschaft München 1921. Danach (Ref. Gas- und Wasserfach 1922, S. 578) werden 100000 W.E. geliefert durch Verbrennen von:

54 kg	Lignit, grubenfeucht,	24 kg	Koksgrus,
53 kg	oberpfälzischer Braunkohle,	21 kg	Braunkohlenbriketts,
50 kg	rheinischer od. mitteldeutscher Rohbraunkohle u. nassem Torf (50% Feuchtigkeit),	20 kg	oberbayerischer Pechkohle,
		17 kg	Grudekoks,
		15 kg	Gaskoks
45 kg	Lignit, lufttrocken,	14 kg	Zechenkoks, Steinkohlenbriketts, oberschles. Fettkohle od. Ruhrgasflamm- und Fettkohle,
42 kg	nassem Hartholz (40% Feuchtigkeit),		
40 kg	nass. Weichholz (40% Feucht.) und Steinkohlenhaldenstaub,	13 kg	Torfkoks und Holzkohle,
		12 kg	Ruhranthracit,
27 kg	lufttrockenem Weich- oder Hartholz,	14 l	Spiritus,
		11 l	Benzol oder Petroleum,
25 kg	lufttrockenem Torf,	9 l	Teeröl

Gleichfalls recht lehrreich ist folgende Zusammenstellung, die für eine Reihe von Fertigerzeugnissen angibt, welche Mengen davon bei einem Verbrauch von 1 kg Steinkohle hergestellt werden können. So liefert 1 kg Steinkohle 0,3 kg Preßhefe, 6 kg Romanzement, 0,7 l Spiritus, 2 kg Stahl, 90 Schachteln Zündhölzer, 4 kg Stückkalk, 0,4 kg Leder, 1,4 kg Papier, 3 kg Malzkaffee, 127 g leichtes Porzellan, (1 Kaffeetasse), 300 g schweres Porzellan (ein mittelgroßer Teller), 6 l Bier, 0,2 kg Carbid, 20 kg Eis, 0,3 kg Leim, 2,5 kg Kupfer, 0,04 kg Aluminium, 0,7 kg Flaschenglas, (1 Bierflasche), 1 Paket Würfelzucker.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1643. Dr. H. Commesmann, Essen, Ruhr, Isenberg 28, ptr. Eingegangen am 22. September 1922.

Nr. 1644. Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft, Abteilung Schalke, Gelsenkirchen. Eingegangen am 23. September 1922.

Nr. 1645. Dr. A. v. M. Eingegangen am 25. September 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Frankreichs Bedarf an Erdöl belief sich im Jahre 1914 auf ungefähr ½ Mill. t. Während des Krieges stieg er erheblich und erreichte 1918 900 000 t; 1920 wurde 1 Million t überschritten. Frankreich selbst verfügt nur in Pechelbronn und in Algerien über eigene Erdölvorkommen. 1920 wurde mit einem Kapital von 10 Mill. Fr. die „Société Générale des Huiles de Pétrole“ gegründet, an der eine französische Gruppe mit 55% und die „Anglo Persian Oil Co.“ mit 45% beteiligt sind. Diese Gesellschaft, die jetzt die Einrichtung großer Raffinerien und einer größeren Verkaufsorganisation beabsichtigt, beliefert in der Hauptsache Frankreich mit Erdöl. Sie ist auch mit älteren Unternehmungen, wie mit der „Société Paix et Cie.“, mit „Georges Lesieur et ses Fils“ und der „Cie. Occidentale des Produits du Pétrole“, liiert.

Paraffin. (Hamburg, 22. September.) Für amerikanisches Tafelparaffin. 50/52° C, wird unverändert 7,85—8 Doll. für 100 kg cif. Hamburg notiert, Für Ceresin lauten bei ruhigem Bedarfsgeschäft die Notierungen: Naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54—56° C, 12,50 bis 12,75 Doll., weiße Ware 13,25—13,50 Doll., naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 27,50—28 Doll., weißes 29,75—30,50 Doll. für 100 kg. Für Montanwachs fordern die Fabriken 62 M für 1 kg ab Werkstation für Stückgutsendungen bezw. 60 M für Waggonladungen. Die Vorräte sind nach wie vor beschränkte.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (25. September.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt hat sich während der letzten Woche im allgemeinen wieder Festigkeit am Markte gezeigt. Wenn auch bei einzelnen Gattungen mäßig abgeschwächte Preise festzustellen waren, so war aber die Zahl jener Sorten viel größer, die weiter im Preise stiegen. Besondere Kauflust trat nicht hervor; meist wurde nur für den naheliegenden dringenden Bedarf gekauft. Die unsichere politische Lage lähmte die Unternehmungslust, und es fehlten Meinungskäufe fast vollständig. Auch das Geschäft nach dem Auslande war wenig entwickelt. Im allgemeinen liegen die Verhältnisse so, daß mit Abschwächung der Marktlage vorerst kaum gerechnet werden kann, weil die Fabriken wegen der sich ständig erhöhenden Betriebsunkosten andauernd mit Preiserhöhungen für ihre Erzeugnisse herauskommen. In Ätzkali wurden Angebote am 21. September zu etwa 105—110 M für den Inlandsbedarf an den Markt gelegt, während die Forderungen für Ware zur Ausfuhr auf etwa 185 M lauteten. Die Preise für Ätznatron hielten sich zur selben Zeit zwischen etwa 95 und 98½ M für das Inland und zwischen etwa 130 und 133 M für die Ausfuhr. Die Forderungen für Zinkweiß, Rotsiegel, waren sehr verschieden; man forderte zum Teil etwa 190 M, zum Teil sogar über 200 M hinaus, während Ware für das Ausland meist unter 300 M beschafft werden konnte. Die Forderungen für Lithopone, Rotsiegel, 30%, hielten sich auf etwa 72—77 M für das kg für das Inland und auf etwa 225 M für die Ausfuhr. Für Ia Borax, raffiniert und pulverisiert, wurden ausschließlich Sackpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 310 M gegen 215 M in der Vorwoche verlangt. Auch Borsäure, Ia raffinierte und krystallisierte Ware, war um eine Kleinigkeit günstiger, als in der Vorwoche zu kaufen; sie kostete ausschließlich Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, 415 M je kg. Krystallisiertes Eisenvitriol, handelsübliche Beschaffenheit, bot man jüngst einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager zu 9,50 M gegenüber 8,50 M das kg vor Wochenfrist an. Für Kupfervitriol, 98/99%, große Krystalle, stellten sich die Forderungen einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, Fässer von etwa 250 kg Inhalt, ab Mannheimer Lager auf etwa 174 M je kg. Quecksilber in handelsüblicher Beschaffenheit war ausschließlich Leiheisenflaschen (die mit 100 M je Stück berechnet werden) ab Mannheimer Lager zu etwa 1850 M gegenüber 1950 M vor 8 Tagen je kg käuflich. Für Quecksilbersublimat, D. A. B. 5, verlangte man ausschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager etwa 2025 M je kg. Für chlorsaures Kali, krystallisiert, verlangte man zuletzt etwa 72—77 M für das Inland und etwa 145 M für die Ausfuhr. Was sich an Gelbkali (Kal. ferr. cyanat. flav. cryst.) im Handel befand, bewertete man ausschließlich Verpackung, Reingewicht. ab Mannheimer Lager mit etwa 975 M je kg, gegenüber 900 M vor etwa 8 Tagen. Für Rotkali (Kal. ferr. cyanat. rubr. cryst.) stellten sich jüngste Preisforderungen auf etwa 2000 M das kg. Gelbnatron bot man neuerdings einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Nähe Mannheims zu 625 M gegenüber 550 M vor Wochenfrist je kg an. Nach Ammoniumcarbonat, pulv., handelsübliche Beschaffenheit, wurde immer Umschau gehalten, und es stellten sich die Forderungen einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 50, 100 und 250 kg Inhalt), Original-Reingewicht, ab Mannheimer Lager auf 70 M je kg. Salmiak, weiß, feinkrystallisiert, 98/100%, kostete für den Inlandsbedarf etwa 120—123 je kg, während für Ware für die Ausfuhr etwa 165—175 M verlangt worden sind. Chlorkalium, 50/52%, stellte sich einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, auf 7 M je kg. Für Chlorcalcium, geschmolzen, 70/75%, verzeichnete man einschließlich Trommelpackung von etwa 300 kg Inhalt, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, 22,50 M je kg. Was an Chlormagnesium, krystallisierte Ware sich im Verkehr befand, kostete einschließlich Faßpackung (von etwa 300 kg Inhalt), Neugewicht Original-Tara, ab Mannheimer Lager 17,50 das kg. In Ammon.-Alaunkrystallmehl erfolgten jüngste Übergänge zu etwa 30 M je kg einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager. Schwefelnatrium, krystallisiert, 30/32, war zuletzt zu etwa 45—50 M je kg angeboten, desgl. konzentrierte Ware, 60/62%, zu etwa 80 M. Für Glycerin, weiß, doppelt dest., 28° Bé, D. A. B. 5, war ausschließlich Leih-Blechflasche mit etwa 100 kg Inhalt, Original-Reingewicht, zu etwa 480 M ab Mannheimer Lager käuflich, gegenüber
450 M vor Wochenfrist. Stark schwankend waren die Preisforderunge
für Salicylsäure, die in ungefährem Rahmen von 660—700 M je kg a
geboten wurde. Ameisensäure, 85%, technisch, kostete ausschließlic
Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, 95
je kg. Für Naphthalin in Pulver, etwas gelblich, forderte man einschlie
lich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, 48 M je k

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 23. Septbr.) Die einzeln
Notierungen lagen in dieser Woche unverändert. Leinöl notierte 88 c
die Gall. zu 7 lb, Maisöl 11,50 Doll. der Ztr., Schmalzöl 108 cts. d
Gallone und Talg Extra, vorrätig, in Tierces 6¾, lose 6¼ cts. je lb. -
(London, 23. Septbr.) Die Stimmung war im Laufe der Woche unreg
mäßig. Es notierte Leinöl, vorrätig 36 s., Septbr. 35 s. 5 d., Oktobe
Dezember 34 s., Januar-April 32 s. 6 d., Cocosöl, geruchfrei 44 s., Rüb
roh, 41 s., technisch, raff. 43 s., Erdnußöl, geruchfrei, vorrätig, in Barre
53 s., roh, vorrätig, nackt, 44 s., Cottonöl, raff., gewöhnl., eßbar 41
ägypt., roh 32 s., techn. 36 s., geruchfrei in Barrels, 46 s., Fischöl, en
Tran, vorrätig, in Barrels, 29—30 s., Japan-Tran, auf Verschiffung,
Kisten 20 s., Waltran, hell, filtriert, 37—42 s., dunkel 31—34 s., Holz
Hankow, vorrätig, in Barrels 60 s. 6 d., Oktober-Novbr. 60 s., Soja
orientalisches, vorrätig, in Barrels 34 s. 6 d., schwimmend 33 s. 6 d., g
ruchfrei, in Barrels 44 s., austral. oder neuseeländ. Hammeltalg, ziemli
gut bis fein 36—41 s., Rindertalg 36—41 s., Mischtalg 36—38 s., La Pla
cif. London, fällig, 37 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorrätig 39 s. 6 d., a
Lieferung 40 s., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 22. September.) Rüb
vorrätig, notierte 44,75 fl., Leinöl, vorrätig 41,75 fl., Oktober 38,50 f
Oktober-Dezember 38 fl. die 100 kg. — (Antwerpen, 22. Septembe
Notierungen: Leinöl, vorrätig, Barrels fob. 225—226,50 Fr., Maisöl. b
gisches, Barrels 220—221,50 Fr., Palmöl, Kongo, roh, vorrätig 142,50
143,50 Fr., Cocosöl, Java, roh Barrels, 235—237,50 Fr., Rüböl, extrahie
Barrels 230—232,50 Fr., Sesamöl, raffiniert, eßbar 330—332,50 Fr., 100
— (Marseille, 20. September.) Die Stimmung ist unentschieden. Erdnuß
vorrätig 225—227,50 Fr., Palmkernöl, vorrätig 202,50 Fr., Copra
202 Fr., 100 kg.

Wachse. (Hamburg, 22. September.) Carnaubawachs ist unverändert fe
Für hiesige Lokoware wird gefordert: fettgrau 88—90 s., kurantgrau
bis 85 s. für 1 cwt. Brasilien notiert für fettgrau 90—92 s. für 1 c
Für Bienenwachs blieb bei anhaltend regerem Interesse, namentlich
Auslandes, das Geschäft lebhaft. Die Preise sind augenblicklich etw
westafrikanische Sorte 98—102 s., ostafrikanische 105—110 s. für 1 c
Japanwachs hielt sich auf einer Basis von etwa 70 s. das cwt., etw
billigere Ware in schwachen Händen wurde aus dem Markt genomm
Alle Preise sind unverzollt, netto Kasse. Der Zoll beträgt zurzeit
Carnaubawachs und Bienenwachs 36 M, für Japanwachs 54 M je kg.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (23. September.) Der lebhafte Begehr nach Eichengerbholz hi
an, weil die stark beschäftigten Gerbstoffhersteller großen Bedarf hatt
Die Versorgung mit Ware ist weiterhin sehr erschwert. Einmal ha
die Gerbholzhändler nur noch beschränkte Mengen frei, und dann
werben sich um das von den Forstämtern zum Verkauf gestellte H
Firmen aus den verschiedensten Gewerbezweigen. Nachdem für Eich
scheiter für Brennzwecke schon Preise gezahlt worden sind, die mitun
über 4000 M je rm ab Wald hinausgingen, dürfte es nicht wunde
wenn auch die Preise für Gerbholz abermals stark in die Höhe getrie
wurden. Es sind Fälle bekannt, wo für Eichenscheiter 1. Klasse ab W
über 8000 M je rm bewilligt wurden. Daneben findet man allerdi
auch Preise, die weit unter diesem Satz liegen. Der Markt in Gerbri
lag überaus fest. Ein Nachlassen der Nachfrage war auch in jüng
Zeit nicht wahrzunehmen, weil noch ein ansehnlicher ungedeckter Bed
bei den Gerbereien vorliegt. Vereinzelt erscheinen immer noch Fo
ämter als Verkäufer von Fichtengerbrinde. Jüngst wurden für Ficht
rinde etwa 425—450 M und mehr für den Ztr. frei Bahnwagen der V
sandplätze verlangt. Auf dieser Grundlage wickelten sich auch
jüngsten Abschlüsse ab. Neuerdings bot man von ostpreußischer S
ansehnliche Mengen Fichtenrinde an. Am Markte für Eichengerbri
war die Nachfrage andauernd sehr belebt, das Angebot aber dem Be
nicht gewachsen. Aus dieser Spannung ergab sich eine sehr feste Ma
lage bei durchweg sehr hoch gehaltenen Preisen. In der Eifelgeg
lagern zum Teil noch ansehnliche Mengen Eichengerbrinde, mit de
Verkauf aber wohl absichtlich, wahrscheinlich in Erwartung weit
Preissteigerungen zurückgehalten wird. Vereinzelt von da abgegeb
Angebote lauteten für beste Eichenrinde auf etwa 575 M je Ztr. bahn
der Verladestation.

Leim. (Bremen, 25. September.) Die Tendenz bleibt fest, wenngleich
Kreditkrisis die Aufnahmefähigkeit des Konsums nicht unerheblich
einträchtigte. Anderseits ist die Produktion im ausgleichenden M
eingeschränkt. Da das Stinnesabkommen Schule macht, war der Kon
gegen Wochenschluß wieder mit größeren Aufträgen am Markt.
Export liegt weiterhin brach, da der ausländischen Konkurrenz zur
nicht mehr entgegenzutreten ist. Notiert wurde am 22. d. Mts.: Knoc
leim je nach Qualität und Menge 260—280 M, Lederleim 330—350 M

Quebracho. In den Quebrachodistrikten in Südamerika ist auf dem G
stoffmarkt eine recht matte Stimmung in Erscheinung getreten, da
laut Frankf. Ztg. ein Auseinanderfallen des Forestal-Trustes erwar
dem auch der Renner-Konzern in Hamburg angehört. Auf die Pr
für Gerbstoffe, besonders für Quebrachoholz, übte diese Nachricht ei
Druck aus; sie haben erheblich nachgegeben. Man notiert für Quebra
extrakt erster Marke etwa 23 £ bei einem Gerbstoffgehalt von 63%.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt)

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 117, S. 881—888. Cöthen, den 30. September 1922. 46. Jahrgang.

lyse von Butter und Margarine. Von *M. Monhaupt* 881
dertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig
m 17. bis 24. September 1922. III. (Forts.) — Umwandlungen der Di-
etonglucose, *Prof. Dr. K. Freudenberg.* — Neue Bildungsweise der Proto-
techusäure; Eigenartige Verkettung von Arylaminosäuren mit ihresgleichen
d mit aliphatischen Aminosäuren, *Prof. Dr. F. v. Konek.* — Darstellung
drierter polycyclischer Verbindungen, *Dr. Schrauth.* — Über den Reaktions-
echanismus der Silanbildung aus Magnesiumsilicid, *Prof. Dr. R. Schwarz.*
Synthese disaccharidartiger Substanzen aus Monooxyaldehyden, *Dr. B.*
elferich (und *R. Weidenhagen*). — Über indifferente (nicht salzartige)
chsinfarbstoffe, *Dr. E. Fischer.* — Über Kautschuk, *Prof. Dr. R. Pummerer.*
ber eine neue Reaktion des Chinons, *Prof. Dr. R. Pummerer.* — Die
rbenlehre, Geh. Rat *Prof. Dr. W. Ostwald.* — Über die bisherigen An-
endungen der Quantenlehre auf photochemische Prozesse, Geh. Rat *Prof.*
r. Nernst. — Neuere Atomgewichtsbestimmungen, *Prof. Dr. O. Hönig-*
hmid. — Diffusion von kathodischem Wasserstoff durch Platin und Eisen,
of. M. Bodenstein. — Wovon hängt die Größe und das Haften elektro-
lytisch entwickelter Gasblasen ab? *Prof. Coehn.* — Die Potentialdifferenz
zwischen zwei flüssigen Phasen, *Prof. Emil Baur.* — Die Lichtabsorption
des Chlors, nach Versuchen von K. Siedentopf, *Prof. von Halban.* —
Eine neue Methode zum Studium der Oberfläche und Oberflächenänderung
feinverteilter Niederschläge, *Prof. Dr. O. Hahn.* — Untersuchungen an
Taschenbatterien, *Prof. C. Drucker.* — Über die elektrochemische Darstellung
von Zinnwasserstoffgas, *Prof. Dr. Fritz Paneth.* — Sauerstoffübertragung bei
o-Nitroaldehyden, *Prof. G. Heller.* — Über Anhydride höherer aliphatischer
Fettsäuren, Geh. Rat *Prof. Dr. D. Holde.* — Über Formylcellulose, *Prof.*
Dr. B. Rassow. — Chemisches Apparatewesen und technologischer Unter-
richt, *Dr. O. Liesche* 882—887
Vom Tage 887
Handelsblatt: Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Berg- und Hüttenprodukte.
— Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien.
Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbin-
dungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. —
Stärke. Zucker 888

Analyse von Butter und Margarine.

Von **M. Monhaupt.**

Die Grundbestandteile von Butter und Margarine sind Fett, Was- Salz und sogen. organisches Nichtfett (Casein, Milchzucker usw.). Untersuchung erstreckt sich, von der Ermittlung der Fettart abge- n, entweder nur auf die Feststellung des Fettgehaltes als des wich- ten Stoffes oder auf die der sämtlichen Bestandteile, Fett, Wasser, und organisches „Nichtfett". In beiden Fällen bedient man sich ckmäßig keulenförmiger leichter Kölbchen aus bestem Glase mit rdicht eingeschliffenem Stopfen von etwa 140 ccm Inhalt und ver- t, je nach dem Untersuchungszweck, folgendermaßen: Soll nur das allein bestimmt werden, so wägt man in das vom Stopfen befreite chen, dessen Gewicht in diesem Falle nicht notiert zu werden icht, 5 g der vorher homogen gemischten Butter- oder Margarine- e ein, bringt dann genau 80 ccm Petroläther in das Kölbchen, gleich den Stopfen auf und löst durch Schwenken das Fett. Nach ger Lösung läßt man absitzen und entnimmt mittels Pipette der klaren Lösung genau 40 ccm. Diese verdampft man in einem ogenen Kölbchen und trocknet den Abdampfrückstand, das Fett, bis Gewichtskonstanz bei 110—120°. Das Gewicht dieses Abdampf- standes würde, da er einer Menge von 2,5 g Butter entstammt, mit ultipliziert den Prozentgehalt an Fett ergeben; wöge also beispiels- e der Rückstand 1,950 g, so errechnet sich der Prozentgehalt zu $\times 40 = 78{,}0$. Die so gefundene Zahl bedarf nun aber einer Korrek- da das Volumen des im Petroläther gelösten Fettes unberücksich- blieb. Diese Korrektur erfolgt mittels der von mir früher[1] aufge- en Formel

$$x = \frac{v \cdot p}{v - \frac{p \cdot g}{93}}$$

worin x den gesuchten, korrigierten, p den hneten unkorrigierten Prozentgehalt (in unserem Beispiele 78,0), s angewandte Volumen Petroläther in ccm (in unserem Beispiele g die abgewogene Substanzmenge in g (im Beispiel 5) und 93 das ertfache des durchschnittlichen spezifischen Gewichts der Fette ,93 bei 15° C bezeichnet. Im vorliegenden Falle ergibt sich also der ige Prozentgehalt x zu

$$\frac{80 \times 78{,}0}{80 - \frac{78{,}0 \times 5}{93}} = 82{,}3\,\%.$$

Die Zuverlässigkeit die- Methode wurde an vielen Proben, u. a. auch an verschiedenen hungen reiner Fette von wechselnder Zusammensetzung, also von Fettgehalt, bei denen von 100,02 bis 100,11 schwankende Pro- ehalte gefunden wurden, erprobt.

Um nun eine jedesmalige Umrechnung zu umgehen, empfiehlt es einmalig sämtliche in Frage kommenden Werte zu berechnen in einer Tabelle festzulegen, aus der dann von Fall zu Fall die ktur nur abgelesen zu werden braucht. Statt der angegebenen m Petroläther kann natürlich auch ein beliebiges anderes Volu- gewählt werden, was dann nur bei der Korrektur bedacht werden

Das eben Gesagte bezog sich, wie schon erwähnt, auf den Fall, nur das Fett zu bestimmen war. Handelt es sich darum, Fett, er, Salz und organisches „Nichtfett" zu ermitteln, so wägt man r 5 g Margarine oder Butter in das vom Stöpsel befreite Kölbchen dessen Gewicht sowohl leer als auch einschl. Einwage diesmal t wird. Nun vertreibt man das Wasser entweder in der Weise, man das Kölbchen mit einer geeigneten Klammer am Halse faßt und in schräger Haltung unter beständigem Schwenken direkt über kleiner Flamme erhitzt, wobei man zeitweilig durch Hineinblasen den Wasserdampf entfernt, oder derart, daß man das Kölbchen in schräger Lage im Trockenschrank bei 110—120° C bis zur Gewichtskonstanz beläßt, in welchem letzteren Falle man statt nur eines Kölbchens mehrere zugleich erhitzen kann, indem man sie auf einem passenden Blechuntersatze ganz schräg, etwa im Winkel von 15—20° C zur Horizontalen, nebeneinander legt. Ein Verspritzen ist hierbei völlig ausgeschlossen. Die nachherige Rückwägung der Kölbchen ergibt in bekannter Weise den Wassergehalt.

Zur Bestimmung des Fettgehaltes verfährt man nun genau so, wie es oben für die nicht entwässerte Margarine angegeben wurde; man löst also unter Aufsetzen des Stopfens das Fett in 80 ccm Petroläther, verdampft 40 ccm und berechnet mittels der Korrekturformel. Zwecks Ermittelung des Gehaltes an Salz und organischem „Nichtfett" entfernt man den im Kölbchen befindlichen Petrolätherrest durch Abgießen und entfettet den Rückstand völlig durch wiederholtes Nachwaschen und Dekantieren mit Petroläther. Bei diesem Dekantieren hat man es meistens, und zwar besonders dann, wenn die Entwässerung der Probe nicht im Trockenschrank, sondern über freier Flamme erfolgte, mit ganz klarer Lösung zu tun, die also keine mitgerissenen Teilchen des entfetteten Rückstandes enthält, so daß man ohne Zuhilfenahme eines gewogenen Filters den fettfreien Rückstand im Kölbchen einfach trocknen und dann wägen kann. Sollte indessen beim Dekantieren doch etwas mit übergespült werden, so würde man diese geringen Anteile gesondert auf gewogenem Filter sammeln und für sich trocknen und wägen, die große Hauptmasse aber im Kölbchen belassen und darin nach dem Trocknen bei 110—120° C zur Wägung bringen. Der nun im Kölbchen befindliche Inhalt setzt sich aus Salz und organischem „Nichtfett" zusammen. Durch Übergießen dieses Rückstandes mit einer bestimmten Menge Wassers und Titrieren eines aliquoten Teiles mit Silberlösung findet man den Kochsalzgehalt (andere Salze kommen in berücksichtigenswerter Menge nicht in Frage) und durch Abzug des Kochsalzes vom gesamten Rückstand das „Nichtfett". Zieht man es vor, bei der Ermittelung sämtlicher Bestandteile das Fett nicht direkt, sondern indirekt, also nach der Wägung des Wassers und der Nichtfette aus der Differenz zu bestimmen, so würde man die im Kölbchen abgewogenen 5 g Marga[illegible] nach der Entwässerung nur mit Petroläther entfetten, ohne die [illegible]ttlösung weiter zu berücksichtigen.

Das vorstehend geschilderte Verfahren der Fettbestimmung in Margarine und Butter eignet sich übrigens auch sehr gut zur Ermittelung des Gesamtfettgehaltes in Seifen, da man die Zersetzung der Seife mit Säure und die Extraktion des abgeschiedenen Fettes gemeinsam in dem Kölbchen vornehmen kann. Man wägt zu dem Zwecke 5 g Seife in das Kölbchen ein, zerlegt in diesem die Seife durch Erhitzen mit verdünnter Salzsäure, und bringt nach dem Abkühlen das klar abgetrennte Fett durch Zufügen von 80 ccm Petroläther und Umschwenken in Lösung. Von der petrolätherischen Lösung entnimmt man dann 40 ccm, die in gewogenem Kölbchen verdampft und bis zur Gewichtskonstanz getrocknet werden. Die Berechnung erfolgt unter Zuhilfenahme obiger Formel in gleicher Weise wie sie für Butter angegeben wurde.

Die erwähnten Kölbchen mit oder ohne eingeschliffenen Stopfen und auch der für mehrere Kölbchen eingerichtete Blechuntersatz sind bei der Firma **Ströhlein & Co.**, G. m. b. H., Düsseldorf und Hamburg, zu haben.

[1] hem.-Ztg. 1911, S. 1305.

Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig vom 17. bis 24. September 1922.

III.*)

Abteilung für Chemie.

Umwandlungen der Diacetonglucose.

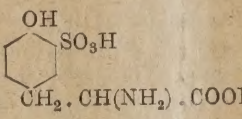
Prof. Dr. K. Freudenberg.

Toluolsulfosäureester der Diacetonglucose reagiert mit Hydrazin in zwei Richtungen: zur Hauptsache entsteht die Diacetonverbindung einer Glucose, in der ein Hydroxyl durch Hydrazin ersetzt ist. Als Nebenprodukt bildet sich durch Austritt von Toluolsulfosäure die Diacetonverbindung einer Glucose, die ein H_2O verloren hat und eine Doppelbindung enthält. Dieses ungesättigte Produkt läßt sich zur Diacetonverbindung einer Glucodesose (Desoxy-glucose) hydrieren. Durch Oxydation der Diaceton-Hydrazino-glucose entsteht gleichfalls eine Diaceton-glucodesose, die von der durch Hydrierung gewonnenen verschieden und ebenso wenig wie diese ein Abkömmling der von M. Bergmann aus Glucal gewonnenen Gluco-2-desose ist.

Über eine neue Bildungsweise der Protocatechusäure.

Prof. Dr. Fritz v. Konek, Budapest.

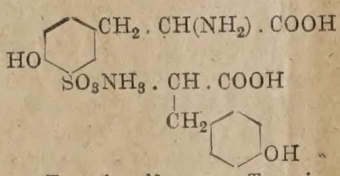
Unter den zahlreichen Vertretern der Klasse der Antiluetika oder Verbindungen mit spirochätentötenden Eigenschaften haben in den letzten Jahren auch die Quecksilberderivate des Tyrosins eine gewisse Bedeutung erlangt. Mit dem Probleme beschäftigt, das unter der geschützten Bezeichnung „Merlusan" empfohlene basische Quecksilbertyrosinat in wasserlösliche Form zu bringen, untersuchte Vortr. u. a. auch die Sulfurierungsprodukte eines linksdrehenden Tyrosins tierischen Ursprungs, bezw. dessen Salze. Behandelt man Tyrosin oder p-Oxyphenylalanin mit konz. Schwefelsäure bei einer 100° C nicht übersteigenden Temperatur, so bildet sich fast ausschließlich nur eine, in der Literatur längst bekannte Monosulfosäure. In dieser befindet sich der Schwefelsäurerest ausschließlich in Ortho- und nicht in Meta-Stellung zum Hydroxyl. Diese längst bekannte Verbindung besitzt die beistehende Konfiguration, da sie in der Kalischmelze ausschließlich Protocatechusäure liefert und die an ihrer intensiven violetten Eisenchloridreaktion leicht kenntliche, stellungsisomere Resorcylsäure selbst in Spuren nicht gebildet wird. Die diesbezüglichen Versuche hat cand. chem. Franz Gruzl ausgeführt.



Über eine eigenartige Verkettung von Arylaminosäuren mit ihresgleichen und mit aliphatischen Aminosäuren.

Prof. Dr. Fritz v. Konek, Budapest.

Über die Tyrosinsulfosäure machte Vortr. u. a. auch die Beobachtung, daß eine wässerige Lösung der freien Säure imstande ist, bei Siedehitze eine ganz beträchtliche Menge an freiem Tyrosin aufzunehmen, während letzteres in siedendem Wasser allein so gut wie unlöslich ist. Quantitative Versuche zeigten, daß 1 Molekulargewicht Sulfosäure bis zu einem Mol. Gew. Tyrosin lösen kann. Freie Tyrosinsulfosäure löst auch andere Aminosäuren; Vortr. untersuchte z. B. Glycin und Asparaginsäure. Hierbei handelt es sich offenbar um eine ähnliche Salzbildung, wie man sie auch in den freien Aminosäuren selbst und hauptsächlich in den Betainen anzunehmen pflegt, so zwar daß der Sulfosäurerest der Tyrosinmonosulfosäure mit der Aminogruppe eines Tyrosinmoleküls eine Ammonsulfitsalz ähnliche Bindung eingeht etwa folgender Konstitution: Die verhältnismäßig leichte Bildung dieser „heteronuclearen Sulfobetaine" verdient auch theoretische Beachtung, da sie als Beweis gelten kann für die stärkere Acidität der Sulfogruppe gegenüber der Carboxylgruppe.

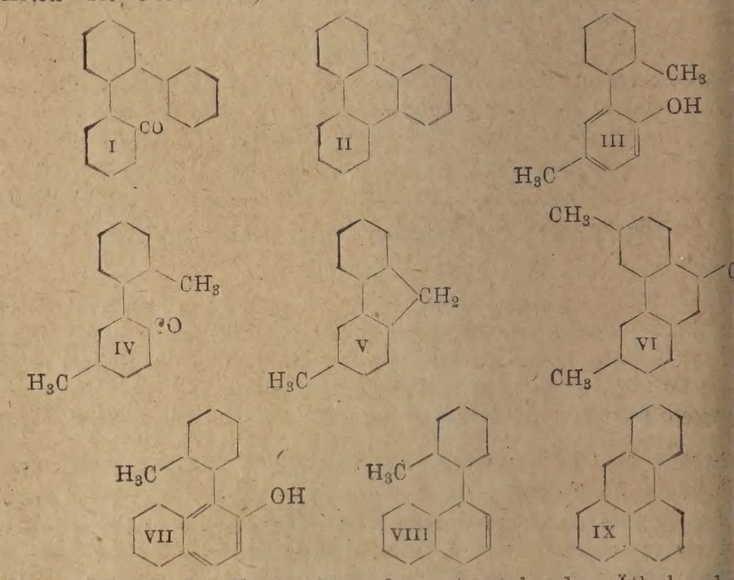


Tyrosinsulfosaures Tyrosin

Über die Darstellung hydrierter polycyclischer Verbindungen.

Dr. Schrauth, Berlin.

Vortr. beweist an einer Reihe von Beispielen, daß die durch Hydrierung des Phenols leicht zugänglichen Cyclohexanole eine sehr bedeutende Reaktionsfähigkeit besitzen und im besonderen befähigt sind, sich mit Benzolderivaten, wie z. B. Phenolen oder aromatischen Aminen, zu den entsprechenden Cyclohexylderivaten zu kondensieren. Durch Hydrierung dieser letzteren gelangt man dann leicht zu Bicyclohexylverbindungen, von denen sich speziell Cyclohexylcyclohexanole leicht wieder mit Phenolen zu Produkten vereinigen lassen, deren Hydrierung nun wiederum zu zahllosen tricyclischen Benzomethylenverbindungen führen kann. Beim Vorliegen einer für intramolekulare Ringschlüsse günstigen Gruppierung der Substituenten solcher Verbindungen können sich nun aber aus diesem durch Dehydratation neue Verbind[...] formen ergeben, die ein vorwiegend praktisches Interesse beanspru[...] dürfen, weil ihr molekularer Aufbau nahe Beziehungen zu natü[...] vorkommenden Produkten wie beispielsweise den Diterpenen, [...] säuren, dem Cholesterin, den Gallensäuren u. a. erkennen läßt. [...] spielsweise läßt sich durch Kondensation des o-Cyclohexylcyclohex[...] mit Phenol ein Kondensationsprodukt erzeugen, das bei nachfolg[...] Hydrierung jedoch lediglich 4 Wasserstoffatome aufnimmt und i[...] Keton der Formel I übergeht. Durch wasserabspaltende Mittel [...] nunmehr ein Ringschluß zwischen den beiden Endringen der Ve[...] dung derart erzielt, daß ein hydriertes Benzophenanthren mit [...] Doppelbindung entsteht, das sich durch abermalige Hydrierung i[...] Perhydrobenzophenanthren der Formel II verwandeln läßt. Äh[...] liegen die Verhältnisse, wenn für die Kondensation mit Phenol [...] lierte Cyclohexanole verwendet werden, da man so z. B. von [...] 1-o-Methylcylohexyl-2-p-kresol der Formel III, ausgehend über [...] Keton der Formel IV, zu einem methylierten Perhydrofluoren[...]



Formel V und bei Verwendung der entsprechenden Äthyl- ode[...] propylcyclohexanole zu perhydrierten Phenanthrenabkömmlinge[...] langen kann. So ergibt sich z. B. durch die Kondensation von M[...] mit p-Kresol und die den obigen Ausführungen entsprechende [...] führung des weiteren Verfahrens ein Perhydrotrimethylphenan[...] der Formel VI, dessen Synthese nunmehr auch die Möglichkeit [...] Darstellung ganz oder teilweise hydrierter Phenanthrencarbon[...] nach dem Typus der Abietinsäure erschließt.

Aber nicht nur durch die intramolekulare Abspaltung von W[...] sondern auch durch die Abspaltung von Wasserstoff zwische[...] Einzelringen mehrkerniger hydrierter Verbindungen können d[...] sprochenen oder ähnliche Ringsysteme gebildet werden. So erhäl[...] durch die Kondensation von Tetrahydro-β-naphthol mit o-Methyl[...] hexanol ein α-Methylcyclohexyltetrahydro-β-naphthol derForme[...] das nach Hydrierung des noch vorhandenen aromatischen [...] durch Wasserabspaltung in einen ungesättigen Kohlenwassersto[...] Formel VIII übergeht. Dieser läßt nunmehr, nach abermalige[...] drierung mit Aluminiumchlorid behandelt, einen perhydrierten K[...] wasserstoff der Formel IX entstehen, dessen Kohlenstoffskelett m[...] des Benzanthronringes übereinstimmt, und der auch die Stam[...] stanz des Cholesterins und der Gallensäuren bilden könnte. A[...] Stickstoff gebundene Alkylgruppen sind nach den Beobachtunge[...] Vortr. befähigt, bei Gegenwart entsprechender Katalysatoren [...] Wasser- oder Wasserstoffabspaltung mit hydrierten Ringsystem[...] tramolekular derart in Reaktion zu treten, daß neue stickstoff[...] Ringe gebildet werden und die Synthese auch heterocyclischer [...] derivate in der beschriebenen Weise ermöglicht wird.

Mit Rücksicht auf die Leichtigkeit, mit der diese Ringbil[...] in der Regel erfolgen, dürfte es nach Ansicht des Vortr. bei de[...] these alicyclischer mehrkerniger Ringsysteme nicht immer von [...] sein, die in diesen vornehmlich betonten, aller Voraussicht nac[...] erst sekundär gebildeten Skeletsubstanzen als Ausgangsmater[...] verwenden, und speziell für den Aufbau gewisser Pflanzenalk[...] deren Molekül solche partiell oder vollkommen hydrierten Rings[...] enthält (Morphingruppe), sollten sich an Hand der geschilderten [...] dik neue Wege der Synthese finden lassen. Anscheinend aus[...] reiche Versuche sind auch in dieser Richtung bereits in Angr[...] nommen. Eine gewisse Bedeutung kann die beschriebene M[...] dann weiter für die Identifizierung der aus der Kohle extrahie[...] sowie der im Urteer vorhandenen Verbindungen gewinnen. Den [...] den Mitteilungen des Vortr. sind die partiell oder perhydrierten K[...] wasserstoffe der Fluoren- und Phenanthrenreihe teilweise id[...] mit von Hofmann aus der oberschlesischen Kohle extra[...]

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 853, 861.

hlenwasserstoffen, so daß mit Rücksicht auch auf ältere Feststel- gen (Vorkommen des Perhydroretens im Torf fossiler Fichten) das rhandensein derartiger Verbindungen in der Kohle selbst nicht eifelhaft ist und auch im Urteer erwartet werden darf.

er den Reaktionsmechanismus der Silanbildung aus Magnesiumsilicid.

Prof. Dr. Robert Schwarz, Freiburg i. B.

Die Entstehung der Siliciumwasserstoffe aus Magnesiumsilicid läuft nicht nach einer einfachen Gleichung wie $Mg_2Si + 4HCl$ $SiH_4 + 2MgCl_2$, sondern wesentlich verwickelter. Als erste Stufe Reaktion tritt eine Hydrolyse des Magnesiumsilicides ein, wo- unter Aufhebung der Doppelbindungen 2 Mol. Wasser gemäß Gleichung $Mg_2Si + 2H_2O = (OH.Mg)_2SiH_2$ angelagert werden. hrend dieses Stadiums der Reaktion wird noch kein Silicium- serstoff entwickelt. Der sehr instabile Zwischenkörper, welcher stark alkoholisch-wässerigem Medium abgefangen und analysiert den kann, liefert bei weiterer Hydrolyse Silan gemäß der Formel $.Mg)_2SiH_2 + 2H_2O = 2Mg(OH)_2 + SiH_4$. Die Ausbeute an ciumwasserstoff übersteigt hierbei nicht 15 % des in Form von eid eingeführten Siliciums. — Ein Teil des primären Zwischen- duktes zersetzt sich in einer weiteren, noch nicht näher erkannten ktion unter Wasserstoffentwicklung und Bildung eines festen, n Siliciumoxydhydrides, dem die Formel $Si_2H_2O_3$ zukommt, und als Silicoameisensäureanhydrid aufzufassen ist. Neben diesen ktionen vollzieht sich noch eine weitere anders geartete Hydro- der Magnesiumsilicides, die über den Verbleib des restlichen iums Aufschluß gibt. Unter Entwicklung von Wasserstoff wird großer Teil des Silicides nach der Gleichung $Mg_2Si + 4HCl +$ $_2O = 4H_2 + 2MgCl_2 + SiO_2$ hydrolysiert, wobei das Silicium orm von Kieselsäure-Sol in der Lösung verbleibt. Diese Gleichung ärt die auch im ersten Stadium der Zersetzung (wenn also noch e Silanbildung erfolgt) auftretende Wasserstoffentwicklung und geringe Ausbeute an Siliciumwasserstoffen bei dem Gesamtprozeß.

ynthese disaccharidartiger Substanzen aus Monooxyaldehyden.

Burckardt Helferich, Berlin (und Rudolf Weidenhagen).

Zur Charakterisierung einzelner Hydroxyle sind vom Vortr. und en Mitarbeitern γ- und δ-Oxyaldehyde dargestellt und auf ihre igkeit zur Bildung von Cycloformen und von Glucosiden unter- it worden. Die vorgetragene Arbeit beschreibt Versuche, die ch milde Kondensation, Kochen der ätherischen Lösung mit ent- ssertem Kupfersulfat, aus dem γ-Oxyvaleraldehyd, dem γ-Oxy- ethyl-n-capronaldehyd und dem δ-Oxycapronaldehyd zu Sub- zen führen, die nach Eigenschaften und Zusammensetzung als ccharidartige Produkte vom Typus der Trehalose aufzufassen sind.

Über indifferente (nicht salzartige) Fuchsinfarbstoffe.

Dr. Ernst Fischer, Leipzig.

Wie gemeinsam mit A. Hantzsch gefunden wurde, können aus den en ätherischen Lösungen der „Homolka schen" Basen der Formel $.Ar)_2C : C_6H_4NR$, die beim Schütteln von Fuchsinfarbstoffen mit li und Äther entstehen, diese Anhydrobasen analysenrein isoliert len, zunächst aus einem, sehr wenig zur Carbinolisierung neigen- von Homolka dargestellten „Tetramethylfuchsin" und schließ- auch aus den gewöhnlichen Fuchsinen. Die durch Einengen der rlösungen und Trocknen des Rückstandes erhaltene tetramethy- e Iminbase ist braunrot, also von etwas hellerer Farbe, als ihr . Sie löst sich zwar in Äther und Methylal gelb, aber mit fuchsin- Farbe und mit der Lichtabsorption des Farbsalzes nicht nur in erigen Alkoholen, was auf Bildung der Ammonbase zurückgeführt len konnte, sondern auch in nicht ionisierenden Medien, wie Chlo- rm, Aceton, Pyridin, Nitrobenzol und Benzylcyanid als Folge einer atbildung, deren optischer Effekt dem der Salzbildung fast völlig h kommt (Solvatochromie). Denn in einigen Fällen, z. B. mit benzol und Benzylcyanid, konnten auch feste Solvate von wech- ler Zusammensetzung erhalten werden. Ebenso gibt das braune des Triphenylpararosanilins, die Anhydrobase des Anilinblaus, inigen der obigen Solventien blaue Lösungen, während das orange- Phenylfuchsonimin keine Solvatochromie aufweist. Dieses unter- dliche Verhalten, das sich auch bei der Salzbildung wiederholt dort als Folge einer verschieden starken Basizität der Imine ge- t wurde, wird bei der Solvatbildung durch ein Gleichgewicht rt, Imin(gelb-braun) + Lösungsmittel ⇄ Imin-Solvat (tieffarbig), bei dem stark basischen Fuchsinimin fast gänzlich nach rechts, em Phenylfuchsonimin ganz nach links verschoben ist, während eim Anilinblauimin eine Mittellage innehält. In letzterem Falle rkt Temperaturerhöhung eine reversible Farbaufhellung unter ung des Solvates in die Komponenten. Die gelben bis braunen ischen Lösungen, die auch optisch ganz verschieden von den tief- fen Lösungen sind, enthalten die Imine wohl als solche, ohne atbildung, gelöst. Die Iminsolvate färben die Faser, wie die Farb- salze, und auch die mit den gelben ätherischen Iminlösungen getränk- ten Fasern zeigen nach Verdunsten des hier wie in so vielen anderen Fällen inaktivierenden Äthers unter Luftabschluß die Farbe der Salze. Diese Färbung kann nur durch eine chemische Bindung zwischen dem Imin und der amphoteren Faser bedingt sein und erklärt die alte Be- obachtung von Knecht, daß beim Färben mit Fuchsinsalzen die Säure quantitativ in der Flotte zurückbleibt. Die Farbgleichheit von Iminsolvaten und Farbsalzen verlangt eine Erweiterung der Formulie- rung von Farbstoffen, die durch die Hantzschsche Konjunktions- theorie möglich ist.

Über Kautschuk.

Prof. Dr. Rudolf Pummerer, München.

Die Chemie des Kautschuks umfaßt interessante Probleme kolloid- chemischer, valenz- und strukturchemischer Art. Während Kautschuk im allgemeinen recht reaktionsfähige Doppelbindungen aliphatischer Natur besitzt, ist er gegen Permanganat zwar nicht absolut, aber doch auffallend beständig[1]) und läßt sich mit Palladium und Wasserstoff nicht hydrieren[2]). Als Grund für dieses auffallende Verhalten könnte man vielleicht lose Polymerisation des Kautschukstammkohlenwasser- stoffs zu größeren Molekülaggregaten unter Beteiligung von Restvalen- zen annehmen. Bei der ultramikroskopischen Untersuchung einer Reihe Benzollösungen von 8,4 usw. bis 0,01 % Kautschukgehalt zeigte sich ein auffallender Sprung zwischen der 2 und 1 %-igen Lösung, der vielleicht auf Polymerisationserscheinungen in den konzentrierteren Lösungen hindeutet. Auch die 0,01 %-ige Lösung zeigt aber noch den Tyndalleffekt. Aus dem erwähnten Grund wurde vom Vortr. gemein- sam mit A. P. Burkard das Verhalten sehr verdünnter Kautschuk- lösungen gegen Oxydation und Hydrierung untersucht und als durch- aus normal befunden. Kautschuk geht bei 0 ° C in Chloroformlösungen mit der berechneten Menge Benzopersäure schon in ¾ Stunden in das zähe, unlösliche Kautschukoxyd $(C_5H_8O)x$ über. Beim Schütteln von Kautschuk in Benzollösung mit Sauerstoffgas wird auf C_5H_8 nur ½ Mol. aufgenommen. Die Hydrierung zum Parakautschuk gelingt beim Schütteln einer sehr verdünnten Kautschuklösung in Petroläther, besser noch in warmem Hexahydrotoluol mit Platinmohr und Wasserstoff nach R. Willstätter. Dabei wird genau die der Bildung der Ver- bindung $(C_5H_{10})x$ entsprechende Menge Wasserstoffgas aufgenommen, wie es bei Ringstruktur zu erwarten ist. Enthielte der Kautschuk eine offene Kette gleicher Molekulargröße, so würde der Wasserstoffver- brauch der Formel $(C_5H_{10})x + H_2$ entsprechen. Bei Verkettung von weniger als 20 Isoprenen wäre dieser Unterschied gasvolumetrisch in der benutzten Apparatur noch festzustellen gewesen. Wenn also eine offene Kette vorläge, würde sie außerordentlich lang sein, eine Möglichkeit, die noch durch Verfeinerung der Apparatur geprüft werden wird. Perhydrokautschuk ist ein sehr hochmolekularer, zum Unter- schied von Kautschuk, ätherlöslicher Kohlenwasserstoff, der aber sonst noch die typischen Kautschukeigenschaften, wie Quellungserschei- nungen und Elastizität, zeigt. Er ist sehr luftempfindlich, was seine Reindarstellung erschwert, und geht dabei in einen ebenfalls ätherlös- lichen Kohlenwasserstoff, Isokautschuk H genannt, über, dem die Brut- toformel $(C_5H_9)x$ zukommt, und der vielleicht mit dem von Harries aus Kautschukhydrohalogeniden dargestellten Isokautschuken[3]) verwandt ist. Die Luftempfindlichkeit des Hydrokautschuks scheint auch besser bei einer Ringformel als bei einer Kettenformel des Kautschuks ver- ständlich zu sein, vergl. partiell hydrierte Benzolderivate. Die seit 1915 von Harries vertretene Auffassung des Kautschuks als eines aus zahlreichen Isoprenen bestehenden Ringsystems ist mit den neuen Ergebnissen gut vereinbar.

Über eine neue Reaktion des Chinons.

Prof. Dr. Rudolf Pummerer, München.

Die kürzlich aufgefundene Phenylierung des Azobenzols mittels Benzols, Chlorwasserstoffs und Aluminiumchlorids wurde als Friedel-Craftssche Reaktion des Azobenzolchlorhydrats aufgefaßt und diesem Chinoliumsalzstruktur zugeschrieben[4]). Vortr. hat jetzt gemeinsam mit E. Prell Chinon einer ähnlichen Phenylierung unterworfen, wobei aber die Anwesenheit von Chlorwasserstoff entbehrlich ist. Durch Anlagerung von 2 Mol. Benzol an Chinon entsteht mittels Aluminium- chlorids schon in der Kälte das bereits bekannte 2,3-Diphenylchinon. Der entstandene Wasserstoff wird von im Überschuß angewendeten Chinon gebunden, so daß sich die Bruttogleichung der Reaktion etwa folgendermaßen darstellt: 3 Chinon + 2 Benzol = 1 Diphenyl- chinon + 2 Hydrochinon. Eine eigentliche Friedel-Craftssche Reaktion dürfte hier kaum vorliegen, vergl. die analoge Anlagerung von Benzol an ungesättigte aliphatische Säuren durch Eykman. — Wie Benzol, jedoch in besserer Ausbeute, lassen sich Toluol, Anisol

[1]) C. Harries, Kautschuk S. 50

[2]) Harries, ebenda S. 48, ferner Hinrichsen u. Kempf, Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 1283.

[3]) Harries u. Fonrobert, Liebigs Ann. Chem. 1914, Bd. 406, S. 200.

[4]) R. Pummerer u. J. Binapfl, Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2768.

und Phenol an Chinon anlagern, womit eine allgemeine Darstellungsmethode für diese bisher unbekannten 2,5-Diarylchinone gegeben ist. Es sind dies gelbe bis rote, prächtig krystallisierende und recht beständige Verbindungen, die dem Anthrachinontypus näher stehen als dem Chinon. Sie machen aus Jodwasserstoffsäure kein Jod frei, mit Hydrosulfit und Natronlauge geben sie luftempfindliche farblose Küpen. Ditolylchinon tritt in einer blaßgelben und in einer roten Form auf, die sich ineinander umwandeln lassen. Wärme begünstigt die rote, Licht die gelbe Form. Da auch das Molekulargewicht der gelben Form das einfache ist, liegt vielleicht Dimorphismus vor.

Abteilung für Physikalische Chemie.

Die Farbenlehre.

Geh. Rat Prof. Dr. W. Ostwald, Leipzig.

Die Farbenlehre, die früher eine qualitative Wissenschaft war, ist jetzt eine quantitative geworden. Statt 6 Hauptfarben haben wir die folgenden 8 Hauptfarben anzunehmen Gelb, Kreß, Rot, Veil, U-Blau, Eisblau, Seegrün und Laubgrün. Jede Farbe ist genau bestimmt durch den Farbton, ihren Weißgehalt und ihren Schwarzgehalt. Die Zahl der möglichen Farben geht in die Millionen. Es war daher unbedingt notwendig, eine Normung einzuführen, und dieses Problem ist vom Vortr. restlos gelöst. Die Grundlage ist das Fechnersche Gesetz, das, was nicht genug hervorgehoben werden kann, die Grundlage jeder Normung überhaupt ist.

Über die bisherigen Anwendungen der Quantenlehre auf photochemische Prozesse.

Geh. Rat Prof. Dr. Nernst, Berlin.

Die Untersuchungen der letzten Jahre führten dazu, nachzuweisen, daß das Einsteinsche photochemische Äquivalenzgesetz nicht mehr als gültig angesehen werden kann. Der photochemische Prozeß ist anzusehen als Übergang eines Stoffes in eine energiereichere Form. Das Licht bewirkt nicht primär eine Spaltung, sondern nur eine Aufnahme von Energie; was dann geschieht, geht das Licht nicht mehr an, sondern ist eine reine Dunkelreaktion. Vortr. beschäftigte sich dann mit der wichtigsten Anwendung dieser Ansicht, nämlich den Vorgängen in der photographischen Platte. Die Untersuchungsergebnisse zeigten, daß unsere besten photographischen Platten noch 600 mal empfindlicher sein könnten, was kein Vorwurf gegen die hochentwickelte photographische Industrie sein soll, sondern nur zeigt, daß wir noch durch Auswertung der neuesten Untersuchungsergebnisse mehr erreichen können. Die Wege hierzu sind bereits beschritten, und es ist zu hoffen, daß wir den noch kleinen Nutzeffekt der photographischen Platten steigern können. In Zukunft ist eine unmittelbare Prüfung der Qualität der Platten möglich. Die Merkwürdigkeit der Quantentheorie tritt nirgends mehr zutage als bei der photographischen Platte. Es zeigt sich hier eine gewisse Beziehung zwischen dem Äquivalenzgesetz und dem Gesetz von Faraday, mit dem man auch sehr lange operierte, ohne sich eine Vorstellung von den Möglichkeiten dieses Gesetzes machen zu können. Auch bei den photochemischen Prozessen der Platte ist uns noch nicht bekannt, wie wir die angewandten Rechnungsregeln der Quantenlehre logisch zu begründen haben.

Neuere Atomgewichtsbestimmungen.

Prof. Dr. O. Hönigschmid, München.

Thallium. Gemeinsam mit L. Birckenbach und B. Kothe. — Der derzeit gültige Wert Tl = 204,0 beruht auf der von Crookes ausgeführten Synthese des Thallonitrats, ausgehend von reinem Thalliummetall. Diese Methode ist im Prinzip einwandfrei, doch ist die von Crookes befolgte Arbeitsweise modernen Ansprüchen nicht mehr genügend, weshalb eine Revision dieser Konstante erwünscht erschien. — Durch oftmalige Krystallisation gereinigtes Thallochlorid wurde in der von Hönigschmid konstruierten und schon öfter beschriebenen Quarzapparatur destilliert und geschmolzen. In der wässerigen Lösung des gewogenen Chlorids wurden in üblicher Weise die Verhältnisse TlCl : Ag : AgCl durch gravimetrische Titration mit Hilfe des Nephelometers bezw. durch Wägung des gefällten und filtrierten AgCl bestimmt. Aus je 12 Bestimmungen wurde der Mittelwert Tl = 204,39 erhalten, der als das derzeit wahrscheinlichste Atomgewicht des Thalliums anzusehen ist.

Eisen. Gemeinsam mit L. Birckenbach und R. Zeiß. — Eine Revision des Atomgewichts könnte als nicht besonders dringend erscheinen, da der heute gültige Wert Fe = 55,84 durch die Arbeiten von Baxter und seinen Schülern gesichert erscheint. Derselbe beruht jedoch lediglich auf den Resultaten der Analyse einer einzigen Verbindung, des Ferrobromids. Die oft und mit Recht erhobene Forderung, daß jedes Atomgewicht nach mehreren Methoden und durch Analyse verschiedener Verbindungen bestimmt werden sollte, rechtfertigt an sich eine Revision dieser Konstante, zumal wenn es sich um ein so wichtiges Element handelt, das noch dazu in verschiedenen Wertig- keitsstufen auftritt. In Harvard hatte man schon versucht, die Unte- suchung auf die Ferriverbindungen auszudehnen, indem man zweim- in einem Intervall von 12 Jahren das Verhältnis $Fe_2O_3 : 2Fe$ bestimmt- Dabei wurden zwei verschiedene Werte erhalten, die beide höher si- als der Ferrobromidwert, nämlich 55,883 und 55,847, ohne daß ei- Erklärung für diese Divergenz gegeben werden konnte. — Vortr. u- seine Mitarbeiter analysierten das Ferrichlorid, welches durch Erhitz- von reinstem metallischen Eisen im Chlorstrom in der Quarzapparat- dargestellt und sublimiert wurde, und so zu zuverlässiger Wägung g- bracht werden konnte. 10 Bestimmungen des Verhältnisses $FeCl_3 : 3$- durch gravimetrische Titration mit Hilfe des Nephelometers gaben - Mittel Fe = 55,853 ± 0,005. — 12 Bestimmungen des Verhältniss- $FeCl_3 : 3AgCl$ ergaben als Mittelwert Fe = 55,854 ± 0,006. Die Autor- betrachten den Mittelwert aller ihrer Analysen Fe = 55,85 als das d- zeit wahrscheinlichste Atomgewicht des Eisens, da ihr Ferrichlo- vollkommen einheitlich und wohl definiert war, während Baxte- Ferrobromid noch immer eine Ferrireaktion gab.

Bor. Gemeinsam mit L. Birckenbach. — Nachdem vor k- zem der seit dem Bestehen einer Internationalen Atomgewichtsko- mission gültige Wert für Bor B = 11,0 auf Grund der Untersuchung v- van Haagen und Smith auf B = 10,90 erniedrigt werden mu- erschien eine Nachprüfung dieser Konstanten nach einer anderen M- thode notwendig, zumal das genaue Atomgewicht des Bors derzeit v- besonderem Interesse ist, seitdem Aston durch die Massenspekt- skopie festgestellt hatte, daß dieses Element ein Gemisch zweier Isot- mit dem Atomgewicht 10 und 11 ist. Vortr. und Birckenba- entschieden sich für die Analyse des Bortrichlorids, das ihnen in Gl- kugeln eingeschmolzen von Prof. A. Stock zur Verfügung gest- wurde. Untersucht wurden drei verschiedene und voneinander v- kommen unabhängige Präparate von BCl_3. Die Autoren betrach- B = 10,82 als das derzeit wahrscheinlichste Atomgewicht des Bors, Übereinstimmung mit einem ähnlichen Wert, den Baxter und Sc- gleichzeitig mit Hilfe der gleichen Methode ermittelten. Dieser W- stimmt auch überein mit der Annahme von Aston, der aus der In- sität der Linien der beiden Isotope im Massenspektrum die Zusamm- setzung des Mischelements und daraus auch das Atomgewicht dessel- zu 10,75 ± 0,07 berechnet.

Quecksilber. Gemeinsam mit L. Birckenbach und G. Ste- heil. — Nachdem von Hevesy und Brönstedt bei Versuc- zur partiellen Trennung der Isotope des Quecksilbers durch ideale De- lation zu verschiedenen Fraktionen von Quecksilber gelangt war- die solche Differenzen in den spezifischen Gewichten aufwiesen, sich ein Unterschied in den Atomgewichten derselben bis zu einer - heit der ersten Dezimale berechnen ließ, sandten sie dem Vortr. - Zwecke der direkten Atomgewichtsbestimmung zwei Proben, für sich ein Unterschied im Atomgewicht von 6 Einheiten der zweiten D- male erwarten ließ. Vortr. konnte durch Vervollkommnung der - thode von Easley zur Analyse von $HgCl_2$ und $HgBr_2$ eine Analy- methode ausarbeiten, die es gestattet, das gesuchte Atomgewicht hinreichender Schärfe zu fassen, um die erwarteten kleineren Diffe- zen mit Sicherheit nachweisen zu können. Die Halogenide wu- durch Einwirkung von reinem Halogen auf reinstes Quecksilbe- Quarzapparate dargestellt, sublimiert und geschmolzen. Die be- Hg-Salze wurden nach der Wägung in ammoniakalischer Lösung reinstem Hydrazin reduziert, die klare Lösung, die nunmehr Ammoniumchlorid bezw. -bromid enthielt, von dem zu einem ein- Tropfen vereinigten Quecksilber quantitativ abgezogen und in üblichen Weise analysiert. Es gelang die Bestimmungsmethode s- verfeinern, daß das ermittelte Atomgewicht des Quecksilbers Hg = 2- in 20 Bestimmungen der Verhältnisse $AgCl_2 : 2 Ag$ bezw. $HgBr_2$: eine mittlere Abweichung vom Mittel von nur ± 0,005 aufweist. - mehr werden nach der gleichen Methode die beiden Quecksilberpr- von v. Hevesy und Brönstedt analysiert. Die leichtere Fra- mit den spez. Gew. 0,099 824 gab als Mittel von 7 Bestimmunge- Atomgewicht g = 200,57 ± 0,004 und die schwerere Fraktion mit spez. Gew. 1,000 164 als Mittel von 7 Bestimmungen das Atomge- Hg = 200,63 ± 0,009. Diese beiden Werte differieren um 6 Einh- der zweiten Dezimale, wie sich aus den spez. Gew. der beiden Isot- gemische berechnen ließ. Damit ist auch durch direkte Atomgewi- bestimmungen nachgewiesen, daß den beiden genannten Forscher- angestrebte partielle Trennung der Quecksilberisotope gelungen is-

Diffusion von kathodischem Wasserstoff durch Platin und E-

Prof. Max Bodenstein, Hannover.

Die schon lange bekannte Erscheinung wurde von Dr.-Ing. Lüc- in der Richtung untersucht, daß die Geschwindigkeit der Diff- in Beziehung gesetzt wurde mit der Spannung zwischen der Kat- und einer Wasserstoffelektrode im gleichen Elektrolyten (nor-

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 280.

chwefelsäure). Beide Theorien der Überspannung, die ältere, elche die Reaktion $H + H = H_2$ als langsam annimmt und daher e Überspannung auf eine Anstauung von H zurückführt, wie die ndere (Völler), welche den Wasserstoff unter erhöhtem Druck nter dem Einfluß der elektrostatischen und molekularen Kräfte in er Grenzschicht Kathode-Elektrolyt entstehen läßt, führen zu der leichung $\log D = \frac{\varepsilon}{0{,}057} + \alpha$. Eine zweite Beziehung $\log D = \frac{1}{2} \log$ $+ b$ wurde ebenfalls recht gut bestätigt gefunden. Sie folgt nur us der Annahme der infolge geringer Reaktionsgeschwindigkeit geauten Wasserstoffatome. — Außer diesen Messungen wurden nige Beobachtungen über die Reaktionsfähigkeit des diffundierten Vasserstoffs gemacht. Ein Versuch, ihn teilweise in Form von tomen abzupumpen und diese durch alsbaldige Zumischung von romdampf in Bromwasserstoff überzuführen, mißlang; auch in den ohlraum der Kathode eingebrachter Schwefel wurde nicht reduziert. agegen konnte Stickstoff in Spuren in Ammoniak übergeführt werden, auerstoff in erheblichen Mengen in Wasser. Ein Versuch, bei dem urch eine Platinelektrode hindurchgegangener Wasserstoff sich unittelbar nach seinem Durchtritt mit Chlorknallgas mischte, rief in iesem keinen erhöhten Umsatz hervor. Aus allem ist zu schließen, aß der Wasserstoff zwar im Metall in Form von Atomen diffundiert, nd daß er allenfalls mit Gasen, die auf dem Metall adsorbiert sind, chnell reagieren kann, daß er aber beim Austritt mit großer Gechwindigkeit zu Molekeln zusammentritt.

Wovon hängt die Größe und das Haften elektrolytisch entwickelter Gasblasen ab?

Prof. Coehn, Göttingen[1]).

Es wird in einem Vorlesungsversuch demonstriert, daß Wassertoffblasen, die elektrolytisch aus verdünnter Schwefelsäure entwickelt verden, an der Kathode fest haften, bis sie zu beträchtlicher Größe ngewachsen sind, während bei gleicher Stromdichte aus Kalilauge ntwickelte Wasserstoffblasen schon bei sehr kleinem Durchmesser mporsteigen. Als Grund dieses Unterschiedes wird erkannt, daß lie Gasblasen in der Schwefelsäure positive Ladung tragen und daher n der negativen Elektrode elektrostatisch festgehalten werden, vährend dies in Kalilauge nicht der Fall ist. Die Ladung von Gasblasen gegen Flüssigkeiten wird durch den Sprudeleffekt erkannt, l. h. durch die Aufladung, welche durch Flüssigkeiten perlende Gase einer mit dem Elektrometer verbundene Metallplatte zuführen. Die Kurven, welche die Abhängigkeit der so gemessenen Aufladungen von der Natur und der Konzentration der durchperlten Lösungen darstellen, erweisen sich als maßgebend für das Haften und demzufolge auch für die Größe der aus denselben Lösungen elektrolytisch entwickelten Gasblasen. Sind die Gasblasen in gleichem Sinne geladen wie die Elektrode, an der sie sich entwickeln, so werden sie von dieser, falls das Potential ausreichend hoch ist, in einem Strahl abgestoßen. Es konnten die Bedingungen aufgefunden werden, wann die Gasstrahlelektrode kathodisch, wann anodisch ist, wann sie an beiden Elektroden und wann an einer Elektrode auftritt. Die verschiedenen Fälle wurden in einer Reihe von Vorlesungsversuchen demonstriert.

Die Potentialdifferenz zwischen zwei flüssigen Phasen.

Prof. Emil Baur, Zürich.

Durch Messung von Elektro-Capillar-Kurven wird festgestellt, daß im Verteilungsgleichgewicht an der Phasengrenze flüssig-flüssig im allgemeinen keine Potentialdifferenz besteht, die 5—10 Millivolt übersteigt.

Prof. Ernst Cohen und H. R. Bruins, Utrecht: „Eine Präzisionsmethode zur Bestimmung von Diffusionskoeffizienten in beliebigen Lösungsmitteln."

Die Lichtabsorption des Chlors, nach Versuchen von K. Siedentopf.

Prof. von Halban, Würzburg.

Trotzdem sich bereits eine Anzahl von Forschern mit der Lichtabsorption des Chlors beschäftigt hat, lagen bisher keine wirklich quantitativen Messungen darüber vor. Bei den von Siedentopf auf Veranlassung des Vortr. ausgeführten Messungen wurde die kürzlich von v. Halban und Siedentopf beschriebene Anordnung verwendet. (Photoelektrische Kompensationsanordnung mit zwei Zellen). Es wurde die Lichtabsorption des gasförmigen Chlors zwischen 254 und 643 μμ bei einer größeren Anzahl von Wellenlängen mit sehr großer Genauigkeit ermittelt. Die Absorptionskurve weist ein Maximum bei 334 μμ und ein Minimum im Orange auf, um dann gegen Rot wieder anzusteigen. Letztere Tatsache war bisher nicht bekannt. Wahrscheinlich liegt zwischen 614 und 643 μμ noch ein Maximum der Absorption. Bei der der Dissoziationswärme des Chlormoleküles entsprechenden Wellenlänge — etwa 400 μμ — liegt weder eine Bande noch ein Absatz der Kurve. Da photochemische Beobachtungen zu beweisen schienen, daß feuchtes Chlor viel stärker absorbiert als trockenes, wurden sorgfältige Vergleichsmessungen angestellt, die ergaben, daß der Wassergehalt keinen Einfluß auf die Lichtabsorption des Chlors hat.

Eine neue Methode zum Studium der Oberfläche und Oberflächenänderung feinverteilter Niederschläge.

Prof. Dr. Otto Hahn, Berlin-Dahlem (nach Versuchen gemeinsam mit O. Müller).

Bei vielen chemischen Kontaktprozessen, sowie bei einer ganzen Reihe medizinischer wichtiger Anwendungsgebiete spielt die Oberfläche der für die chemische oder medizinische Wirkung benutzten Präparate eine ausschlaggebende Rolle. Im allgemeinen handelt es sich dabei um möglichst feinverteilte, amorphe oder mikrokrystallinische Substanzen, deren Wirksamkeit von der Größe ihrer Oberfläche und deren Haltbarkeit bedingt ist. Die vorliegende Arbeit beschreibt eine Methode, mittels der man die relative Oberfläche solcher feinverteilter Stoffe und deren Änderung auf eine einfache, jederzeit reproduzierbare Weise bestimmen kann. Die Methode beruht darauf, daß man den zu untersuchenden Stoffen entweder vor deren chemischer Fällung oder durch Adsorption eine kleine Menge einer emanierenden radioaktiven Substanz, im allgemeinen Radiothor, beimischt und dann das Emantionsvermögen der Substanz untersucht. Da die radioaktiven Emanationen als Edelgase keinerlei spezielle Valenzbetätigungen gegenüber den verschiedenen chemischen Verbindungen dokumentieren, so kommt für den Prozentsatz, zu dem die Emanation aus den zu untersuchenden Körpern bei gewöhnlicher Temperatur austritt, nur die größere oder kleinere Oberflächenausbildung bei sonst gleicher Masse in Frage. Der Betrag der entwickelten Emanation läßt sich auf einfache Weise feststellen, und man hat dadurch ein bequemes und recht allgemein verwendbares Mittel zur Prüfung der relativen Oberfläche an der Hand. Die Methode wurde bis jetzt vor allem an einer größeren Reihe von Metallhydroxyden und Salzen erprobt, und zwar nach zwei Richtungen hin. Einerseits wurden die günstigsten Bedingungen geprüft, unter denen die Oberflächenausbildung bei der Herstellung des betreffenden Niederschlags am größten ist, anderseits wurden diese Niederschläge nach ihrer Herstellung unter verchiedenen Bedingungen, wie wechselnder Temperatur, verschiedenem Feuchtigkeitsgrad, aufbewahrt und hierbei wieder durch zeitweilige Bestimmung des Emanationsvermögens festgestellt, welches das beste Aufbewahrungsverfahren für die betreffende Substanz vorstellt. Auch für rein radioaktive Zwecke hat sich diese Methode als brauchbar erwiesen. Man kann unschwer die Bedingungen festlegen, unter denen man stark emanierende Präparate darstellen kann, und es ist gelungen feste radiumhaltige Salze herzustellen, die ihre Emanation bei gewöhnlicher Temperatur dauernd zu 90% und mehr in die Luft entweichen lassen.

Untersuchungen an Taschenbatterien.

Von Prof. C. Drucker, Leipzig.

Es wurde die Vermutung geprüft, daß dem Graphit im Leclanchéelemente außer der Aufgabe der Stromleitung auch die der Bindung von Wasserstoff zukomme. Die Messung der Adsorption ergab eine Bestätigung dahin, daß sowohl hohe Leitfähigkeit wie starkes Adsorptionsvermögen für die Leistungsfähigkeit von Vorteil sind. Die verbessernde Wirkung von Rußzusätzen zu gut leitenden, aber schlecht adsorbierenden Graphiten erhält dadurch eine Erklärung. Ferner konnte aus der Leitfähigkeitsabhängigkeit vom Druck ein Kriterium für die Plastizität gewonnen werden.

Über die elektrochemische Darstellung von Zinnwasserstoffgas.

Prof. Dr. Fritz Paneth, Berlin.

Spuren von Zinnwasserstoffgas sind zuerst durch Zersetzung einer Magnesium-Zinn-Legierung gewonnen worden. Die Ausbeute kann dadurch verbessert werden, daß man statt der Legierung Magnesiumpulver verwendet, welches in eine saure Zinnsulfatlösung eingetragen wird; auch hier ist das entstehende Gas aber, infolge der Unmöglichkeit ganz reines Magnesium zu erhalten, mit Siliciumwasserstoff vermengt, und es wurden darum Versuche angestellt, auf elektrochemischem Wege reinen Zinnwasserstoff herzustellen. Wenn man zwischen Zinnelektroden in verdünntem Wasserstoff Entladungen übergehen läßt, erfolgt die Synthese der beiden Elemente nur dann, wenn als Katalysator ein Kohlenwasserstoff anwesend ist. Man erhält daher auch auf diesem Wege niemals reines Gas. Wenn man statt des gasförmigen Wasserstoffs verflüssigten Wasserstoff anwendet — zu welchen Versuchen im Nernstschen Institut Gelegenheit geboten wurde — bilden sich nicht einmal Spuren eines gasförmigen Metallhydrids. Elektrolyse in wässriger Lösung unter Benutzung von Zinnelektroden liefert zwar etwas Zinnwasserstoff, wenn man die sogenannte „Funkenelektrolyse" zur Anwendung bringt, gleichzeitig entstehen aber auch störende Nebenprodukte. Schließlich wurde beobachtet, daß sich bei der Elektrolyse von

[1]) Vergl. Inaug. Dissert. von Dr. Hans Neumann.

Zinnsalzlösungen an Kathoden von Quecksilber und Blei Zinnwasserstoff bildet. Das Gas ist bei dieser Herstellungsart arm an Verunreinigungen und entwickelt sich in sehr gleichmäßiger Weise. Es wird die Skizze eines Apparates gezeigt, der sich zum kontinuierlichen Betrieb eignet, und mit dessen Hilfe sich Zinnwasserstoffgas in größeren Mengen rein gewinnen läßt.

Abteilung für Angewandte und Technische Chemie.

Sauerstoffübertragung bei o-Nitroaldehyden.

Prof. G. Heller, Leipzig.

Die Übertragung von Sauerstoff bei Nitroverbindungen hat ein erhebliches technisches Interesse. Verdanken doch so wichtige Farbstoffe wie Naphthazarin und Anthracenblau solchen Reaktionen ihre Entstehung. Als Ausgangsmaterialien wird für Naphthazarin das 1,5-Dinitronaphthalin und für Anthracenblau Dinitroanthrachinon verwandt und das umlagernde Reagens ist Schwefelsesquioxyd in konz. Schwefelsäure, wobei sich an die primäre Sauerstoffübertragung Reduktionsprozesse anschließen. Vortr. konnte zeigen, daß o-Nitromandelsäurenitril auch im Dunkeln glatt in die Nitrososäure umgelagert wird, wenn man das Nitril mit alkoholischem Ammoniak stehen läßt; die entstehende Säure scheidet sich dann als Ammoniumsalz in reinem Zustande ab. Es war nun noch die Frage zu lösen, ob man auch auf chemischem Wege in einer Operation vom o-Nitrobenzaldehyd zu Nitrosobenzoesäure gelangen kann, also ohne den Umweg über das Nitril zu nehmen. Man kommt zum Ziel, wenn eine konzentrierte Lösung von essigsaurem Ammonium in starkem Ammoniak auf die alkoholische Lösung des o-Nitrobenzaldehyds zur Einwirkung gelangt, wobei sich ebenfalls reines nitrosobenzoesaures Ammonium in guter Ausbeute bildet, welches sich infolge seiner schweren Löslichkeit in Alkohol abscheidet. Die Umsetzung erfolgt offenbar so, daß sich zunächst abdissoziierte Blausäure an den Nitrobenzaldehyd anlagert, worauf dann die Sauerstoffübertragung erfolgt. Läßt man auf o-Nitrobenzaldehyd Cyankaliumlösung einwirken, so erfolgt keine glatte Bildung von Nitrosobenzoesäure; es entstehen andere Substanzen nebenher. Ein Nebenprodukt, das nur in geringer Menge hierbei entsteht, ist von Poprovizi fälschlich als Dinitrobenzoin angesehen worden, in Wirklichkeit enthält die Substanz zwei Wasserstoffatome weniger, wie schon von Ekecrantz und Ahlquist festgestellt worden ist. Beim Erwärmen von o-Nitrobenzaldehyd mit Cyankaliumlösung erhält man hauptsächlich o-Azoxybenzoesäure, nach dem Befund von Homolka vor 38 Jahren. Die Reaktion ist so zu erklären, daß sich auch zunächst Nitrosobenzoesäure bildet, welche dann reduziert wird. Die o-Nitrosobenzoesäure ist nach dem mitgeteilten Verfahren in beliebigen Mengen leicht erhältlich, und es gelingt hoffentlich der Technik, sie in irgend einer Weise zu verwenden. Die Reaktion läßt sich nun auf andere o-Nitroaldehyde übertragen. So läßt sich o-Nitropiperonal mit Bisulfit und Cyankalium in ein Oxynitril überführen und daraus mit alkoholischem Ammoniak die schon bekannte Nitrosopiperonylsäure erhalten; man kann aber auch direkt aus Nitropiperonal mit alkoholisch-ammoniakalischer Cyanammoniumlösung die Nitrososäure gewinnen. Läßt man das Umlagerungsgemisch auf 2,4-Dinitrobenzaldehyd einwirken, so bildet sich in normaler Weise 2-Nitroso-4-nitrobenzoesäure. Als aber der Dinitrobenzaldehyd in Eisessig gelöst und mit Cyankaliumlösung versetzt wurde, bildete sich statt des erwarteten Oxynitrils die o-Nitro-p-nitrosobenzoesäure. Es hat also Sauerstoffübertragung in anderem Sinne stattgefunden. Die Konstitution dieser Säure wird dadurch erwiesen, daß durch Oxydation mit starker Salpetersäure aus ihr 2,4-Dinitrobenzoesäure gebildet wird, die auch aus dem Dinitrobenzaldehyd unter gleichen Bedingungen entsteht. Einige Substituenten, namentlich die Hydroxylgruppe, sind für die Sauerstoffübertragung hinderlich. Es wurde weiter geprüft, ob die Isomerisation noch möglich ist, wenn die Wanderung des Sauerstoffs sich über einen größeren Weg erstreckt, z. B. bei dem o-Nitrophenylmilchsäurenitril. Die Verbindung ließ sich aus dem o-Nitrophenylacetaldehyd durch Blausäureanlagerung gewinnen, aber es zeigte sich, daß keine Bildung einer Säure durch Einwirkung von alkoholischem Ammoniak eintrat; ebenso wurden bei Zusammenbringen des Nitroaldehyds mit dem Umlagerungsgemisch nur harzige Substanzen erhalten. Vortr. hat dann noch die bisher unbekannte o-Nitrophenylmilchsäure und das o-Nitrocinnammenylglycolsäurenitril dargestellt.

Über Anhydride höherer aliphatischer Fettsäuren.

Geh. Rat Prof. Dr. D. Holde, Berlin.

Die synthetisch aus den höheren Fettsäuren, d. h. den Hauptbestandteilen der natürlichen Fette, auf verhältnismäßig einfache Weise, z. B. durch Behandeln mit Essigsäureanhydrid, zu gewinnenden Anhydride sind, theoretisch betrachtet, reine neutrale Fettkörper, die, im Gegensatz zu allen sonstigen als Fettersatz vorgeschlagenen Körpern, wie Äthylester, Glykolester usw., keine körperfremden Stoffe enthalten. Da sie ebenso gut resorbierbar sind wie die natürlichen Glyceridfette, aber wesentlich höher als diese schmelzen, worin ein gewisser Vorzug bei der Verarbeitung zu Speisezwecken bestehen könnte, und das bei ihrer, bezw. der Fettsäuren Gewinnung aus den natürlichen Fetten abfallende Glycerin für technische und kosmetische Zwecke frei wird, so schien das weitere Studium dieser Körperklasse vom wissenschaftlichen und praktischen Standpunkte aus interessant. Einer praktischen Anwendung der Anhydride stand bisher der zu hohe Herstellungspreis sowie ihre noch zu leichte Zersetzlichkeit in freie Säuren bei Einwirkung der Luft und Feuchtigkeit entgegen, obwohl sie bei gut geleiteter Herstellung ohne besondere Vorsicht der Aufbewahrung wochenlang bei Benutzung als Salatöl, z. T. auch als Bratöl durchaus befriedigten. — Die Herstellung ist in Gemeinschaft mit I. Tacke, C. Wilke und K. Schmidt wesentlich verbessert und verbilligt worden, und dürfte auch noch weiterhin vervollkommnet werden können. Ebenso ist die Herstellung mittels Phosgen aus den fettsauren Salzen bearbeitet und verbessert worden. Die Bedingungen der Zersetzlichkeit sind zunächst gegenüber heißem Wasser, kalter verdünnter Lauge und 25%iger Salzsäure studiert worden und werden weiterhin mit Rücksicht darauf erforscht werden, wie der Zersetzlichkeit beim Aufbewahren am ehesten zu begegnen ist.

Die früher hergestellten Anhydride reiner höherer Fettsäuren waren fast sämtlich infolge ungenügender Reinigungsmethoden unzulänglich rein und zeigten daher nicht die theoretischen Schmelzpunkte. Es gilt nach allen bisherigen Neudarstellungen die Regel, daß die Anhydride höher als die zugehörigen Fettsäuren und ganz bedeutend höher als die zugehörigen Glyceride schmelzen. In der elektrischen Leitfähigkeit zeigen sich zwischen den Anhydriden und den Fettsäuren in äquimolekularer Verdünnung in Aceton oder Pyridin keine Unterschiede. Jedoch scheinen Brassidinsäure und deren Anhydrid etwas höhere Leitfähigkeit zu besitzen als die stereoisomere Erukasäure und deren Anhydrid, worüber noch weitere Versuche im Gange sind. — In Gemeinschaft mit Kokinos ist auch die Einwirkung von Phosgen auf rizinolsaures Natrium geprüft worden, wobei Chlorkohlensäureester der Rizinolsäure bezw. deren Anhydride zu entstehen scheinen, welche durch Einwirkung von Ammoniak oder Diphenylamin in die entsprechenden Urethane übergehen dürften. Auch für die Physiologie der Fette und wichtige Veränderungen derselben, z. B. für den Vorgang des Trocknens und des Ranzigwerdens, dürfte die Kenntnis der Anhydride wichtige Erkenntnisse liefern, wie schon ein Teil der bisherigen Arbeiten gezeigt hat.

Über Formylcellulose.

Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig*).

Gemeinsam mit W. Beck hat Vortr. ein Verfahren zur Acetylierung von Cellulose ausgearbeitet, bei dem das sonst regelmäßig benutzte Essigsäureanhydrid durch ein Gemisch von Phosphoroxychlorid und Natriumacetat ersetzt wurde. Da ein Anhydrid der Ameisensäure nicht bekannt ist, wurde eine analoge Mischung von $POCl_3$ und Natriumformiat zusammen mit Ameisensäure von 95 % zur Formylierung von Cellulose erprobt. Es entstanden so Formylcellulosen, die sich von einem sehr weit abgebauten Cellulosemolekül ableiten; ihr Gehalt an Ameisensäure ist schwankend, er steigt bis zu 30 %. Läßt man das Natriumformiat aus dem Reaktionsgemisch fort, so bilden sich in kürzerer Zeit Formylcellulosen von meist noch höherem Formylgehalt, die sich aber von stärker abgebauter Cellulose ableiten. Ähnliche Produkte erhält man nach den Vorschriften der Patentliteratur; am günstigsten sind die, bei denen Hydratcellulosen mit Ameisensäure ohne Zuhilfenahme von Kondensationsmitteln behandelt werden. In allen Fällen wirkt die Ameisensäure nicht nur veresternd, sondern auch hydrolysierend, und diese Hydrolyse muß vorausgehen, wenn Veresterung überhaupt stattfinden soll. — Die Formylcellulosen sind nicht nach einfachen molekularen Verhältnissen aufgebaut und erreichen niemals die Zusammensetzung eines Triformiats. Meist liegen die Werte zwischen denen von Mono- und Di-Formiat. Alle Arten von Formylcellulosen lösen sich in konz. Chlorzinklösung und starker Ameisensäure, wobei die letztere zugleich eine formylierende Wirkung ausübt. Die Produkte mit höherem Formylgehalt lösen sich mehr oder weniger leicht in Phenol, Pyridin, Acetin, Milchsäure und 50 %-iger Essigsäure. Mit Phenol kann man Trennungen in hoch und niedrig formylierte Anteile durchführen. Die Formylcellulosen sind sehr unbeständig. Schon bei dem Einrühren der Reaktionsgemische in Wasser, und besonders beim längeren Auswaschen der abgeschiedenen Produkte wird reichlich Ameisensäure abgespalten, so daß, wenn nicht besondere Vorsichtsmaßregeln ergriffen werden, schließlich fast reine Hydratcellulosen erhalten

*) Nach Versuchen mit P. Döget.

werden. Die Gegenwart von Wasserstoff- oder Hydroxylionen beschleunigt den Zerfall sehr beträchtlich. Auch wenn man Alkohol als Fällungsmittel benutzt, findet eine Aufspaltung unter Bildung von Äthylformiat statt; die zu dessen Bildung notwendige Ameisensäure wird der Formylcellulose entzogen. Diese Reaktion verläuft besonders schnell, wenn Katalysatoren (Phosphoroxychlorid und Sulfurylchlorid) zugegen sind. Auch beim Aufbewahren an der Luft findet die Abspaltung von Ameisensäuren aus Formylcellulosen statt, ebenso beim Stehenlassen mit reinem Wasser. Im letzteren Falle ist die Zersetzung fein verteilter Formylcellulose nach einigen Wochen praktisch vollständig. Damit stimmt überein, daß manche Muster von technischer „Formylcellulose" fast keine Ameisensäurereste mehr enthalten. Die Zersetzung von Ameisensäureestern der Cellulose nimmt einen ganz analogen Verlauf wie die der Ester einfacher Alkohole. Durch Reihen von Versuchen, die mit Äthyl- und Isoamylformiat durchgeführt und durch Kurven illustriert wurden, konnte dieses Verhalten bestätigt werden.

Chemisches Apparatewesen und technologischer Unterricht.

Dr. O. Liesche, Seelze bei Hannover.

Immer mehr entwickelt sich das chemische Apparatewesen zu einem wichtigen Zweige der angewandten Chemie, der mit zunehmender Notwendigkeit eine besondere systematische Behandlung in Literatur und Unterricht erfordert. Eine auf der Höhe der heutigen Zeit stehende „allgemeine chemische Technologie" würde den zweckentsprechenden Rahmen darstellen für eine grundlegende Behandlung des chemischen Apparatewesens. — Die chemische Technologie wird heute im Unterricht wohl fast ausschließlich in Form einer „speziellen Technologie" dargeboten, wobei der Werdegang eines bestimmten Fabrikates geschildert wird und die hierfür notwendigen Manipulationen, Apparate, Maschinen an den betreffenden Stellen dieses Werdeganges beschrieben werden. In der speziellen chemischen Technologie tritt notwendigerweise das Stoffliche in den Vordergrund: das Apparative und Maschinelle erscheint als eine Reihe von zwar notwendigen und bedeutungsvollen, aber zufälligen Einschiebungen ohne gegenseitigen Zusammenhang. Was aber bisher fehlt, ist eine allgemeine wirklich chemische Technologie, d. h. eine chemische Technologie, die die Gesichtspunkte der allgemeinen Chemie ihrer Systematik zugrunde legt, die ausgeht von der Art der chemischen und physikalisch-chemischen Prozesse und die günstigsten apparativen und maschinellen Bedingungen für ihren Ablauf entwickelt.

Eine allgemeine chemische Technologie, deren Programm in ganz großen Umrissen angedeutet wird, würde ihren Stützpunkt in den Gesetzen der allgemeinen Chemie haben. Sie würde die Erfassung des jeweils Besten immer weniger der allmählich vorwärts tastenden, nur durch Fehlschläge belehrten Erfahrung überlassen. Ihre Hilfe ist die in den Naturgesetzen induktiv zusammengefaßte und präzisierte, zur Erkenntnis gewordene Erfahrung, aus der sie durch mathematisch-logische Deduktion das Notwendige entnimmt. Das Problem des „Besten" läßt sich auf eine allgemeine Formel bringen, die durch Beantwortung folgender Frage gelöst wird. Wie wird mit dem geringsten Aufwand der größte Ertrag in einer dem betreffenden Zweck angemessenen Zeit erreicht? Die Zeit soll oft, aber nicht immer die kürzeste sein. Der mathematisch Geschulte erkennt sofort, daß es sich um die Lösung von Maximal-Minimal-Aufgaben handelt, die im allgemeinen leicht zu lösen sind, sobald nur der richtige Ansatz gefunden ist. Der richtige Ansatz ist aber häufig um so schwieriger, als er nicht ausschließlich Stoffkonstanten, Energie- und Zeitgrößen enthalten darf, sondern einem Prinzip unterworfen werden muß, das für jede chemische Apparatur ausschlaggebend ist, dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit. — Die Beurteilung der Zweckmäßigkeit eines chemischen Apparates muß also unter gleichzeitiger Berücksichtigung der naturgesetzlichen und der wirtschaftlichen Bedingungen geschehen. Die in das Exempel eingehenden Zahlen tragen nicht nur die wissenschaftliche Benennung, wie kg, Calorien, K.W.-Stunden, sondern alle Stoffmengen und Energiegrößen sind letzten Endes in Mark und Pfennigen auszudrücken. — Eine allgemeine chemische Technologie nimmt ihren Ausgangspunkt von der Wesensart des chemischen Prozesses, zeigt seine Abhängigkeit von den chemischen und physikalischen Bedingungen und legt dar, wie letztere durch die chemische Apparatur erfüllt werden. Für die Beurteilung einer bestimmten Apparatur ist ihre Leistung zunächst im energetischen Sinne maßgebend. Das so herausgearbeitete naturgesetzliche Optimum ist aber schließlich dem wirtschaftlichen Optimum unterzuordnen. (Forts. des Berichts folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Eine Methode zur Bestimmung der Eindringungstiefe von Imprägnierungsmitteln in Holz ist von dem Forest Products Laboratory, Madison, Wis., ausgearbeitet worden. An einer bestimmten Stelle wird mittels eines Bohrers oder auf andere geeignete Weise ein Stück des Holzes herausgenommen, welche den Querschnitt darstellt, und das Loch natürlich wieder sorgfältig verschlossen. Bei Chlorzinkimprägnierung erkennt man die Tiefe durch Eintauchen des Probestückes in eine 1%-ige Lösung von Kaliumferrocyanid (10 Sekunden), Entfernen der überschüssigen Flüssigkeit mittels Fließpapieres und nachfolgendes Eintauchen in eine 1%-ige Lösung von Uranacetat. Nach dem Trocknen des Probestückes sind die behandelten Teile heller als das natürliche Holz, und die unbehandelten Stellen weisen eine dunkelrote oder kastanienbraune Farbe auf. Nach einem anderen Verfahren wird über die frisch geschnittene Oberfläche eine Mischung von gleichen Teilen 1%-iger Kaliumferricyanidlösung, 1%-iger Jodkalilösung und 5%-iger löslicher Stärke zerstäubt. Nur die behandelten Stellen färben sich hierbei tiefblau. Quecksilbersublimat wird durch Schwärzung beim Eintauchen des Probestückes in Schwefelwasserstofflösung erkannt. Kreosotöle zeigen sich durch die dunkle Mißfärbung des Holzes an.

Zerstörungen von Bleikabeln durch Termiten wurden in Panama beobachtet. Die Termiten scheiden eine milchige Flüssigkeit ab, welche nach der Electrical World 1921, Bd. 79, S. 134, das Blei auflösen soll. Nachdem auf diese Weise die Termiten bis zur Isolierung vorgedrungen sind, nisten sie sich in diese ein.

Personalien.

Prof. W. L. Bragg, Manchester, dem 1915 zusammen mit seinem Vater der Nobelpreis in Physik verliehen wurde, hielt erst jetzt seine Nobelvorlesung in Stockholm über Röntgen-Krystallographie und -spektometrie sowie in Svenska Fysikersamfundet über „Die Struktur der Moleküle und Atome im Lichte der Röntgenforschung".

Prof. A. Calmette vom Pasteur-Institut in Lille hielt infolge einer Einladung von Danmarks Naturvidenskabelige Samfund in Kopenhagen an der Universität und Technischen Hochschule drei Vorlesungen über: 1) Pasteurs Leben und Werk anläßlich seines 100. Geburtstags, 2) das Problem der Immunität in der Tuberkulose, 3) die Serotherapie zur Bekämpfung von Schlangengiften.

R. J. Curtis, Vizepräsident der Refiners Petroleum Co., Chicago, ist am 30. August gestorben.

Edmund L. French, Chemiker, Metallurge und Leiter der Syracuser Anlagen der Crucible Co. of America, verschied am 31. August im Alter von 52 Jahren in Tully Lake Park, N. Y.

Dr. Otto Hönigschmid, Abteilungsvorsteher am chemischen Laboratorium und a. o. Professor für analytische Chemie der Universität München, ist vom 1. Oktober 1922 ab zum etatsmäßigen ordentlichen Professor ebenda ernannt worden.

Kommerzienrat Carl Schwenk, Gründer der Fa. E. Schwenk, Zement- und Steinwerk Ulm a. D. sowie des Zementwerks Allmendingen und der Zementfabrik Mergelstetten, O. A. Heidenheim, beging am 12. September seinen 70. Geburtstag in Ulm a. D.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Ein Laboratorium für Kolloidchemie, das an der Technischen Hochschule in Dresden mit Mitteln der Industrie errichtet ist, wird unter Leitung von Prof. Dr. Lottermoser Anfang des nächsten Wintersemesters seine Tätigkeit beginnen.

Das erste chemische Laboratorium zur Erledigung privater Aufträge wurde in Japan durch Baron Shimazu in Harajuku eröffnet.

Gegen die oft verspätete Zahlung der gerichtlichen Sachverständigengebühren wendet sich in der Zeitschrift öffentl. Chemie 1922, Heft 16, Dr. K. Brauer, Cassel. Er verlangt mit Recht eine Verfügung, die Gebühren für gerichtliche Arbeiten umgehend zu bezahlen, wobei sich das Gericht ja für die Nachprüfung der Liquidation Rückforderungen vorbehalten kann.

Das Hamburgische Weltwirtschaftsarchiv und das Kieler Institut für Weltwirtschaft und Seeverkehr haben eine enge Arbeitsgemeinschaft vereinbart, derart, daß vom 1. Januar an die „Weltwirtschaftlichen Nachrichten" des Kieler Instituts mit dem Hamburger „Wirtschaftsdienst" verschmolzen werden und dieser künftig mit dem Untertitel „Weltwirtschaftliche Nachrichten" die gemeinsame Arbeit vertreten wird.

Als 8. Heft der Schriften des Frankfurter Meßamts ist von diesem ein Vortrag von Dr. Otto Lutz, früher Direktor des Nationalmuseums und Lehrer für Naturwissenschaften am National-Institut der Republik Panama, unter dem Titel „Wirtschaft und Kultur in Mittelamerika, einschl. Mexikos", herausgegeben worden.

Die Großhandelszeitung für den Drogen-, Chemikalien- und Spezialitäten-Markt, die zuletzt unter der Schriftleitung von H. Kron im Verlage der Brandenburgischen Buchdruckerei und Verlagsanstalt G. m. b. H., Berlin-Schöneberg, herausgegeben wurde, hat unter der Nummer vom 15. September nach fast 3-jährigem Bestehen ihr Erscheinen eingestellt.

Unter dem Titel „Das Fernkabel" Mitteilungen über Kabelanlagen für den Nachrichtenverkehr im In- und Auslande, gibt die Deutsche Fernkabel-Gesellschaft, Charlottenburg 9, Rognitzstraße 8, im Verlage von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin W 66, eine Zeitschrift in zwangsloser Folge heraus.

Die Patentgebühren betragen in Österreich seit dem 15. August d. J. für eine Anmeldung 10 000, für das 1. und 2. Jahr 15 000, für das 3. 20 000 und für das letzte Jahr 30 000 K. Die Markengebühren betragen 10 000 K.

Die neue mit dem nächsten Studienjahre in Kraft tretende pharmazeutische Studien- und Prüfungsordnung für Oesterreich ist im Bundesgesetzblatt veröffentlicht worden.

Über Finnlands metallurgische Industrie gab die Zeitung „Abo Underrättelser" in Abo am 25. Mai zwei illustrierte Sondernummern heraus.

Unter dem Namen Engineering and Mining Journal Press sind die beiden führenden amerikanischen Zeitschriften Mining and Scientific Press, seit 1860 bestehend, und das 1866 gegründete Engineering and Mining Journal von der Mc Grand-Hill Co. zusammengeschlossen worden.

Das Australian National Research Council hat beschlossen, vierteljährlich eine Aufstellung über alle wissenschaftlichen Arbeiten, die in Australien ausgeführt und veröffentlicht werden, in Form einer Zeitschrift, der Australian Science Abstracts, herauszugeben. Diese soll in Sydney erscheinen und den Mitgliedern des Council kostenlos geliefert werden.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Außenhandel. Die Firma Hamburg-Schwarzmeer-Handelsgesellschaft m. b. H., Balkan-Abteilung, der Firma Rud. Fischer & Co. in Hamburg wurde von der Hamburger Firma Rud. Fischer & Co. gemeinsam mit bulgarischen Geschäftsfreunden gegründet und diesem ihr bisheriges Orient-Im- und Export-Geschäft angegliedert. Geschäftsführer sind Alfred Masse und Max Rosenbaum. Die Gesellschaft hat eine Generalvertretung in Sofia eingerichtet.

Außenhandel. Die Griechische Gesellschaft für Vertretung Wirtschaftlicher Interessen mit dem Hauptsitz in Athen hat zu ihrem Generalvertreter für Deutschland Demetrius Tantalides, früher Ministerialdirektor im griech. Finanzministerium in Berlin-Charlottenburg, Kantstraße 29, ernannt.

Zolltarif der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Das neue Tarifgesetz ist am 23. September in Kraft getreten. Rohkali bleibt zollfrei, auf Farben wird vorläufig 55% vom Wert, auf Zwischenprodukte 60% erhoben. Der Präsident ist allgemein ermächtigt, Zollsätze zu ändern und andere Bewertung anzuwenden.

Berg- und Hüttenprodukte.

Edelmetalle. Bei der Deutschen Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler zu Frankfurt a. M. hat die Bank- und Metallabteilung zufriedenstellend abgeschlossen. Der Scheidereibetrieb in Frankfurt, wie die Betriebe in Berlin und Pforzheim waren gut beschäftigt. Das Auslandsgeschäft konnte weiter ausgedehnt werden. Auch die Keramische Abteilung hat ihren Umsatz an Farben und Edelmetallpräparaten im Inland und Ausland weiter ausdehnen können. Die Geschäfte der Chemikalien-Abteilung litten unter den erschwerten Fabrikationsbedingungen. Im Laufe des Geschäftsjahres fand der Abschluß der Interessengemeinschaft mit der Metallgesellschaft und der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft A.-G. statt. Der Reingewinn beträgt einschließlich des Vortrages 39128089 M. Aus diesem werden unter anderem 30% Dividende auf die Stammaktien verteilt. Für den Vortrag ins neue Geschäftsjahr verbleiben 934098 M.

Eisen. Die O.-Y. Lokomo A.-B. in Tammerfors hat in der Stahlgießerei (für hauptsächlich Formgußwaren) 2 Rennerfelt-Öfen von 1¼ t Leistungskraft und erzeugt als einzige in Finnland auch Schnelldrehstahl; ferner Chrom-, Nickel- und Manganstahl. Ihr Mineralbruch Kangasala liefert Krystallquarz, auch an Stahlgießereien, samt Kali- und Natronfeldspat, mit Ausfuhr nach Deutschland, ihr Quarzitbruch Nilsiä Quarzsand für eigenen Bedarf. Das Aktienkapital wurde in Vorzugsaktien um 3 auf 8 Mill. f. M. erhöht.

Metalle. (Hamburg, 27. September.) Preise in Mark für 1 kg.

	Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—
Antimon	—	—	—
Blei (Hütten-, Weich-)			
Lagerware	175	165	—
— (Original ab Hütte)	175	165	—
— (Weich, dopp. raff.)	170	155	—
Gold . . . 1 g	1060	1070	—
Kupfer, Kath. greifbar	505	445	—
— Raffinade	450	445	445
— Wirebars	530	510	—
— Elektrolyt	530	510	—
Nickel	—	—	—
Platin . . . 1 g	4250	4350	—
Quecksilber	2700	2800	—

	Brief	Geld	bez.
Silber, 900 fein ($^{1000}/_{1000}$) 1 g	370	360	—
— für September	370	360	—
— für Oktober	375	370	367,50
— für November	397,50	390	—
Zink (Hüttenroh) sofort	275	265	—
— für September	275	265	—
— für Oktober	280	270	—
— für November	310	290	—
— umgeschmolzen	235	205	—
Zinn (Banka, Straits)	1220	1190	—
— für 4 Wochen	1220	1200	1185
— für September	1220	1160	—
— für Oktober	1220	1160	—
— für November	1320	1275	—

Metalle. (London, 27. September.) Preise in £ für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist.

Aluminium für Inland	100
— für Ausfuhr	105
Blei, nahe Sicht	$24^1/_3$
— entfernte Sicht	$23^5/_8$
Gold, 1 Unze	93 s. 5 d.
Kupfer per Kasse	$63^3/_8$
— für 3 Monate	$63^7/_8$
— Elektrolyt	$71^1/_2$–$71^3/_4$
— Raffinade	66–68
— strong sheets	94
Nickel für Inland	145
Nickel für Ausfuhr	145
Platin, 1 Unze	400
Quecksilber Flasche	$13^1/_4$–$13^1/_2$
Silber, loko, 1 Unze	$35^5/_{16}$
— auf Lieferung, 1 Unze	$35^1/_8$
Weißblech, loko	18 s. 9 d.
Wolframerz, die Einheit	14 s.
Zink, nahe Sicht	$32^3/_4$
— entfernte Sicht	32
Zinn per Kasse	$160^7/_8$
— für 3 Monate	$162^1/_8$

Metalle. Die erste Weißblechfabrik in Japan, in Verbindung mit dem staatlichen Eisenwerk errichtet, ist jetzt in kontinuierlichem Betrieb.

Mineralien. Im brasilianischen Staate Goyaz, der vom Verkehr noch gänzlich abseits liegt, hat man an auffallend vielen Stellen das Vorkommen von Gold, Diamanten, Platin, Silber, Kupfer, Antimon, Chrom, Eisen, Kaolin, Schiefer, Marmor, Bergkrystall, Korallenmoos, Achat, Granatsteinen, Topas und Smaragden festgestellt.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzol. Seit Ende August sind die Preise für Benzol unverändert geblieben. Da der Bedarf in Deutschland infolge der Zwangslieferungen an Frankreich nicht entfernt gedeckt werden kann, wird unvermischtes Benzol durch die Kleinverkaufsstellen nicht mehr abgegeben. Zum Verkauf gelangt nur noch Tetralitbenzol, das sich in allen Motoren bewährt hat.

Erdöl. Die schon seit 1919 zusammenarbeitenden norwegischen Standard Oil-Firmen, Norsk-amerikansk Petroleums Co. und Östlandske Petroleums Co. (Kristiania), Vestlandske Petroleums Co. (Bergen) und A.-S. Vallö Oliefaffineri (Vallö) mit zusammen 13 Mill. Kr. Aktienkapital beschlossen eine einheitliche Leitung anzunehmen, die fortan aus dem ehem. Staatsrat H. Hauan, Dir. Alf. Philipsen und Dir. J. M. Johannesen bestehen wird.

Erdöl. In Argentinien wird eine Pipe-line von 2200 km gelegt, um das Petroleum von Commodoro Rivadavia nach Buenos-Aires zu leiten. Der Durchmesser der Rohre wird 8 Zoll betragen. Man rechnet bei der Anlage mit einem vorläufigen Verbrauch von täglich 3400 Tonnen Petroleum. Die Transportkosten durch Röhrenleitung berechnet man auf 1 Piaster 54 Papier je t, während die Transportkosten sich jetzt in Zisternenwaggons auf 4 Piaster 43 Papier je t stellen.

Koks. Die Carnegie Steel Co. wird mit einem Kostenaufwand von 30 bis 35 Millionen Dollar bei Clairton eine zweite Koksofenanlage für Nebenprodukte errichten. Die Leistungsfähigkeit der dort bereits in Betrieb befindlichen Öfen wird hierdurch verdoppelt. Die neue Anlage umfaßt 14 Batterien mit je 64 Öfen, so daß die Gesellschaft 1664 Öfen besitzt, die täglich 29952 t Kohle verarbeiten oder etwa 11000000 t Koks im Jahre liefern.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Orbis-Werke Akt.-Ges. Chemisch-pharmazeutische Fabriken, Braunschweig-Schöningen, hat die Schloßbrauerei Egg in Schloß Egg bei Metten in Bayern erworben und außerdem die Oberhessische Weinkelterei und Kognakbrennerei Friedberg-Hessen übernommen. Es soll dort speziell die Veredelung der Weine und Branntweine nach dem neuen Gärverfahren von A. Marx gepflegt werden. Fabrikbesitzer J. F. Pauly in Bad Homburg v. d. Höhe und der Brauerei- und Gutsbesitzer Fr. Rudolph in Schloß Egg sind in den Aufsichtsrat der Orbiswerke Akt.-Ges. eingetreten.

Chemikalien. Die Kemo G. m. b. H. in München, Fabrik für Klebstoffe und chemisch-technische Artikel, hat in dem Industriegelände am neuen Münchener Hauptgüterbahnhof bei Berg am Laim ein Grundstück mit Gleisanschluß angekauft, auf dem eine moderne Fabrikanlage errichtet wird.

Salz. Die Deutsche Salzhandelsbank in Bleicherode hat die Salzpreise mit Berechnung ab 15. September erhöht. Krystallspeisesalz kostet je nach Körnung 240—270 M, Meiereisalz 270 M, Fischereisalz 175—205 M, Viehsalz 185—200 M je dz.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen, 19. September.) Chilesalpeter, greifbar 73, Frühjahr 75½ Fr. Kalkstickstoff, greifbar 66½ Fr. Ammoniumsulfat, 20% ig, in Säcken, 107 Fr., Frühjahr 108 Fr. Superphosphat, greifbar 1,20 Fr. Thomasschlackenmehl, greifbar 1,40 Fr.

Düngemittel. (Rotterdam, 20. September.) Chilesalpeter ist unverändert; der Preis am 11. 9. betrug 13,90—14,10 fl. Ammoniumsulfat: Weltmarkt bleibt sehr fest; 21—21,50 fl. Thomasschlackenmehl: geringe Nachfrage; 0,20½—0,22 fl. Superphosphat: unverändert; 14% 3,10—3,50 fl., 17% 4,10 fl. Knochenmehl: entleimt 1 × 20 8,50 fl., normal 4½ × 20 8,55 fl. Kalisalze: Preise unverändert, ausgenommen Patentkali, das um ½ fl. für 100 kg erhöht worden ist. London notierte am 19. September für Chilesalpeter, prompte Lieferung, raffiniert, 13 £ 10 s., für Ammoniumsulfat, Exportpreis Oktober-Dezember 17 £ bis 17 £ 10 s.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 21. September.) Leinsaat sofortiger Verschiffung wurde von 18,55 auf 18,95 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires erhöht. Verschiffungen: Nordamerika 12000 t, nach dem Festlande 1000 t. Sichtbarer Vorrat: 50000 t, Vorwoche 65000 t, Vorjahr 65000 t. — (Winnipeg, 23. September.) Leinsaat Oktober notierte 2,03 (Vorwoche 1,93), Dezember 1,85 (1,88¼) Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 23. September.) Leinsaat September 2,35¾ (2,32½), Dezember 2,19½ (2,20½) Doll. für 1 Bushel. — (London, 23. September.) Leinsaat war gegen Schluß der Woche etwas teurer, die übrigen Sorten ziemlich preishaltend. Die Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend 17 £ 15 s., Aug.-Sept. 17 £ 15 s., Calcutta, vorr., 19 £ 2 s. 6 d., schwimmend 19 £ 2 s. 6 d., Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hamburg, 11 £ 10 s., Rübsaat, Toria, cif. Hull, Oktober-November, 17 £, Cottonsaat, Bombay, schwimmend, 8 £, schwarze, ägyptische, vorrätig 9 £ 10 s., Sept. 9 £ 15 s., Palmkerne, Sept.-Nov., 16 £ 10 s., Okt.-Dez. 16 £ 12 s. 6 d., Coprah, Singapore, f. m. s., Sept.-Nov., 23 £ 5 s., cif. London. Erdnüsse, Koromandel, machined, Sept.-Okt., 19 £ 10 s. je t. — (Hull, 23. Septbr.) Notierungen: Leinsaat, Plata, schwimmend, 18 £ Aug.-Sept. 17 £ 5 s., Calcutta, vorrätig 19 £, Bombay, große 19 £ 10 s., kleine 19 £ Palmkerne, vorrätig 16 £ 15 s., Sojabohnen, vorrätig 11 £, Cottonsaat, Bombay, vorrätig 8 £, Aug.-Sept. 8 £, ägypt., vorrätig 9 £ 15 s., Rübsaat, Toria, vorrätig 17 £ je t. — (Antwerpen, 22. September.) Rübsaat lag in dieser Woche im allgemeinen ruhig, Leinsaat fest. Rübsaat, Toria, Sept.-Okt., notierte 106 Fr., Leinsaat, Plata, greifbar 106 Fr., fällig 106 Fr., Bombay, schwimmend 122 Fr., Calcutta, schwimmend 114 Fr. je 100 kg.

Stärke. Zucker.

Saccharin. Der russische Zuckertrust regte bei den maßgebenden amtlichen Stellen ein unbedingtes Einfuhrverbot für Saccharin an, da Saccharin für medizinische Zwecke in Rußland selbst in genügender Menge hergestellt wird.

Stärke. Die Pacific Starch Company wurde in New Westminster in Britisch-Kolumbien gegründet zur Gewinnung von Kartoffelstärke. Die Verarbeitung der am Fraserfluß gelegenen Fabrik soll vorläufig 30 t Kartoffeln täglich betragen.

Süßstoff. Das Süßstoffgesetz vom 11. Septbr. d. J. (Reichsgesetzbl. I S. 390) tritt in vollem Umfang am 1. Oktober 1922 in Kraft.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 118, S. 889—896. Cöthen, den 3. Oktober 1922. 46. Jahrgang.

r Frage der landwirtschaftlichen Spirituserzeugung. II. Von Dr. H. Czerny 889—890
e Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 920 und 1921. Von *Prof. Dr. Ed. Baier.* VI. (Fortsetzung) . . . 890—891
m Tage 891
tentliste. — Versiegelte Schreiben 892
ndelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 893
Produktion und Handel der Vereinigten Staaten von Amerika in Chemikalien. II. (Fortsetzung) 893—894
Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren 895—896
Chemisch-Technische Übersicht:
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 297
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 298
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 299
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 300

Zur Frage ler landwirtschaftlichen Spirituserzeugung. II[1]).

Von Dr. H. Czerny.

Die Tatsache, daß so hervorragende Vertreter der landwirtschaftlichen ritbrennerei wie Prof. Dr. Hayduck[2]) und Komm.-Rat Dr. Rab-ethge[3]) in die Erörterung über die Frage der landwirtschaftlichen irituserzeugung und des Spritabsatzes eingegriffen haben, zeigt besser alles andere, wie sehr die Landwirtschaft auf diesem Gebiete ihre ellung durch den „chemischen Spiritus" bedroht fühlen muß. Hay-ack beklagt sich über ein Übelwollen gegen die Landwirtschaft. glaube, daß er sich darin täuscht, denn kein vernünftiger Mensch nn der Landwirtschaft gegenüber übel gesinnt sein, heute weniger je. Wir Chemiker haben mit den Landwirten gemeinsam das aller-ößte Interesse daran, daß die höchstmögliche Leistung aus unserem utschen Boden für die Volksernährung herausgeholt wird. Nur von sem Gesichtspunkt aus interessiert uns die Frage, ob es angängig d notwendig ist, für die Ernährung von Mensch und Tier wertvolle hrmittel zu Schnaps zu brennen.

Nach Angabe von Hayduck[4]) sind im laufenden Brennjahr Mill. Ztr. Kartoffeln, die rund 1 % der Ernte ausmachen, für Sprit-eugung in Deutschland verbraucht worden. Nach einer Zuschrift Karlsruher Gruppe des deutschen Guttempler-Ordens an die rankfurter-Zeitung"[5]) sind laut Ausführungen des Badischen Arbeits-nisters im Landtag, also nach amtlicher Mitteilung, im Jahre 1921 Deutschland 22 Mill. Ztr. Getreide und 25 Mill. Ztr. Kartoffeln, also Kartoffeln etwa das 4 ½ fache der Zahl, welche Hayduck an-t, in Alkohol verwandelt worden. Bei einer Kartoffelernte im re 1921 von 520 Mill. Ztr. sind das rund 5 % der Gesamternte. r hat nun Recht, der Badische Arbeitsminister oder Hayduck? nmen wir aber einmal die niedrige von Hayduck angegebene nge von 5,4 Mill. Ztr. als richtig an, so hätten bei einem jährlichen brauch von 5 Ztr. Kartoffeln je Kopf mit dieser Menge 1,08 Mill. nschen in Deutschland ein Jahr ernährt werden können. Das cht bei einer heutigen Bevölkerungsziffer von etwa 60 Millionen nschen rund 1,8 % der Bevölkerung. Nun ist die Sachlage doch so, in den Großstädten und Industriebezirken eine sehr große Anzahl nschen heute an Unterernährung leidet. Im Regierungsbezirk nster waren z. B. Anfang 1921 nach einer Statistik des dortigen ierungs- und Medizinalrates Dr. Engels[6]) 44,2 % Knaben und 2 % Mädchen weniger als normal, und außerdem 25,9 % Knaben 21,3 % Mädchen ganz schlecht ernährt. In vielen anderen deut-en Bezirken wird es ebenso schlecht aussehen, und da behauptet yduck, daß die Frage der Spritbrennerei aus Kartoffeln „heute e jede Bedeutung für die deutsche Volksernährung ist"! Was für Kartoffeln gilt, gilt natürlich auch für die anderen Nahrungsmittel, che „veralkoholisiert" werden.

Von allen Verteidigern der landwirtschaftlichen Spritbrennerei d immer wieder betont, daß die Spritbrennerei aus Kartoffeln oder s wegen der dabei erzeugten, für die Viehfütterung wichtigen lempe notwendig sei, weil nur auf diesem Wege die Erzeugung von ügenden Mengen Mist möglich sei, um Höchsterträge auch aus ma-n Sandböden herauszuholen. Die Erzeugung eines hochwertigen ters für die Viehmast und damit verbunden die Erzeugung großer gen natürlichen Stalldüngers seien die entscheidenden Beweggründe, um die Landwirte, welche magere Böden besitzen, ohne die nnerei nicht auskommen könnten. Wenn dem so ist, dann handelt es sich letzten Endes um die Entscheidung zwischen den folgenden beiden Fragen: Wieviel Fleisch bei Viehmast, bezw. wieviel Milch bei vorzugsweiser Milchwirtschaft und wieviel Mist kann der Landwirt aus einer gegebenen Menge Kartoffeln erzeugen a) wenn er diese Kartoffeln erst vergärt und zu Sprit brennt und mit der dabei erzeugten Schlempe unter Verwendung der notwendigen Mengen Beifutter das Vieh füttert, b) wenn er diese Kartoffeln direkt verfüttert, entweder roh oder irgendwie zubereitet unter Verwendung der gleichen Nährwertmengen von entsprechendem Beifutter wie im Falle a?

Über diese fundamentalen Fragen, deren Beantwortung weiteste Kreise interessiert, ist leider durch die bisherige Diskussion noch keine Klarheit geschaffen worden. Hayduck sagt allerdings, daß bei der Gärung vom Energiegehalt der Stärke der Kartoffel nur 5 % verloren gehen, und daß 1 kg reiner Alkohol einen Brennwert von 7060 W.E., 1 kg Stärke nur einen solchen von 4200 W.E. hat. Das ist alles vollkommen richtig. Wir dürfen aber diese Fragen nicht als ein brennstofftechnisches Problem vom Gesichtspunkt der Wärmeeinheiten, sondern wir müssen sie als ein ernährungswirtschaftliches Problem unter Berücksichtigung der Nährwertzahlen betrachten. Hierbei kommen wir zu ganz anderen Ergebnissen. Die Beantwortung der oben gestellten beiden Fragen wird dadurch möglich, daß man vergleicht, wie einerseits der Nährwert der Kartoffel ausgenutzt wird, wenn sie vergoren und gebrannt und die dabei gewonnene Schlempe verfüttert wird, und wie der Nährwert ausgenutzt wird, wenn man anderseits die Kartoffel direkt verfüttert. O. Kellner und G. Fingerling haben, um einen Vergleich von Futtermitteln inbezug auf ihre Ausnutzung im Tierkörper zu ermöglichen, berechnet,[7]) wieviel kg Nährwert in je einem dz eines jeden der gebräuchlichsten Futtermittel enthalten sind, und zwar haben sie alle in den Futtermitteln enthaltenen Nährstoffe auf die gleiche Basis des Stärkewertes umgerechnet. Sie sind hierbei zu dem Ergebnis gekommen, daß ein dz Kartoffeln mittlerer Sorte einen Stärkewert von 19,7 kg und ein dz getrockneter Kartoffelschlempe einen Stärkewert von 31,2 kg hat. Aus 100 kg Kartoffeln mittlerer Sorte werden beim Brennen etwa 9 kg Trockensubstanz an Schlempe gewonnen. Diese 9 kg haben demnach einen Stärkewert von 2,8 kg. Es stehen somit aus 100 kg Kartoffeln bei direkter Verfütterung 19,7 kg Stärkewert zur Verfügung, bei vorangehendem Vergären und Brennen nur 2,8 kg. Mit anderen Worten: 14,2 kg als solche verfütterte Kartoffeln haben für das Vieh den gleichen Nährwert wie 100 kg Kartoffeln, die erst vergoren und gebrannt werden. Schaltet man, um dem Einwand zu begegnen, daß alle hier angeführten Zahlen sehr ungenau sind, einen Sicherheitsfaktor ein und rundet die Zahl 14,2 zugunsten der Brennerei sehr stark nach oben auf 25 kg ab, so ergibt sich, daß beim Brennen der Kartoffeln zu Sprit rund ¾ des Nährwertes verloren geht. Man kann also mit 25 kg direkt verfütterter Kartoffeln die gleiche Menge Fleisch, Milch und Mist zur Düngung von mageren Böden erzeugen, wie aus der beim Brennen von 100 kg übrig bleibenden Schlempe und behält außerdem noch 75 kg für die menschliche Ernährung übrig. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Brennen von Mais. Auch hier gehen dabei sehr große Nährwerte verloren. Es ist sehr zu bedauern, daß die Regierung die Einfuhr gewisser Maismengen zum Zweck des Spritbrennens freigegeben hat, die ohne Vergärung für die Ernährung von Mensch und Tier viel besser ausgenutzt werden könnten. Wir sind heute wahrhaftig nicht mehr so reich, daß wir uns noch den Luxus erlauben können, Rohstoffe für die Spriterzeugung aus dem Ausland einzuführen, noch dazu, wo von den Brennern selbst zugegeben wird, daß der Absatz des Sprits große Schwierigkeiten macht. Es ist doch heute der helle Wahnsinn, wertvolle ausländische Lebensmittel auf Sprit zu verarbeiten, obgleich derselbe kaum untergebracht werden kann, und obgleich wir inländische Rohmaterialien für billigen „chemischen Sprit" in Hülle und Fülle zur Verfügung haben.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 821 sowie Chem.-Ztg. 1922, S. 125, 181, 205, 253, 277, 299, 345, 389, 429 und 593.
[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 389 und S. 593.
[3]) Ebenda 1922, S. 429.
[4]) Ebenda 1922, S. 593.
[5]) Nr. 401 vom 31. 5. 1922.
[6]) Die Bodenreform 1292, Nr. 11/12, S. 131.
[7]) Landw. Kalender von O. Menzel und A. v. Lengerke 1918, I, S. 105.

Die Landwirte werden wahrscheinlich einwenden, daß ich übersehen habe, bei den obigen Nährwertvergleichen den Nährwert des aus den Kartoffeln erzeugten Sprits zu berücksichtigen. Ich weiß sehr wohl, daß manche Gelehrte die Ansicht vertreten, daß dem Alkohol ein Nährwert innewohnt. Sehr viele Gelehrte, darunter solche von Weltruf, wie z. B. Prof. Kraepelin und Prof. v. Gruber, München, bestritten und bestreiten aber den Nährwert des Alkohols. Die Frage ist also zum mindesten noch sehr zweifelhaft und kann daher hier nicht berücksichtigt werden.

Hayduck erklärt weiter, daß die Einfuhr von hochwertigen Ölkuchen zur Viehmast wegen des hohen Preises nicht möglich sei, verlangt aber die Freigabe des Maisbrennens „sofern die Ernährungslage es erfordert". Nun muß aber der Mais ebenso wie die Ölkuchen zu hohen Valutapreisen aus dem Ausland bezogen werden. Geht man den Beweggründen dieser Forderung nach, so enthüllt sich hier die Ursache, warum der Landwirt so zähe um die Erhaltung der landwirtschaftlichen Brennerei kämpft und bemüht ist, dem „chemischen Sprit" durch die Forderung gesetzgeberischer Maßnahmen die Konkurrenz gegen den landwirtschaftlichen zu erschweren: Ölkuchen kann man nicht zu Sprit brennen; wenn der Landwirt aber Kartoffeln, Mais, Getreide usw. brennt, so springt für ihn dabei durch den Verkauf des erzeugten Sprits ein ganz erheblicher Nutzen heraus, so lange ihm dieser nicht durch den billigeren „chemischen Sprit" beschnitten werden kann. Er erzielt z. B. durch den Verkauf des Sprits aus 100 kg Kartoffeln einen wesentlich höheren Gewinn, als wenn er von je 100 kg Kartoffeln 25 kg direkt verfüttert, womit er die gleiche Fleisch- und Mistmenge erzeugen kann wie aus der Schlempe von 100 kg gebrannten Kartoffeln, und 75 kg als Speisekartofeln verkauft. Das nennt der Landwirt euphemistisch „Veredelung" eines Naturproduktes. Gewiß, wenn man es vom Standpunkt des finanziellen Ergebnisses für die Tasche des Landwirts aus betrachtet, ist es eine „Veredelung". Vom Standpunkt der deutschen Ernährungswirtschaft ist es aber eine Verschwendung, und der letztere Standpunkt muß heute allein ausschlaggebend sein.

Wenn also die Landwirte behaupten, daß die landwirtschaftliche Brennerei für eine große Milchproduktion und für alles, was damit zusammenhängt, unentbehrlich sei, so kann das nach obigen Berechnungen nicht stimmen. Nicht die Misterzeugung ist beim Brennen für den Landwirt die Hauptsache, sondern der Gewinn, welcher aus dem Sprit erzielt wird, und zwar auf Kosten der deutschen Volksernährung.

Vor dem Kriege hatten wir reichlich Nahrungsmittel, und „chemischer Spiritus" stand noch nicht ausreichend zur Verfügung, auch konnte damals die Landwirtschaft wegen der scharfen Konkurrenz der ausländischen landwirtschaftlichen Erzeugnisse wohl nicht auf den Gewinn aus dem Spritbrennen verzichten. Heute geht es ihr infolge der unglücklichen Valutaverhältnisse glänzend im Vergleich zu anderen Berufsständen in Deutschland. Es geht daher nicht mehr an, daß angesichts unserer knappen Lebensmittelversorgung nur zur Bereicherung einzelner große Nährwerte vergeudet werden. Der Präsident des Reichswirtschaftsrates Edler v. Braun sprach kürzlich die warnenden Worte an die Landwirte aus: [8]) „Daß der Bauer auf den Schutz seines Eigentums und seiner Berufsinteressen nur Anspruch hat, wenn er den heimatlichen Grund und Boden nach den Bedürfnissen der Gesamtheit bewirtschaftet". Es gibt zu denken, wenn von einer solchen Stelle aus, die ganz gewiß nicht gegen die Landwirtschaft voreingenommen ist, den Landwirten bei ihrer jährlichen Hauptversammlung solche Mahnungen gesagt werden müssen. Mögen diejenigen sie sich ins Gewissen schreiben, welche bei der heutigen Ernährungslage noch glauben, es verantworten zu können, aus Nahrungsmitteln Sprit zu erzeugen.

Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 1920 und 1921.

Von **Prof. Dr. Ed. Baier**, Berlin.

VI. (Fortsetzung.*)

XI. Gewürze, Aromastoffe, Essig. Während die Richtlinien für die Gewürzersatzmittel durch die Bekanntmachung vom 30. September 1919 keine Abänderungen bezw. Zusätze mehr erfuhren, wurden die Aroma- und Vanillinpulver und die flüssigen Aromen mit besonderen Normen für die Beurteilung, insbesondere hinsichtlich eindeutiger Bezeichnung bedacht, z. B. muß die Bezeichnung lauten: „künstliches Mandelaroma". Über den Schwund des Vanillins beim Lagern der Vanillinerzeugnisse (Vanillinzucker) stellten H. Sprinkmeyer und O. Gruenert[324]) Versuche an mit dem Ergebnis, daß der Schwund durch geeignete Verpackung in Pergamentpapier oder Glasröhrchen ganz erheblich verlangsamt wird. Die Flüchtigkeit des Vanillins ist nach Schellbach und F. Bodinus[325]) nicht hoch, wie dies Sprinkmeyer und Gruenert gefunden habe Des weiteren machen die ersteren noch Angaben über den Nachw von Vanillin, insbesondere auch bei Mischungen mit Vanille, Hel tropin, Cumarin. J. R. Dearn und J. O. Schlotterbeck[3 bringen Mitteilungen über Vanilleextrakt. Hierzu gibt H. I. Wic mann[327]) eine neue Bleizahlbestimmung. L. Geret[328]) behand Cumarinnachweis in Vanillin. Eine allgemeine Übersicht über G würze und Gewürzersatz im Kriege gibt A. Beythien[329]). F. Bachmann[330]) untersuchte die wachstumshindernde Wirkung g wisser Gewürze gegenüber Mikroorganismen. Besondere Grenzzahl für Paprika (roten Pfeffer) fordert Frank M. Boyles[331]). Üb grobe Verfälschungen von Paprika mit Schwerspat, Weizenme Färbung mit Ocker, berichtet M. Mansfeld[332]), eine Probe w sogar abgesiebter Mist. Von indischen Currypulvern erfahren w durch A. Diedrichs und B. Schmittmann[333]), daß es v schieden zusammengesetzte Gewürze sind. Die untersuchte Wa enthielt Curcuma, Trigonella, Coriander, Paprika; anscheinend au Ingwer, eine Cruciferenart, wahrscheinlich Senf und Blätter v Murraya, Koenigii Spreng. aus der Familie der Rutaceen (Cur leaf genannt). A. Windisch[334]) fand mit Ocker verfälscht J. Prescher und R. Claus[335]) extrahierten Zimt. Von allgem wissenschaftlichem Interesse ist das von W. Plahl[336]) nachgewiese Vorkommen von Magnesiumsalzen in der Gewürznelke; Plahl g auch den Nachweis des Näheren an. Daß Majoranpulver du Bohnenkraut (Satureja hortens L.) gefälscht wurde, beweist e Mitteilung von C. Griebel u. A. Schäfer[337]). M. Joachimowitz[3 gibt Werte für die mikroskopische und chemische Feststellung v Bilsenkrautsamen im Mohn.

Zur Extraktbestimmung im Weinessig empfehlen Aschoff u Haase[339]) das indirekte Verfahren von Lohmann und Ger (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1912, Bd. 23, S. 267). Ess rezepte z. B. über Zuckeressig gibt die Deutsche Essigindustrie[3

XII. Kaffee, Tee, Kakao und Tabak. H. Trillich[341]) h einen absichtlichen Zusatz von Wasser bis zu 5 % zu gerösteten Kaffee nicht ohne weiteres für eine Verfälschung, vielmehr un Umständen für eine Verbesserung. K. Bauer[342]) hält entge der Meinung von C. Meyer[343]), die Höchstwassermenge für Ka auf 2 % herabzusetzen, den in den Entwürfen des Reichs-Gesundhe amts vorgeschriebenen Gehalt von 5 % für angebracht, ein absic licher Zusatz soll aber unzulässig sein. Für Kaffeersatzstoffe so noch ein Höchstgehalt von Asche und Sand festgesetzt werden. quantitative Bestimmung des Koffeins in Mischungen von Ka mit Kaffeeersatzmitteln verfolgt E. Vautier[344]). Wenn der Coff gehalt zu gering ist, um das Sublimatverfahren nach Philip (Ann. Chim. anal. appl. Bd. 23, S. 207; Mitteil. a. d. Geb. d. Lebensmit untersuch. u. Hygiene Bd. 9, S. 54) anzuwenden, empfiehlt Verf. mit Äther extrahierte Rohcoffein nach Kjeldahl zu behandeln c zu entfetten und dann die wässrige Lösung zur Bindung der Hun säure mit 0,1—0,2 % Soda zu versetzen, einzudampfen, scharf trocknen und dann mit Chloroform auszuziehen. Durch mikroskopis Untersuchung haben C. Griebel und W. Rothe[345]) in Kaffee satzstoffen Narzissenzwiebel (Gesundheitsschädigung) und Seegras f gestellt. Max Simon[346]) bespricht die bisherige Art der Extrak stimmung bei Kaffee und Kaffee-Ersatzstoffen, Walter Friese die Bestimmung von Glasuren. Für die Untersuchung und Beurteil von Zichorie und anderen Kaffee-Ersatzstoffen wird ein erweiteter A lysengang von J. Pritzker und R. Jungkunz[348]) aufgestellt besprochen; der Arbeit sind zahlreiche Tabellen beigegeben.

Mit der Bestimmung des Inulins in Zichorien befaßt A. David.[349]) B. Alexander spricht von einer anästhesieren

[8]) Festschrift zur Ausstellung der Deutschen Landwirtschafts Gesellschaft Nürnberg 1922, S. 9 unten.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 705, 725, 750, 813, 837.

[324]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 39, 145.

[325]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 34.

[326]) Journ. Ind. Eng. Chem. Bd. 8, S. 607.

[327]) Ebenda Bd. 13, S. 414; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. IV, S. 477.

[328]) Mitt. Geb. Lebensmittelunters. u. Hyg. 1921, Bd. 11, S. 69.

[329]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 38, S. 24.

[330]) Journ. Ind. Eng. Chem. Bd. 8, S. 620.

[331]) Ebenda Bd. 9, S. 301.

[332]) Jahresber. Unters.-Anst. allg. österr. Apoth.-Vereins 1918/19.

[333]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 361.

[334]) Ebenda 1921, Bd. 41, S. 78.

[335]) Ebenda 1920, Bd. 40, S. 208.

[336]) Ebenda 1921, Bd. 40, S. 246.

[337]) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 2

[338]) Ebenda 1919, Bd. 37, S. 1

[339]) Ztschr. öffentl. Chem. 1920, Bd. 26, S. 4.

[340]) D. Essigind. Bd. 23, S. 180; Chem. Zentralbl. 1919, Bd. IV, S. 2

[341]) Kaffee-, Tee- u. Kakao-Ztg. 1920, S. 5.

[342]) Ebenda 1920, S. 51.

[343]) Ebenda 1920, S. 51.

[344]) Mitt. Geb. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1919, Bd. 10, S. 273.

[345]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 69.

[346]) Allgem. Brauerei- u. Hopfen-Ztg. 1919, S. 45.

[347]) Pharm. Zentralh. Bd. 60, S. 191.

[348]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 145.

[349]) D. Zuckerind. Bd. 45, S. 51.

Wirkung des Kaffees.[350]) Für besonders aussichtsreiche Rohstoffe für Kaffee-Ersatzmittel hält K. Braun[351]) Weißdornfrüchte, die schwarzen Beeren des Ligusterstrauches, Spargelbeeren, wilde Weinbeeren, entbitterte Lupinen, Rüben, Weintrauben, Brauereihefe. R. Cohn[352]) fügt die extrahierten Dillsamen hinzu. Die Akadem. Verlagsgesellschaft, Leipzig hat den Abschnitt des von Buchka schen Werkes „Das Lebensmittelgewerbe" Kaffee und Kaffeersatzstoffe bearbeitet von O. Hastrlik, als Sonderheft herausgegeben.

Der mit dem Wort „Tee" getriebene Mißbrauch, ohne Angabe, daß solcher aus einheimischen Pflanzen gewonnener Tee auch in fermentiertem Zustande ein Tee-Ersatzmittel ist, hat S. Rothenfuser[353]) zu einer eingehenden Schilderung dieser Zustände in seiner Arbeit „Schwarzer Tee, Deutscher Tee, Deutscher schwarzer Tee" veranlaßt. In der wiederholt erwähnten Bekanntmachung vom 30. 9. 1919 sind Richtlinien für die Beurteilung und Bezeichnungen gegeben. Eine Arbeit von unschätzbarer Bedeutung ist die auf Grund mikroskopischer Untersuchungen von C. Griebel[354]) vorgenommene Beschreibung von 70 verschiedenen Arten von Tee- und Tabakersatzstoffen, die mit 111 Handzeichnungen und Mikrophotographien versehen ist. Eine Vorschrift zur Herstellung von Teeersatz aus fermentierten Blättern gibt Fr. Utz[355]) Genauere Analysen über Paraguaytee liefert C. R. Hennings[356]). Über das Aroma des deutschen Tees schreibt O. Brauer[357]). Nach Ch. Böhringer[358]) ist das Coffein im Tee ungefähr in denselben Mengen vorhanden wie in den grünen Blättern; beobachtete Verschiedenheit beruht auf der Flüchtigkeit beim Behandeln der letzteren (Trocknen usw.). A. Hasterliks Mitarbeit „Tee, Tee-Ersatzmittel und Paraguaytee in Wirtschaft und Wissenschaft" aus dem von Buchka'schen Werke „Das Lebensmittelgewerbe" ist im Sonderabdruck erschienen.

Dasselbe trifft für das von A. Kreutz bearbeitete Kapitel Kakao und Schokolade zu. R. Höpner[359]) nimmt eingehend Stellung zu der vom Reichsgesundheitsamt im Jahre 1916 herausgegebenen (preussischer Ministerial-Erlaß vom 10. 8. 1916; Zeitschr. f. Unters. d. Nahr. u. Genußm. [Gesetze u. Verordnungen] 1916, S. 722) Anweisung und macht Abänderungsvorschläge; an Stelle der Bestimmung der Phosphate (Teiluntersuchung zum Nachweis der Kakaoschalen) setzt er die des Eisenoxyds und der säureunlöslichen Asche. Die Methylalkoholbestimmung der Kakaobohnen und -schalen zum Nachweis von Schalen nach v. Fellenberg (Methylalkohol spaltet sich aus Pektin ab) wird von v. Koers[360]) besprochen; Raymond V. Wadsforth[361]) bestimmt Theobromin mit Tetrachlorkohlenstoff.

Über Tabakersatzmittel, deren Beschaffenheit zu vielen Beanstandungen führte, gab G. Rupp[362]) in einem Vortrag auf der Versammlung des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker eine umfassende Darstellung. Auf welche Bahnen der Tabakersatz geraten war, beweist der Umstand, daß sogar Kiefernadeln und Goldregen dazu verarbeitet wurden. H. Witte bearbeitete Tabak und Tabakerzeugnisse in dem Werk von K. v. Buchka, das Lebensmittelgewerbe; dieser Abschnitt ist jetzt als Sonderabdruck im Buchhandel erschienen. H. Thoms[363]) berichtet über den angeblichen Opiumgehalt englischer Zigaretten und über den Nikotinnachweis durch Ausschüttelung wässeriger Flüssigkeiten mit Äther und Chloroform. Utz[364]) sagt, daß bei angeblich mit Opium versetzten Zigaretten Gesundheitsschädigungen eher auf übermässigen Rauchgenuß, namentlich der Verbrennungsprodukte von Rauchkräutern und auf aromatische Bestandteile (Beizen) zurückzuführen sein dürften als auf Opium. Nach des Verfassers eigenen Versuchen wird Morphium beim Rauchen zersetzt.

(Schluß folgt.)

350) D. med. Wochenschr. 1921, Bd. 47, S. 272.
351) Konserven-Ind. 1920, S. 21.
352) Ztschr. öffentl. Chem. 1920, Bd. 26, S. 157.
353) Ebenda 1919, Bd. 25, S. 111, 121, 127, 139.
354) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 39, S. 226.
355) Heil- u. Gewürzpflanzen Bd. 3, S. 145.
356) Ber. d. pharm. Ges. 1920, Bd. 30, S. 22. [S. 323.
357) Heil- u. Gewürzpflanzen Bd. 2, S. 249; Chem. Zentralbl. 1919, Bd. IV,
358) Chem.-Ztg. 1921, S. 29; Apoth.-Ztg. 1920, Bd. 60, S. 1040.
359) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 26.
360) Pharm. Weekbl. 1920, Bd. 57, S. 924.
361) Analyst 1921, Bd. 46, S. 32; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. II, S. 907.
362) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 370.
363) Ber. d. pharm. Ges. 1920, Bd. 30, S. 366. 364) Pharm. Zentralh. Bd. 61, S. 27.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über einen neuen Crack-Prozeß zur Umwandlung von Teeren, schweren Rohölen usw. in Kohlenwasserstofföle mit hohem Gehalt an benzinartigen Stoffen in einer Ausbeute von 85% des ursprünglichen Ausgangsproduktes berichtet das amerikanische Bureau of Mines im „Off. Journ. of Canadian Institute of Chemistry" 1922, Bd. 6, S. 152. Die Versuche stehen kurz vor ihrem Abschluß und dürften technische Verwertung im Großbetriebe finden.

Alkohol aus Eicheln. Die Gewinnung von Alkohol aus Eicheln wird in der Fachpresse neuerdings angeregt. Entschälte Eicheln enthalten etwa 40% Stärke, die leicht verzuckert und in Alkohol übergeführt werden könnte, der für technische Zwecke, z. B. als Motorkraftstoff, Verwendung finden würde. Zur Zeit werden Eicheln industriell überhaupt nicht verwertet.

Vulkanische Energie wird in einer Geothermalanlage in Larderello, Italien, nutzbar gemacht. Die Anlage stammt von Elpidio Paparella, der verschiedene Bohrungen von 150 m Tiefe anlegte. Diese Bohrungen erstrecken sich auf nahe beieinander gelegene Stellen, aus denen der nötige Dampf für 3000 PS. gewonnen wird. Nach Paparella kann Dampf nicht nur in unmittelbarer Nähe der Vulkane gewonnen werden, sondern auch in einem Komplex von mehreren Hunderten von qkm, einschl. der Täler von Cecina und Cornia. Tiefere Bohrungen sollen ein wesentlich günstigeres Resultat, höheren Dampfdruck und Temperaturen erzielen. Der vulkanische Dampf ist, da Meerwasser verdampft wird, von vielseitiger Beschaffenheit, aber wegen seines Gehalts an Chlorwasserstoff für Turbinen ungeeignet. Die Anlage von Kraftwerken hält Paparella infolge der geringen Kapitalkosten als empfehlenswert.

Personalien

Dr. R. C. Farmer ist zum Direktor der Sprengstoffuntersuchungsabteilung des War Office Research Department in London ernannt worden.

Chemiker Dr. F. Fritz ist vor kurzem in München gestorben.

Privatdozent Dr. G. F. Hüttig[1]), Clausthal, hat den Ruf als planmäßiger Extraordinarius für anorganische und physikalische Chemie an die Universität Jena angenommen und die Berufung nach Leipzig abgelehnt.

Dr. W. Kellner, früher Chemiker des War Department in London ist vor kurzem im Alter von 82 Jahren gestorben.

Axel Olsson wurde Verwaltungsdirektor der Svenska Superfosfatförsäljnings - A. B. in Helsingborg anstelle des verstorbenen Alfr. Floborg.

Carl Postranecky, Seniorchef und Gründer der Carl Postranecky, G. m. b. H., Dresden, ist am 23. September verschieden.

Geh. Bergrat Schwemann ist zum Rektor der Technischen Hochschule in Aachen bis zum 30. Juni 1924 ernannt worden.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. M. Rudeloff, Direktor des Materialprüfungsamtes in Berlin-Dahlem, ist zum Honorarprofessor an der Technischen Hochschule Berlin ernannt worden.

Walter P. Summers, Präsident der W. P. Summers Fertilizer Co. in Baltimore starb am 30. August.

Ing. Vladimir Tuma ist in die Direktion der Technischen Bibliothek der B. F. Goodrich Co., Akron, Ohio, eingetreten.

1) Chem.-Ztg. 1922, S. 807, 835.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Sendungen mit Chloräthyl sind wegen der leichten Entzündbarkeit des Stoffes, die unter dem Entflammungspunkt 21° liegt, von der Postbeförderung ausgeschlossen worden.

Zur Vorsicht beim Gebrauch von Gassparern mahnt das Bayr. Ind. u. Gewerbeblatt 1922, S. 30; Ref. Pharm. Zentralh. 1922, S. 389. Diese Gassparer wirken im allgemeinen physikalisch recht gut, aber bei Verminderung der Luftzuführung verbrennt das Gas unvollständig. Es entstehen nicht unbeträchtliche Mengen an Kohlenoxyd, besonders bei nicht regulierbaren Apparaten, bei denen dann bei wachsendem Gasdruck die Abdeckung des Lampenzylinders nicht wieder behoben werden kann. In solchen Fällen enthalten die Abgase der Lampen über 3 Volumenprozente Kohlenoxyd, eine Menge, die zu Gesundheitsschädigungen führen kann.

Die Errichtung eines Altersheims für Photographen wird von dem Centralverband Deutscher Photographen-Vereine und -Innungen geplant. Beiträge werden an den Schatzmeister des Verbandes, Otto Stiegler, Itzehoe, Holstein, Postschekkonto Hamburg 13 083, erbeten.

Ein eigenes Heim beabsichtigt die American Pharmaceutical Association sich zu errichten.

Die Normierungsbestrebungen in England haben nach einer Mitteilung von Le Maistre gute Erfolge gezeitigt. Gegenwärtig bestehen 385 Komitees und Zweigstellen aller beteiligten Industrien, die in der „British Engineering Standards Association" vereinigt sind. Über 1700 maßgebende Mitglieder gehören der Vereinigung an. In der Stahlindustrie rechnet man mit einer durch die Normierung erzielten Ersparnis von 5 Schilling für 1 t bei der Produktion. Die Zahl der Artikel verringerte sich von 175 auf 113. Fünf der bedeutendsten Stahlwerke normierten seit 1914 etwa 95 Proz. ihrer gesamten Produkte, die Zementindustrie ist vollkommen normiert.

Für die Probenahme und Analyse von Kohle hat das Fuel Research Board of the Departement of Scientific and Industrial Research ein Komitee unter dem Vorsitz von Prof. Thomas Gray eingesetzt. Mitteilungen sind an das Sekretariat Min. N. Renouf, Westminister, London SW. 1, Old Queen Street 16 und 18, zu richten.

Der Bericht über die 23. Hauptversammlung des Verbandes der Centralheizungsindustrie vom 19. Oktober v. J. in Weimar ist als Sondernummer der Mitteilungen des Verbandes, Geschäftsstelle Berlin W. 9, Linkstraße 29, erschienen.

Neue kautschukliefernde Pflanzen (255 Arten) beschreiben Hall und Long in der Broschüre „Rubber Content of North America Plants". Am aussichtsreichsten erwies sich das Wüstenmilchkraut Asclepia subulata, das 2—6,4%, allerdings minderwertiges, Kautschuk in seinen Stengeln enthält.

Ein täglich erscheinendes Blatt für Zuckerberichterstattung gibt vom 1 Okt. der Zentralverein der tschechoslowakischen Republik heraus. Das Blatt wird die Notierungen von Zuckerbörsen und dergl. bringen.

Eine Untersuchung über die in den einzelnen Industriezweigen bestehenden Mängel der Fabrikationsmethoden haben die „Federated American Engineering Societies" in Washington veranlaßt und das Ergebnis in dem Buche: „Waste in Industry" zusammengestellt. Das Buch kann, wenn anderswo nicht erhältlich, gegen Erstattung der Unkosten vom deutschen Konsulat in New Orleans vermittelt werden.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Beizbehälter, Verfahren und Vorrichtung zur Beseitigung der Gasblasen an den zu beizenden Gegenständen in —n. D R P. 362184, Kl. 48. Stellawerk A.-G. vorm. Wilisch & Co., Berg.-Gladbach. 2. 11. 21.

Beizlaugen, völlige Entsäuerung von —. D R P. 362185, Kl. 48. Chem, Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8 8. 20.

Entfärbungskohle, Herst. einer hochwirksamen —. Norw. P. 35850. R. Adler, Karlsbad. 27. 6. 21.

Destillation, Apparat zur fortlaufenden —. Franz. P. 543528. R. Boyaval. 14. 11. 1921.

Flüssige Gase, Verfahren und Vorrichtung zur Umwandlung — in hochgespannte gasförmige für Schneidzwecke und dergl. D R P. 362186, Kl. 48. „Vulkan" Ges. f. Hütten- u. Bergwerksbedarf m. b. H., Berlin. 20. 4. 17.

Flüssigkeiten, Reinigen. Schwz. P. 96661. Sharples Specialty Company, West Chester, Pa. 22. 9. 20.

Gas, Erzeugung von — aus organischen Stoffen. Schwz. P. 96632. Mc. Donald, Dekatur, V. St. A. 21. 3. 21.

Gase, Verfahren und Vorrichtung zur Absorption und Reinigung von —n und Dämpfen. D R P. 362141, Kl. 12. R. Adler, Karlsbad. 18. 7. 1920.

Lichtbogenofenprodukte, elektrostatische Fällungsvorrichtung zur Abscheidung von Staubteilchen aus den gasförmigen —n. Schwz. P. 96663. L'Azote Français, Paris. 25. 11. 20.

Magnetisches Filter zur Trennung fester Stoffe von Flüssigkeiten. Franz. P. 542235. E. B. Chapman. 12. 10. 21.

Plastische Massen, Herst. von — mittels Celluloseacetat. Franz. P. 542740. H. Dreyfus. 26. 10. 1921.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Verfahren und Vorrichtung zur synthetischen Herst. von —. D R P. 362253, Kl. 12. Société L'Air Liquide, Soc. An. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 23. 2. 21.

Bleichlaugen, Herst. Dtsch. Anm. C. 31434, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 26. 11. 21.

Chlorammonium, Gewinnung von — bei der Verarbeitung von Brennstoffen. D R P. 305572K Kl. 12. A. Riedel, Kössern, Amtsh. Grimma. 17. 7. 17.

Cyanwasserstoff, Gewinnung. Dtsch. Anm. C. 31188, Kl. 12, Zus. z. Anm. C. 31187. Chem. Werke „Lothringen" G. m. b. H., Gerthe, u. W. P. Nautrup, Bövinghausen, Westf. 8. 10. 21.

Hochofenzemente, Herst. von —n. Dtsch. Anm. R. 47382, Kl. 80. Fr. Riedel, Essen. 28. 3. 19.

Luft, Vorrichtung zur Verbrennung von — im elektrischen Bogen. Franz. P. 542340. W. E. Müller. 14. 10. 1921.

Natriumpentaborat. Herst von — direkt aus Borerzen. Engl. P. 180110. A. A. Kelly u. B. D. Jones. 12. 3. 21.

Natriumsuperoxyd, Herst. Dtsch. Anm. D. 38131, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 5. 8. 20.

Natriumthiosulfat, Gewinnung. Dtsch. Anm. K. 80695, Kl. 12. P. Kircheisen, Hoenningen-Rhein. 2. 2. 22.

Si-Stoff, technische Verwertung von — oder Asche von Kohlen, Holz oder Torf. D R P. 362023, Kl. 80. R. Grün, Blankenese b. Hamburg. 27. 8. 21.

Stickoxyd, Vorrichtung zur Erzeugung von — durch Explosion. Dtsch. Anm. H. 78373, Kl. 46. H. A. Humphrey, London. 17. 9. 19.

Stickstoff, Zusammenballen pulveriger Mischungen, insbesondere bei der Bindung von —. Dtsch. Anm. A. 36631, Kl. 12. Aktiebolaget Kväfveindustri, Gothenburg, Schweden. 21. 11. 21.

Stickstoffverbindungen, Gewinnung der — bei der Verarbeitung von Brennstoffen. D R P. 305571K, Kl. 12. A. Riedel, Kössern, Amtshauptmannschaft Grimma i. Sa. 17. 7. 17.

Organische Großindustrie.

Destillation, Ofen für fraktionierte — von Brennmaterialien. D R P. 362087, Kl. 26. La Société de Fours à Coke et d'Entreprises Industrielles, Paris, 12. 1. 1922.

Fettsäureähnliche Produkte, Darst. von harz-, naphthen- und —n. Dtsch. Anm. K. 65249, Kl. 12. H. W. Klever, Karlsruhe i. B. 20. 12. 17.

Gerbverfahren. Franz. P. 542027. C. Schmidt. 6. 10. 1921.

Glühstoff, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. eines leicht entzündlichen —es. Dtsch. Anm. S. 58592, Kl. 78 C. Siegfried, Hannover. 11. 1. 22.

Holz, Verzuckerung von — und dergl. D R P. 362233, Kl. 89. L. Pink, Berlin. 23. 6. 17.

Holzöl, Kochen von —. Dtsch. Anm. T. 26495, Kl. 22. Carl Tiedemann, Coswig Dresden, u. R. Semmig, Dresden. 22. 4. 22.

Holzverzuckerung, Abscheiden flüchtiger Säuren aus wässrigen Gemischen, insbesondere von Salzsäure aus Lösungen der —, D R P. 362230, Kl. 89. E. Hägglund, Essen. 15. 10. 19.

Kohlenstoffverbindungen, Hydrogenisation oder Dehydrogenisation von —, D R P. 362143, Kl. 12, Zus. z. P. 307580. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 11. 1913.

Methan, Gewinnen. Engl. P. 157976. K. W. J. H. Jacobs. 12. 1. 20.

Mineralölraffination, Wiedergewinnung der überschüssigen Säure von der —. Franz. P. 543408. W. H. Simonson u. O. Mantius. 10. 11. 21.

Ölhaltige Stoffe, stehender Kessel mit Rührwerk zum Extrahieren fett- und —. D R P. 362156, Kl. 23. O. Ruf, München. 25. 12. 19.

Seife, neue —. Franz. P. 542751. Société Française des Parfums Rallet. 26. 10. 1921.

Teeröle, Abscheidung von —n. D R P. 362254, Kl. 12. R. Lessing, London. 6. 2. 1920.

Vulkanisieren, Verschluß für Kesselpressen, insbesondere zum — von Gummi. D R P. 362097, Kl. 39. W. Miersch, Frankfurt a. M. 3. 2. 1920.

Wachs, künstliches hartes —. Franz. P. 542468. E. Foray. 18. 10. 1921.

Wassergas, Anlage zur Erzeugung von — in Mischung mit Steinkohlengas. Holländ. P. 7282. A. van der Stel, Schoten.

Zucker, Überführung der Cellulose in Holz und dergl, in Dextrine und —. D R P. 362232, Kl. 89. L. Pink, Berlin. 12. 5. 17.

Zucker, Gewinnung von einem für Genußzwecke geeigneten — aus pflan[zlichen] Stoffen, wie Holz, Torf, und dergl., mittels hochkonzentriert[er] Säuren. D R P. 362229, Kl. 89. Th. Goldschmidt A.-G., Essen. 28. 6. 1

Zucker, Gewinnung eines genießbaren —s durch Aufschließen von Ho[lz] oder sonstigen vegetabilischen Stoffen unter Anwendung von Salzsäur[e]. D R P. 362231, Kl. 89. E. Hägglund u. N. Löfman, Essen. 7. 12. 18.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Ätherische Öle, Herst. von terpenfreien —n. Österr. P. 89636. O. Gerhard[t], Wien. 15. 12. 1921.

Amylasepräparat, haltbares tierisches aktives —. Franz. P. 543245. Socié[té] Suisse de Ferments (Soc. an.). 7. 11. 21.

o-Alkylderivate, Herst. von —n des Hydrocupreins. Österr. P. 89320. Ve[r]einigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 1. 2

Isopropylalkylbarbitursäuren, Darst. Österr. Anm. 3240/21. F. Hoffmann-[La] Roche & Co. A.-G., Basel. 26. 5. 21.

Methan, Trennung von durch Chlorieren oder Bromieren von — erhalten[en] Gemischen. D R P. 362142, Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius [&] Brüning. 7. 11. 20.

Mutterkornpräparate, Herst. Dtsch. Anm. C. 31147, Kl. 30. Chem. Fabr[ik] „Norgine" Dr. Viktor Stein u. Dr. Wilhelm Wiechowski, Prag. 24. 9. 2

Nährsalzpräparate, Herst. kalkarmer — aus Malzkeimen. D R P. 36197[.] Kl. 30. H. Bunzel, München. 12. 2. 18.

Pyridin, Gewinnen von — aus Ammoniumsulfatlösungen. V St A P. 141444[.] Fr. W. Sperr jr. u. R. L. Brown, Pittsburgh, Pa. 5. 10. 20.

Tetraoxychinon, Darst. Dtsch. Anm. F. 48638, Kl. 12. Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning. 12. 2. 21.

Theobromine, Herst. der Dialkylaminoäthylderivate der —. V St A P. 141433 J. Altwegg, Lyon. 29. 6. 20.

Trichlorhydrin, Gewinnung. Engl. P. 168576. Glysin Corp. 31. 8. 20.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Aufsichtsbilder, Herst. von naturfarbigen —n. D R P. 362106, Kl. 57, Zu[s.] z. P. 308405. M. Obergaßner, München. 29. 10. 18.

Dreifarbenphotographien, Herst. D R P. 362107, Kl. 57. S. de Procoudin Gorsky, Sutton, Engl. 25. 2. 21.

Färben, Verfahren und Vorrichtung zum — von Baumwoll-Webketten m[it] Eis- oder Entwicklungsfarben. Dtsch. Anm. C. 31247, Kl. 8. Chemisc[he] Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 21. 10. 21.

Färben von Pelzen, Haaren und dergl. D R P. 362140, Kl. 8. A.-G. f[.] Anilin-Fabrikation. 27. 2. 20.

Farbenspritzarbeiten, Vorrichtung zum Abscheiden und Sammeln des bei — entstehenden Farbstaubes. Dtsch. Anm. L. 54213, Kl. 75. Leipzig Tangier-Manier Alexander Grube, Leipzig-Plagwitz. 20. 10. 21.

Farbmasse. V St A P. 1414597. J. F. Steen-Meyer, Hull, Iowa. 15. 8. 2

Farbstoff, Herst. eines —es für Malzwecke. D R P. 362280, Kl. 22. A. Barbe, Asnières, Frankreich. 13. 8. 19.

Fixierbäder, Feststellung der Erschöpfung photographischer —. D R [P.] 362104, Kl. 57. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co, 13. 1. 21.

Gelatineschichten, Herst. abziehbarer —. D R P. 362030. Kl. 57. Farbe[n]fabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 8. 20.

Indigo, Herst. der Halogenderivate des — und seiner Homologen. V St A [P.] 1414335. M. Bouvier, Lyon. 1. 10. 18.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. D R P. 298099K, Kl. 22. Farbenfabrik[en] vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 11. 14.

Mehrfarbenbilder, Herst. substantiver — mittels Rasterverfahrens. D R [P.] 362105, Kl. 57. O. Fielitz, Dresden. 1. 9. 21.

Titan, Herst. sauerstoffhaltiger Verbindungen des —s und von Pigmente[n] welche diese Verbindungen enthalten. Franz. P. 543224. G. Carteret [u.] M. Devaux. 30. 7. 20.

Viscose, Herst. besonders gut zu färbender Erzeugnisse aus —. Dtsch. Anm. N. 20466, Kl. 29. G. Neumann, Berlin-Halensee. 27. 10. 21.

Zinkweiß, Herst. Engl. P. 157860. C. Clerc u. A. Nihoul. 15. 11. 19.

Metalle.

Aluminiumleichtmetall, Herst. eines —s. D R P. 361982, Kl. 40, Zus. z. [P.] 314999. E. Molkentin u. M. Weitzel, Berlin. 24. 8. 21.

Erze, Aufbereitung von —n nach dem Schaumschwimmverfahren. Öster[r.] Anm. 3451/19. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 25. 9. 19.

Legierungen, Darst. von — des Calciums. Dtsch. Anm. M. 60592, Kl. 4[0.] 2. 12. 16. — Darst. von — des Bariums und Strontiums. Dtsch. Anm. M. 60702, Kl. 40, Zus. z. Anm. M. 60592. 28. 12. 16. — Herst. von — d[er] Erdalkalimetalle mit anderen Metallen. Dtsch. Anm. M. 64464, Kl. 4[0,] Zus. z. Anm. M. 60592. 9. 12. 18. — Herst. von — der Alkalimetalle m[it] anderen Metallen. Dtsch. Anm. M. 64661, Kl. 40. Zus. z. Anm. M. 644[64.] 13. 1. 19. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M.

Magnesium, Walzwerk sur Herst. von Folien aus spröden Metallen, in[s]besondere —. D R P. 302485K, Kl. 7. 5. 5. 15. — Herst. von folie[n]dünnen —. D R P. 305632K, Kl. 7, Zus. z. P. 304371. 3. 1. 15. Wil[helm] Boehm, Berlin.

Metallschwamm, elektrolytische Herst. äußerst fein verteilten, nicht oder wen[ig] oxydierbaren —s. D R P. 362181, Kl. 48. A. Mc. Gall, New York. 6. 8. 2

Stahlblöcke, Behandlung von heißen —n durch Ablöschen in Wasser od[er] einer wässerigen Lösung. D R P. 362077, Kl. 18. The Miris Steel Com[]pany, Ltd., London. 6. 1. 21.

Vanadiumerze, Behandeln. V St A P. 1415028. A. Gildemeister, Paris. 22. 12. 2

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1646. „Holz-Zelle". Eingegangen am 28. September 1922.
Nr. 1647. „Phenol". Eingegangen am 29. September 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Orientkrise ist plötzlich zu einem neuen Faktor in der europäischen Politik geworden, dessen Wirkung aber noch nicht abzusehen ist. Die wirtschaftliche Lage Europas, ja der ganzen Welt, kann olitische Konflikte sicherlich nicht vertragen. Nachdem mit Frankich die Anfänge eines Einvernehmens bezüglich des Wiederaufbaues zielt sind, ist es nötig, daß auf der bisherigen Grundlage weiterarbeitet wird.

In Sachen der Lohnbewegung der Bergarbeiter im uhrrevier ist nach der ablehnenden Haltung der Arbeitgeber von n Bergarbeiterverbänden die Vermittlung des Reichsarbeitsministeriums angerufen worden. Inzwischen sind Verhandlungen zwischen m genannten Ministerium und den Verbänden gepflogen worden. ie Arbeitgeberverbände haben Verhandlungen und Beteiligung an nem Schiedsgericht abgelehnt, wenn die letzten Meldungen den tsachen entsprechen. Die Lage am Arbeitsmarkt hat sich Laufe der Berichtswoche teils weiter verschlechtert, teils jedoch was gebessert. Die Annahmesperre innerhalb der nordwestlichen ruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller wurde fgehoben, während besonders die Textil- und Nahrungsmittelindustrie weiteren Einschränkungen sich gezwungen sahen, weil die Behaffung der ausländischen Rohstoffe mit Schwierigkeiten verbunden . Die Devisenkurse machten am Schluß der Woche übrigens plötzh einen scharfen Sprung nach oben, wodurch die Versorgung der nheimischen Industrie im allgemeinen mit ausländischen Rohstoffen st recht erschwert wird. Die Saisonarbeiten wurden in diesem hr früher als sonst beendigt, was zur Vermehrung der Arbeitcher führte.

Nachdem über Kapitalerhöhung innerhalb der nilingruppe in der Vorwoche Genaueres nicht zu erfahren r und Bankkreise lediglich auf die von den Farbenfabriken orm. Friedr. Bayer & Co. beantragte Zulassung von 40 Mill. ark neuer Stammaktien zum Handel und zur Notierung an der rliner Börse verwiesen, sind die betreffenden Gesellschaften in den tzten Tagen mit ihren Anforderungen an den Kapitalmarkt hervortreten. Hiernach beantragen die Badische Anilin- und odafabrik in Ludwigshafen die Erhöhung des Stammaktienpitals von 440 auf 880 Mill. M, der Vorzugsaktien von 30 auf 60 ll. M, die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Leverkusen bei Köln ebenfalls von 440 auf 880 Mill. M bezw. von auf 60 Mill. M, die Farbwerke vorm. Meister, Lucius & rüning in Höchst a. M. von 470 auf 940 Mill. M, die Chemische abrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. um 110 bezw. Mill. M, die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation Berlin von 144 auf 288 Mill. M, bezw. von 10 auf 20 Mill. M und Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in rdingen auf 64 Mill. M. Es handelt sich also um annähernde Verppelung des Grundkapitals der Anilingruppe. Die Stammaktien hmen ab 1. Januar d. Js. an der Dividende teil, woraus geschlossen rden muß, daß die Werke im allgemeinen bisher gut verdient ben. Nach Mitteilung der verschiedenen Verwaltungen kann auch das erhöhte Aktienkapital gute Verzinsung in Aussicht gestellt rden. Die Dividende des letzten Geschäftsjahres betrug bei: adische Anilin- und Sodafabrik 30%, vorher 20%, arbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30% zw. 20%, Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning bezw. 20%, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron bezw. 10%, Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation bezw. 20%, Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter eer 25 bezw. 15%.

An den Warenmärkten im allgemeinen wie am Chemikalienarkt im besonderen setzte im zweiten Teil der Woche mit dem Anziehen der Devisenkurse gute Nachfrage ein, die Preise zogen sowohl für technische wie pharmazeutische Chemikalien an, zum Schluß war die Stimmung sehr fest. Deutschland verhielt sich in den letzten Wochen vorher mit der Deckung weiteren Bedarfes abwartend, auch für ausländische Rechnung wurde zur selben Zeit nur wenig gekauft. Die neue Preisbewegung nach oben dürfte zunächst vorhalten. Das Auslandsgeschäft lag wohl in erster Linie deswegen zeitweise sehr ruhig, weil bei manchen Artikeln die Weltmarktpreise in der Tat erreicht oder überschritten waren. Erst die neue Verschlechterung der Mark brachte im Auslandsgeschäft wieder einige Anregung hervor. In dieser Hinsicht ist es also nicht zu verstehen, daß die Arbeitnehmer im Bergbau mit neuen Lohnforderungen ab 1. Oktober sich schon wieder gemeldet haben. Die chemische und pharmazeutische Industrie liefert bekanntlich die meisten Devisen, so daß weitere Steigerung der Produktionskosten durch höhere Löhne und Preise im Bergbau sich möglicherweise zu einer Katastrophe auswachsen kann. Das sollte das Reichsarbeitsministerium bei seiner Haltung gegenüber der neuen Lohnbewegung weise in Erwägung ziehen.

Von Anträgen auf Kapitalerhöhung sind zu erwähnen der der Lüneburger Wachsbleiche, A.-G., J. H. Börstling in Lüneburg von 3,5 auf 7 Mill., der Adler-Kaliwerke, A.-G., in Oberröblingen um 6 Mill., der Chemische Fabrik Elz, A.-G., in Elz a. d. Lahn, zwecks Erwerb der Elzer Zelluloidwerke, A.-G., von 3 auf 12 Mill., der August Wegelin A.-G. für Rußfabrikation und chemische Industrie in Kalscheuern bei Köln von 8 auf 20 Mill. M, nachdem letztere erst im April ihr Grundkapital von 4 auf 8 Mill. M erhöht hat. Auf das Grundkapital von 8 Mill. M wird wieder eine Dividende von 30% vorgeschlagen. Zu dem Antrag der Kapitalerhöhung der A.-G. für chemische Industrie vorm. Scheidemandel in Berlin um 25 auf 75 Mill. M wurde in der im Laufe der Woche abgehaltenen Generalversammlung ausgeführt, daß sich das Geschäft in dem zu Ende gehenden Geschäftsjahr gut entwickelt und die Organisation eine rechtzeitige Erkennung der Marktlage gestattet habe. Durch vorsichtige Bilanzierung habe die Stillegung einzelner Fabriken nachteiligen Einfluß nicht ausüben können, weil die Fabriken abgeschrieben seien. Die Liquidation der ausländischen Beteiligungen machte Fortschritte, die Ein- und Ausfuhrgeschäfte waren gewinnbringend.

Mit der Steigerung der Devisenkurse zogen auch die Effektenkurse gegen Ende der Woche an. Die Wertpapierbörse war indessen nicht einheitlich gestimmt. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	26. 9.	29. 9.
A.-G. f. Anilinf.	1299	1300
Badische Anilin	1665	1655
Buckau	—	3100
Byk-Guldenw.	600	625
Ch. Werke Albert	1785	1900
Concordia	2400	2695
Egestorff-Salzw.	1900	2100
Elberfelder Farb.	1340	1350
Gelsenkirchen	4150	5600
Goldschmidt	1350	1400
Griesh.-Elektron	1265	1295
Grünau	950	990
v. Heyden	1000	1000
Höchster Farbw.	1275	1294
Kahlbaum	850	830
Leopoldshall Ch.	2700	2900
Milch	825	830
Nitrit-Fabr.	900	825
Rasquin	1675	1675
Renner, Gerb.	—	—
Rhenania	1175	1180
Riedel A.-G.	1150	1175
Rütgerswerke	950	950
Saccharinfabrik	575	600
Schering	—	1650
Fritz Schulz jun.	1449	1499
Staßf. Chem. Fbk.	4000	3990

	26. 9.	29. 9.
Thür. Bleiweiß	1475	1425
Union	1150	1247
Ver. Ch. Charlott.	2005	1945
Weiler-ter Meer	1110	1150
Westeregeln	2280	2270
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	—	1243
Deutsch-Lux.	2470	2590
Donnersmarck	3025	5000
Essener Steink.	2450	2700
Gelsenkirchen	2550	2770
Harkort-Bergw.	1875	2400
Harpener Bergw.	4950	5270
Hösch Eis. Stahl	2850	3060
Oberschl. Koksw.	1945	1950
Phönix Bergbau	3100	3775
Rhein. Braunk.	3150	3300
Rhein. Nassau	2600	2570
Rhein. Stahlw.	2225	2495
Riebeck Montan	2775	3100
Schles. Zink	4050	4350
Stolberg Zink	2390	2500
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	660	640

	26. 9.	29. 9.
Brem. Linoleum	1510	1550
Dtsch. Asphalt	1065	1080
„ Erdöl	3200	3900
„ Kaliwerke	2550	2500
„ Nickelw.	1900	2145
„ Steinzeugw.	725	850
„ Ton u. St.	775	760
Dynamit Nobel	925	950
Glanzst. Elberf.	4100	4675
Hirsch Kupfer	999	1130
Kali Aschersl.	1750	1700
Köln-Rottweil	1090	1100
Lünebg. Wachs	4400	5100
Nordd. Gummi	—	495
Siemens Glas	2050	2150
Stettiner Cham.	1340	1420
Thörl. Ölfabr.	2800	2745
Wicking Portl.	1500	1740
Zellstoff. Waldhof	880	945
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	865	920
Hbg. Amer. Pak.	738	840
„ Südamerika	1440	1560
Hansa	555	610
Nordd. Lloyd	512	547

Produktion und Handel der Vereinigten Staaten von Amerika in Chemikalien usw.

II. (Fortsetzung.*)

Natriumverbindungen. 1. Natriumhydroxyd. Unter den kalien nimmt Ätznatron nach Natriumcarbonat die zweite Stelle insichtlich der Wichtigkeit ein. 1917 und 1918 wurden große Mengen tznatron zur Herstellung von synthetischem Phenol verbraucht, das r Herstellung der in der Munitionsindustrie benötigten Pikrinsäure rwendet wurde. 1918 betrug die Produktion über $^1/_2$ Mill. t im erte von etwa 32 Mill. Doll. 1917 arbeiteten 8 Firmen nach dem daverfahren, während 28 Werke Ätznatron elektrolytisch gennen. 28% der Erzeugung der Jahre 1917 und 1918 wurde nach m letztgenannten Verfahren hergestellt. Die Einfuhr 1921, die nals höchste, belief sich auf nur 700 t. Dagegen erreichte die sfuhr 1920 ihren Höchststand mit 112000 t, die hauptsächlich nach Japan, Italien, Südamerika und Kanada gingen. Produktion und Handel umfaßten:

	Prod. t	Wert Doll.	Einfuhr lb	Ausfuhr lb
1914	203 391	6 657 514	665 319	—
1915	287 239	—	444 185	—
1916	391 597	17 426 066	225 189	—
1917	488 056	29 402 689	109 983	—
1918	513 363	31 854 470	2 002	97 378 334
1919	311 388	20 091 978	42 724	164 235 420
1920	382 680	25 894 641	97 798	224 137 406
1921	—	—	1 401 211	49 865 219

Der Preisstand des Ätznatrons, 76%, betrug für 100 lb in Doll. ab New York:

1914 . . 2,00–2,50	1916 . . 5,50	1919 . . 4,25–3,50	1921 . . 3,75–4,10
1915 . . 2,00–4,00	1918 . . 6,50–4,75	1920 . . 4,50–4,35	1922 . . 3,75–3,60

2. Natriumcarbonat. Nächst der Schwefelsäure ist Natriumcarbonat hinsichtlich seiner Produktion das wichtigste chemische Produkt in den Vereinigten Staaten. 1918 betrug die Erzeugung 1 390 628 lb im Werte von 35 635 520 Doll. Die Einfuhr war sehr unregelmäßig und hielt sich meistens auf 1% der Inlandserzeugung. Seit dem Kriege betreiben die Vereinigten Staaten einen außerordentlich umfangreichen Sodaexport. Das Rekordjahr war 1918 mit

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 869.

238 434 992 lb, die hauptsächlich nach Japan, Kanada, Schweden und den Niederlanden gingen. Wenn auch die Preise gegen 1920 schon tark gefallen sind, so stehen sie immer noch über denen von 1914 und 1915, die damals 60 cts für 100 lb ausmachten gegen 1,75 Doll. heute. Produktion und Handel betrugen:

	Prod. sh. t	Wert Doll.	Einfuhr lb	Ausfuhr lb		Prod. sh. t	Wert Doll.	Einfuhr lb	Ausfuhr lb
1914	980 224	—	2 228 991	—	1918	1 390 628	35 635 520	1 514 765	238 434 992
1915	1 175 962	—	2 127 542	—	1919	981 054	29 895 343	829 266	100 961 927
1916	1 194 183	16 464 774	878 175	—	1920	1 238 149	38 908 726	1 515 278	166 761 603
1917	1 390 625	38 028 000	1 047 295	—	1921	—	—	20 344 935	35 042 791

Die Preise für 58 % ige Ware, leicht, ab New York für 100 lb in Doll. betrugen:

1914	$57\frac{1}{2}$–$62\frac{1}{2}$	1916	1,75–3,50	1919	2,00–1,90	1921	1,90–2,15
1915	$57\frac{1}{2}$–$62\frac{1}{2}$	1918	2,85–2,60	1920	2,00–2,60	1922	1,80–1,80

3. **Natriumsulfat.** Glaubersalz wird als Nebenprodukt bei der Gewinnung von Salzsäure erhalten und ist daher von diesem Industrieprodukt abhängig. 1914 betrug die Produktion 34 537 t, 1918 über 50 000 t. Die Glaubersalz-Einfuhr war nie groß gewesen und kommt gegenüber der Inlandserzeugung überhaupt nicht in Betracht. Die Produktion umfaßte in t:

	t	Wert Doll.		t	Wert Doll.		t	Wert Doll.
1914	34 537	427 808	1918	50 715	1 041 070	1920	50 655	990 541
1917	47 757	732 403	1919	47 730	877 060			

Vor dem Kriege kostete Glaubersalz etwa 60 cts die 100 lb, 1920 aber 2,50 Doll. Zurzeit ist es billiger (90 cts bis 1 Doll.). Es notierten ab New York in cents bezw. Doll. für 100 lb:

1914	60–75	1916	60–1,25	1919	1,75–1,50	1921	1,75
1915	60–75	1918	90–2,50	1920	1,15–2,60	1922	1,30–1,00

4. **Natriumbichromat.** Dieses wird stets zusammen mit dem Chromat statistisch erfaßt, so daß sich die Angaben hier auf beide Salze zusammen beziehen. Ihre Erzeugung 1914 betrug etwa 12 000 t und hat sich etwas mehr als verdoppelt. Die Produktion und Einfuhr geht aus der Aufstellung (auch für beide Salze) hervor:

	Prod. t	Wert Doll.	Einfuhr lb		Prod. t	Wert Doll.	Einfuhr lb
1914	11 824	1 175 398	11 056	1919	26 526	6 233 566	—
1917	22 446	9 045 133	6 154 (1916)	1920	25 973	5 531 984	—
1918	28 334	9 868 118	27 127	1921	—	—	64 236

Die Preise für Bichromat betrugen ab New York in cents für 1 lb:

1914	$4\frac{3}{4}$–$5\frac{3}{4}$	1916	25–29	1919	$16\frac{1}{2}$–14	1921	$9\frac{1}{4}$–8
1915	$4\frac{3}{4}$–16	1918	17–24	1920	$17\frac{1}{2}$–19	1922	$7\frac{1}{2}$–$7\frac{1}{2}$

5. **Natriumferrocyanid.** Das gelbe Natronblutlaugensalz wird als Nebenprodukt der Leuchtgasproduktion erhalten; es wird auch aus Cyannatrium hergestellt. 1917 gewann man 4173 short t (2 577 667 Doll. Wert). Seit diesem Jahr ist die Einfuhr ständig gewachsen und betrug 1921 rund 1250 t. In den einzelnen Jahren belief sie sich auf:

	Prod. t	Wert Doll.	Einfuhr lb		Prod. t	Wert Doll.	Einfuhr lb
1914	6 623[1])	1 947 582	2 295 714	1918	4 525	2 690 110	271 063
1915	—	—	1 529 958	1919	3 437	1 346 285	1 299 521
1916	—	—	527 130	1920	2 930	1 318 049	2 201 662
1917	4 173	2 577 667	175 930	1921	—	—	2 510 848

Die Preise für das Salz schwankten außerordentlich. Vor dem Kriege 10 cts, stieg es 1916 auf 1,25 Doll. für 1 lb; da seitdem der Markt billiger wurde, sank es allmählich auf $12\frac{1}{2}$ cts im Juli 1921, ist aber 1922 wieder auf 22 cts gestiegen. Es notierte in cents für 1 lb ab New York:

1914	$10\frac{1}{2}$–22	1916	$67\frac{1}{2}$–55	1919	33–20	1921	17–$13\frac{1}{2}$
1915	14 –45	1918	35 –42	1920	24–27	1922	17–$21\frac{1}{2}$

Bleichpulver. Die Bleichpulvererzeugung ging von 310 380 000 lb 1914 auf 177 140 000 lb 1919 zurück, was dem steigenden Wettbewerb des flüssigen Chlors zuzuschreiben ist. Auch die Einfuhr, die 1914 noch rund 50 Mill. lb ausmachte, sank 1918 z. B. auf unter 1000 lb. Die Ausfuhr ging hauptsächlich nach Südamerika. Die Preise haben den Vorkriegsstand wieder erreicht. Die Produktion, Ein- und Ausfuhr 1914—1922 beliefen sich auf:

	Prod. lb	Wert Doll.	Einfuhr lb	Ausfuhr lb		Prod. lb	Wert Doll.	Einfuhr lb	Ausfuhr lb
1914	310 380 000	2 916 225	47 423 651	—	1918	—	—	535	13 060 401
1915	—	—	18 402 130	—	1919	177 140 000	3 418 500	539 596	15 639 918
1916	—	—	3 289 790	—	1920	—	—	2 474 617	48 826 343
1917	—	—	65 564	—	1921	—	—	12 440 906	18 447 579

Die Preise waren für 100 lb in Doll.:

1914	1,20–3,00	1916	14,00–6,00	1919	2,35–3,00	1921	2,75–2,80
1915	1,37–2,75	1918	1,25–6,00	1920	2,60–8,00	1922	2,50–1,75

Bariumchlorid. Der Inlandsverbrauch an Chlorbarium wurde vor dem Kriege durch die Einfuhr von Deutschland gedeckt; jedoch entwickelte sich sofort nach dem Ausbleiben der deutschen Ware eine umfangreiche Inlandserzeugung. Diese stieg von 2106 t 1915 auf 4870 t 1917. Die Einfuhr von etwa 3000 t 1914 sank auf nahezu 0 für 1916—1919, stieg aber wieder 1920 und 1921. Jetzt ist Bariumchlorid einer der gesuchtesten Marktartikel, was an den Preisen, die 1914 zwischen 32 und 130 Doll. die Tonne schwankten, ersichtlich ist. Produktion, Einfuhr und Preise (Doll. für 1 t) betrugen:

	Prod. lb	Einfuhr lb	Preise		Prod. lb	Einfuhr lb	Preise
1914	—	6 110 386	32,50–130,00	1919	8 743 098	3 290	85,00– 75,00
1915	4 212 000	4 686 029	50,00–100,00	1920	—	3 190 255	90,00–130,00
1916	7 286 000	50	110,00–110,00	1921	—	4 372 939	75,00– 45,00
1917	9 740 000	6 614	— —	1922	—		52,00–100,00
1918	9 060 000	—	65,00– 70,00				

[1]) Einschließend Cyankalium und Cyannatrium.

Arsenik. Den bisher größten Verbrauch an weißem Arsen den Verein. Staaten von Amerika wies das Jahr 1920 mit annäh 15 000 t auf; 1921 ging der Verbrauch bis auf 9000 t zurück, wäh es 1904 nur 3400 t waren. Die Preise stiegen seit 1901 von $2^3/$ $14\frac{1}{2}$ cts das lb. Produktion und Verbrauch an weißem Arsen 1914—1921 betrug:

	Prod. sh. t	Wert Doll.	Einfuhr lb		Prod. sh. t	Wert Doll.	Einfu
1914	4 670	313 14	3 034 351	1918	6 323	1 213 000	3 746
1915	5 498	302 116	2 789 531	1919	6 023	—	8 773
1916	5 936	555 187	2 458 694	1920	—	—	7 479
1917	6 151	1 118 313	1 984 480	1921	—	—	6 686

Die Preisbewegung 1901—1922 zeigt in cents für 1 lb folge Durchschnittspreis:

1901—1905	2,837	1910—1915	2,740	1917	$8\frac{3}{4}$–15	1919	8 –$10\frac{1}{2}$	1921	7
1906—1910	3,153	1916	$3\frac{1}{2}$–8	1918	9[2])	1920	$9\frac{1}{2}$–$14\frac{1}{2}$	1922	7

Formaldehyd. Die Erzeugung an Formaldehyd hat sich in Kriegsjahren mehr als verdoppelt; 1914 bestanden 3 Werke mit Jahresgesamtleistung von über 8 Mill. lb, während 1919 6 Fabr über 19 Mill. lb erzeugten. Dieses Anwachsen ist wohl hauptsäch auf die große technische Entwicklung in der Herstellung synthetisc harzartiger Produkte zurückzuführen, die durch Kondensation Formaldehyd mit Hexamethylentetramin, Phenol oder Kresol wonnen werden. Vor dem Kriege war die Einfuhr praktisch g null, betrug aber 1920 über 400 000 lb. Neuerliche Preisrückg führten den Vorkriegspreis wieder herbei, obwohl sie im Krieg das Fünffache gestiegen waren. Produktion, Einfuhr und P beliefen sich auf:

	Prod. lb	Wert Doll.	Einfuhr lb	Preise Cts. f. 1 lb		Prod. lb	Wert Doll.	Einfuhr lb	Pre Cts. f
1914	8 426 247	655 174	14 228	$8\frac{1}{2}$– $9\frac{1}{2}$	1918	—	—	148 798	$16^1/$
1915	—	—	7 700	$8\frac{1}{2}$–10	1919	19 663 753	3 938 322	502	3
1916	—	—	79 857	$9\frac{3}{4}$–11	1920	—	—	428 444	$18^1/$
1917	—	—	23 935	$19\frac{1}{2}$–$16\frac{3}{4}$	1921	—	—	86 281	$10^1/$

Essigsäure. Bezeichnend für die Entwicklung der Essigsä Industrie ist die bemerkenswerte Zunahme in der Einfuhr, die mehr als das Hundertfache des Jahres 1914 betrug. In erster ist dies auf die außerordentliche Erzeugung synthetischer Essigs aus Calciumcarbid in Kanada zurückzuführen. Die Anlag Shawinigan Falls hat jetzt eine Leistungsfähigkeit von etwa 6 100 %iger Essigsäure im Monat; über 90 % der Einfuhr 1919 stammte aus Kanada. Die starke Abnahme in der Einfuhr 19 auf die Anhäufung großer Vorräte sowohl bei den Erzeugern bei den Verbrauchern zurückzuführen. Die Preise für 28 Essigsäure erreichten ihren Höchststand mit $7\frac{1}{2}$—8 cts für 1 lb seitdem sind sie bis auf $2\frac{1}{4}$ cts gefallen gegenüber einem Vorkr preis von $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ cts. Es betrug die Produktion und Einfuhr

	Prod. lb	Wert Doll.	Einfuhr lb		Prod. lb	Wert Doll.	Einfuh
1914	75 303 375	1 272 294	27 743	1918	—	—	264 9
1915	—	—	312 850	1919	56 585 386	2 816 252	1 252 6
1916	—	—	504 858	1920	—	—	2 852 0
1917	80 000 000	—	201 004	1921	—	—	327

Calciumacetat. In den Jahren von 1914 bis 1919 blieb sich Erzeugung an Calciumacetat praktisch etwa gleich. 1917 berech sie das Kriegsdepartement auf rund 200 Mill. lb oder etwa mehr als 1919. Der Außenhandel hierin ist merklich zurückgegan er betrug vor dem Kriege etwa $\frac{1}{3}$ der Gesamtproduktion. Produk und Ausfuhr umfaßten:

	Prod. lb	Wert Doll.	Ausfuhr lb		Prod. lb	Wert Doll.	Ausfu
1914	163 521 577	2 138 909	68 160 224	1919	168 956 000	2 682 232	16 36
1915	—	—	24 673 247	1920	—	—	23 30
1916	—	—	18 804 972	1921	—	—	12 84
1917	200 000 000	—	12 959 222	1922	42 513 000[3])	—	22 70
1918	—	—	15 682 813				

Die Preise schwankten 1914 bis 1922 zwischen $1\frac{1}{2}$—7 c für 1 lb; neuerdings sind sie wieder auf $1\frac{3}{4}$ cts gesunken. Preisbewegung für 100 lb in Doll. war folgende:

1914	$1,66\frac{2}{3}$–1,50	1916	$6,66\frac{2}{3}$–3,50	1919	6,00–4,00	1921	2,00–1,
1915	2,00 –4,50	1917	3,50 –6,00	1920	2,00–3,50	1922	1,75–2

Aceton. Vor dem Kriege wurde Aceton ausschließlich Calciumacetat hergestellt. Die stark steigende Nachfrage wäh des Krieges, in dem es als Lösungsmittel und zur Herstellung Sprengstoffes Cordit Verwendung fand, führten zur Entwick neuer Herstellungsarten, u. a. durch Vergären von Reis, Melasse Kelp; außerdem wurde es synthetisch aus Calciumcarbid und Kohlenwasserstoffen, die beim Cracken von Petrolölen gewonnen wer erzeugt. Mit Ausnahme eines Verfahrens durch Gärung hat man anderen wieder aufgegeben oder führt sie nur noch in ganz u geordnetem Umfange aus. Die Preise sind zurzeit etwa ebenso wie 1914; sie betrugen in cts:

1914	12–12,5	1917	$22\frac{1}{2}$–23	1919	20 –$20\frac{1}{2}$	1921	13 –13
1915	17–20	1918	35 –36	1920	$13\frac{1}{2}$–14	1. 1. 1922	$12\frac{1}{2}$–12

Produktion und Einfuhr umfaßten in lb:

	Prod.	Wert Doll.	Einfuhr		Prod.	Wert Doll.	Ei
1914	10 425 817	1 099 585	2 760	1918	—	—	14
1915	—	—	235 917	1919	6 045 914	767 042	44
1916	—	—	179 497	1920	—	—	
1917	27 500 000	—	—	1921	—	—	

[2]) 1918 war der Preis von der Regierung festgesetzt worden.
[3]) Die ersten 5 Monate. [4]) Fiskaljahr, endend 30. Juni.

(Schluß folg

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Chemische Industrie Chiles. Im Laufe der Kriegszeit hat sich die chemische Industrie Chiles etwas entwickelt, so daß zum Teil sogar für die Ausfuhr produziert werden konnte. Die nachstehend aufgeführte Tabelle gibt die Produktionsziffern der wichtigsten im Lande hergestellten Chemikalien in der Zeit von 1918—1920 wieder:

		1918	1919	1920
Natriumnitrat	t	2 875 902	1 703 240	2 523 458
Jod	kg	1 078 760	243 167	350 066
Calciumborat	t	6 603	10 116	15 823
Schwefel	t	19 557	18 910	13 340
Kaliumperchlorat	kg	118 327	20 696	33 487
Natriumsulfat	t	1 220	—	—
Natriumchlorid	t	54 536	29 454	33 951

Im Jahre 1921 wurden brauchbare Natriumcarbonatvorkommen — 50 % Reinheit — aufgefunden. Ihr Abbau dürfte einen neuen Industriezweig ins Leben rufen; da die Transportwege zu diesen umfangreichen Vorkommen bereits im Ausbau sind, so dürfte auch die Verschiffung der Fertigprodukte keine weiteren Schwierigkeiten bieten. Im Lande selbst ist der Absatz von Chemikalien kein sehr großer, wenn auch recht zahlreiche Produkte benötigt werden. Die Herstellung von Schwefelsäure kommt nicht recht in Blüte. Bekanntlich hatte die chilenische Regierung eine Prämie von 0,05 $ (chilenisches Gold) für jedes kg 66° Säure ausgesetzt, das im Lande erzeugt wurde. Darauf hatte sich in Guayacan (Coquimbo) eine nach dem Kontaktverfahren arbeitende Fabrik aufgetan, die aber ihren Betrieb einstellte, als die Prämienzahlung der Regierung aufhörte. Zurzeit arbeiten einige Werke nach dem Kammerprozeß. Zwei von diesen beliefern nur die Minengebiete von Teniente und Chuquicamata, die auf diese Schwefelsäure angewiesen sind; die übrigen drei Werke genügen der Nachfrage des Landes. Alle diese Fabriken, mit Ausnahme der für Teniente arbeitenden, verwenden einheimischen Schwefel. Zurzeit werden nur Kammersäure und 66grädige Säure hergestellt; rauchende Säure ist noch niemals produziert worden. Ferner werden Salzsäure und Salpetersäure gewonnen, und auch kleine Mengen Essigsäure werden hergestellt; nichtsdestoweniger wird Natriumacetat ausgeführt. Von basischen Chemikalien wird nur krystallisiertes Natriumcarbonat gewonnen. In den Salpetergegenden erzeugt man ein verunreinigtes Natriumcarbonat, das „natron", durch Brennen von Salpeter mit Kohle; dieses dient dann zur Herstellung von Bisulfitlösungen zur Jodextraktion. Die im Norden des Landes vorkommenden Natriumsulfatlager und der Verbrauch von Ätznatron usw. könnte sehr gut die Grundlage abgeben zur Errichtung einer Leblanc-Sodafabrik in Antofagasta oder seiner Umgegend. Von den sonst noch an einzelnen Stellen hergestellten chemischen Produkten seien genannt Borsäure, Jodkalium und Jodnatrium, Silbernitrat, Kupfersulfat, Eisensulfat, Aluminiumsulfat, gereinigter Weinstein, Äther, Glycerin, Sauerstoff und Kohlensäure in Bomben, Erdöl und andere weniger wichtige Produkte. Die Holzdestillationsindustrie steckt noch in ihren Anfängen, doch arbeiten bereits einige kleine Werke, die u. a. Calciumacetat darstellen. Eine große Fabrik zur Herstellung von Gerbextrakten gewinnt diese aus der Rinde der Ulme, eine andere verarbeitet die Rinde von Araucaria imbricata zu Papiermasse für mechanische Zwecke. Leuchtgaswerke bestehen fünf, von denen zwei mit Teerdestillation ausgerüstet sind, obwohl sie nur die Rohprodukte abscheiden, ohne sie zu verarbeiten oder zu reinigen. Auch eine Anzahl Ölmühlen sind im Betriebe, die Olivenöl, Ricinusöl, Baumwollsamenöl, Leinöl u. dergl. Öle herstellen. Werke zur Verwertung von Fetten befinden sich noch im Bau, und die Herstellung von Seife erfolgt noch in recht primitiver Weise. Mit der Gewinnung von Glycerin befassen sich mehrere Werke. Die Gärungsindustrie des Landes steht in hoher Blüte; es werden hervorragende Weine und Biere erzeugt, und die Alkoholgewinnung übertrifft bei weitem den Inlandsbedarf. Stärke und Leime werden in einigen kleineren Fabriken hergestellt.

Berg- und Hüttenprodukte.

Blei. Das Bawdwin-Bergwerk in Birma errichtet eine neue Schmelzanlage, welche eine Leistungsfähigkeit von 60 000 t Blei jährlich haben wird.

Blei. Die Produktion der Vereinigten Staaten von Nordamerika an raffiniertem Blei betrug i. J. 1921 448 589 sh. t gegen 529 657 sh. t 1920. Die Gewinnung von antimonhaltigem Blei belief sich 1921 auf 10 064 sh. t gegenüber 12 535 i. J. 1920. Der Verbrauch an raffiniertem Blei in den Vereinigten Staaten betrug 1921 442 872 sh. t (538 020 t). Der Durchschnittspreis für raffiniertes Blei betrug nur 4,5 Cents das Pfund gegen 8 Cents i. J. 1920.

Eisen. Die Firma Eisen-Ausfuhr Otto Wolff Kom.-Ges. in Köln wurde unter Beteiligung des Phönix in Heerde, der Rheinischen Stahlwerke in Duisburg und der Vereinigten Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütten A.-G. in Köln-Deutz mit 50 Mill. M Kapital gegründet. In die Gesellschaft ist E. E. Glitz als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. Das Inlandsgeschäft wird von der Firma Otto Wolff in Köln in der bisherigen Weise fortgeführt.

Eisen. Das neue Stahlwerk Groß-Kayna des Siegen-Solinger Gußstahl-Aktien-Vereins hat unlängst den Betrieb aufgenommen. Das neue Stahlwerk verwendet Braunkohle des Geiseltales. Es ist das einzige Edelstahlwerk in Mitteldeutschland.

Eisen. Schwedens Roheisenerzeugung, die im Mai 23 600 t erreichte, ging seitdem wieder abwärts, ebenso die Ausfuhr. Für Walz- und Schmiedeeisen und -stahl hielt sich die im April eingetretene Absatzsteigerung bis einschließlich Juli, die Erzeugung war im Juli 20 000 (April 13 700) t. Der Betrieb ist fortdauernd stark eingeschränkt und umfaßte Ende Juli nur 28 % der vorhandenen Anzahl Hochöfen (30 von 130), 23 % der Lancashireherde, 50 % der Bessemerkonverter, 34 % der Martin-, 24 % der Elektrostahlöfen. Die Eisenerzausfuhr betrug im 2. Vierteljahr 1922 (1921), einschließlich der über Narvik, nach Deutschland 1,53 (0,93) Mill. t, England 63 476 (35 911), Verein. Staaten 100 620 (5970), andere Länder 76 512 (71 767) t.

Erze. Die Mineralia A.-G. für Erzindustrie wurde in Berlin, Kronenstr. 72 gegründet mit 8 Mill. Grundkapital zur Gewinnung von Erzen. Direktor O. Pavel, Berlin, ist zum Vorstand bestellt.

Metalle. (Hamburg, 29. September.) Preise in Mark für 1 kg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—	Silber, 900 fein ($^{1000}/_{1000}$) 1 g	370	355	—
Antimon	—	—	—	— für September	370	355	—
Blei (Hütten-, Weich-) Lagerware	180	165	—	— für Oktober	370	355	—
— (Original ab Hütte)	180	165	—	— für November	392,50	387,50	390
— (Weich, dopp. raff.)	165	150	—	Zink (Hüttenroh) sofort	295	285	—
Gold 1 g	1060	1080	—	— für September	295	285	285
Kupfer, Kath. greifbar	500	485	—	— für Oktober	290	285	—
— Raffinade	450	430	—	— für November	305	295	—
— Wirebars	540	515	—	— umgeschmolzen	230	200	—
— Elektrolyt	527,50 Durchschnitt			Zinn (Banka, Straits)	1210	1180	1185
Nickel	—	—	—	— für 4 Wochen	1210	1180	—
Platin 1 g	4800	5200	—	— für September	1180	1140	—
Quecksilber	2700	2800	—	— für Oktober	1180	1140	—
				— für November	1280	1230	—

Metalle. (London, 29. September.) Preise in £ für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist.

Aluminium für Inland	100	Nickel für Ausfuhr	144
— für Ausfuhr	105	Platin. 1 Unze	400
Blei, nahe Sicht	$24^7/_8$	Quecksilber Flasche	$13^1/_2$—$13^3/_4$
— entfernte Sicht	$24^1/_4$	Silber, loko, 1 Unze	$35^5/_{16}$
Gold, 1 Unze	93. s. 10 d.	— auf Lieferung, 1 Unze	$35^1/_4$
Kupfer per Kasse	$63^7/_8$	Weißblech, loko	18 s. 9 d.
— für 3 Monate	$64^3/_8$	Wolframerz, die Einheit	14 s.
— Elektrolyt	$71^1/_2$—$72^1/_2$	Zink, nahe Sicht	$32^1/_2$
— Raffinade	66—68	— entfernte Sicht	$32^1/_8$
— strong sheets	94	Zinn per Kasse	$163^3/_8$
Nickel für Inland	144	— für 3 Monate	$164^1/_2$

Metallrückstände. Der Wert kupferhaltiger Rückstände beruht in der Regel in ihrem Kupfergehalt. Sie werden auf Grund ihres Gehaltes an Kupfer, der analytisch festgestellt wird, gehandelt. Ein von solchen Rückständen gezogenes Kaufmuster muß laut Gutachten der Berliner Handelskammer (12·130/22 XII A 4) einen annähernd richtigen Durchschnitt des Kupfergehaltes der ganzen Partie aufweisen und darf höchstens 2 % im Kupfergehalt nach unten abweichen. Bei einer Abweichung von 10½ % des Kupfergehaltes vom Kaufmuster entspricht die Lieferung nicht den Voraussetzungen des Abschlusses. Wenn der Käufer nicht den Preis für 1 % Kupfer bezahlt hat, sondern für 100 kg Material, kommt es unbedingt darauf an, daß solches im Kupfergehalt dem Kaufmuster annähernd entspracht. Ein Handelsgebrauch, nach welchem eine Kaufprobe lediglich das Vorhandensein eines bestimmten Metalles, in diesem Falle Kupfer, nicht aber das Vorhandensein von bestimmten Mengen desselben ergeben soll, besteht nicht.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzin. Der Verbrauch von Benzin und Petroleum ist in Frankreich seit Jahren ständig steigend:

	Benzin t	Petroleum t	insgesamt t
1914	188 213	278 282	466 495
1915	240 547	238 802	479 349
1916	340 408	258 261	589 669
1917	383 469	238 326	621 795
1918	450 098	217 621	667 719
1919	343 769	265 123	608 892
1920	462 818	274 527	737 245
1921	511 636	262 609	774 245

Der Benzinverbrauch ist überraschend schnell gestiegen und übertraf in den letzten Monaten 1921 jede Voraussage. Während des Krieges und selbst während der großen Offensive von 1918 sind niemals ähnliche Ziffern erreicht worden. Für 1922 schätzt man den Jahresverbrauch, wie folgt, ein: Benzin 660 000 t, Leuchtöl 240 000 t, Masut 200 000 t, Schmieröl 250 000 t, insgesamt 1 290 000 t.

Brennstoffe. (Düsseldorf, 26. September.) Die Kohlenproduktion im Ruhrrevier wie in Deutschland überhaupt bewegt sich seit zwei Monaten in aufsteigender Richtung, welche Tatsache zunächt aber nicht überschätzt werden darf, weil der Fehlbedarf an sich eben zu groß ist, den es durch größere Produktion zu decken gilt. Im Januar betrug die durchschnittliche Tagesleistung im Ruhrrevier etwa 322 000 t; sie erreichte ihren höchsten Stand im März mit 333 800 t, sank im Juni auf 298 000 t, bis sie im August sich auf etwa 308 000 t erhob, gegenüber einer arbeitstäglichen Leistung von etwa 376 700 t im Monat August 1913. Im September ist nach der Wiedereinführung des Überschichtenabkommens mit weiterer erheblicher Steigerung zu rechnen. Die gegenwärtige Förderung im Ruhrrevier wird auf etwa 323 000—325 000 t täglich angegeben. Im Monat September kommt das Überschichtenabkommen noch nicht voll zur Geltung, weil sich seiner Einführung in der ersten Hälfte des Monats noch große Schwierigkeiten in den Weg stellten. Diese sind inzwischen im großen und ganzen aber beseitigt, so daß mit weiterer Steigerung der Förderziffer wohl sicher gerechnet werden kann. Die Förderung im Monat August im Deutschen Reich ohne das Saargebiet betrug 10,205 Mill. t Steinkohlen, im August 1921 11,727 Mill. t (in Polnisch Oberschlesien 1,951 Mill. t), 12,146 bezw. 10,606 Mill. t Braunkohlen, 2,574 bezw. 2,246 Mill. t (Poln. Oberschlesien 96 237 t) Koks, 0,490 bezw. 0,536 Mill. t (Poln. Oberschlesien 15 192 t) Steinkohlenbriketts und 2,731 bezw. 2,582 Mill. t Braunkohlenbriketts und Naßpreßsteine. Die gesamte Kohlenproduktion in den Monaten Januar einschließlich August belief sich auf 89 282 bezw. 88,998 Mill. t Steinkohlen (davon Poln. Oberschlesien 13,894 Mill. t), 89,48 bezw. 80,55 Mill. t Braunkohlen, 19,563 bezw. 18,482 Mill. t Koks (davon Poln. Oberschlesien 758 850 t), 3,3562 bezw. 3,753 Mill. t Steinkohlenbriketts (davon Polnisch Oberschlesien 81 267 t), und 19,516 bezw. 18,766 Mill. t Braunkohlenbriketts und Naßpreßsteine. Der Rückgang der Steinkohlenbrikettproduktion im August ds. Js. gegen den Monat August v. Js. ist in erster Linie auf den Mangel an Bindemitteln, an Pech, zurückzuführen. Die Abwanderung von Arbeitskräften aus dem Bergbau scheint allmählich aufgehört zu haben. Die größere Leistung im Ruhrbergbau im Monat August ist zum Teil auch auf die größere Zahl der Arbeitskräfte zurückzuführen, welche im Juli etwa 539 500, im August aber 544 500 Mann betrug. Die von den Arbeitnehmern im Bergbau verlangte weitere Lohnerhöhung ab 1. Oktober ist von Arbeitgeberseite zunächst abgelehnt worden, nachdem durch die Erhöhung ab 1. September der Entwertung der Mark und der dadurch hervorgerufenen Teuerung gewiß reichlich

Rechnung getragen worden ist. Immerhin verteuert sich der Bezug von Brennstoffen ab 1. Oktober im allgemeinen durch die eintretende Erhöhung der Eisenbahngütertarife um 100%. Aus diesem Grunde suchten die Großverbraucher ihre Bezüge in den letzten Wochen tunlichst zu verstärken, um der Frachtenverteuerung möglichst zu entgehen. Die Nachfrage nach Brennstoffen war daher in der letzten Zeit so stürmisch wie nie zuvor, der Lieferungsmöglichkeit waren bei dem bestehenden Mangel indessen, wie bekannt, enge Grenzen gezogen. Einstweilen ist anzunehmen, daß eine Veränderung der am 1. September festgesetzten Verkaufspreise ab 1. Oktober nicht eintritt. Im Gebiet des Rheinisch-westfälischen Kohlensyndikats kosten von Fettkohlen Fördergruskohlen 4027 M, Förderkohlen 4105 M, Melierte Kohlen 4349, Bestmelierte Kohlen 4616 M, Stückkohlen 5420 M, gewaschene Nußkohlen I und II 5543 M, III 5543 M, IV 5341 M, V 5143 M, Kokskohlen 4214 M, von Gas- und Gasflammkohlen, Gasflammförderkohlen 4310 M, Generatorkohlen 4470 M, Gasförderkohlen 4673 M, Nußgruskohlen 4027 M. ferner ist der Preis für Großkoks I 6018 M. II 5978 M III 5939 M, Gießereikoks 6257 M. Brechkoks I und II 7170 M, III 5939 M. IV 5899 M, Kleinkoks, gesiebt 6187 M, Perlkoks, gesiebt 5899 M, Koksgrus 2442 M. Im Gebiet des Sächsischen Steinkohlensyndikats, Zwickauer Werke, kosten Gaspechstücke 6838 bis 6882 M, Lesewürfel 6716 M, Waschnuß I 6330–6407 M die t einschließlich Umsatz- und Kohlensteuer ab Zeche.

Erdöl. Während des Kriegs wurde bei Bujawice in Slowenien nach Erdöl gebohrt. Man stieß auf heiße Gase und etwas tiefer auf eine naphthahaltige Schicht und schwereres Naphtha. Die politischen Verhältnisse zwangen zur Einstellung der Arbeit. Das Bohrloch wurde so zerstört, daß die südslawische Haupt-Bergwerksdirektion eine neue Bohrung vornehmen mußte. Sie stießen aber auf solche Schwierigkeiten, daß die Weiterführung einem Konsortium unter Führung der Uljanik A.-G. und der 1. Kroatischen Sparkasse übertragen werden mußte. Aber trotz Aufbietung privater Kapitalien liegen feste Resultate noch nicht vor. Außerdem arbeitet eine unter Einfluß der Anglo Persian Oil Co., Ltd. stehende kroatische Gesellschaft Bitumen. Diese Gesellschaft hat bei Reschetar in der Nähe von Novo Gradista in Slowenien ein über 500 m tiefes Bohrloch gebohrt. Petroleum ist noch nicht gefunden. Im südlichen Kroatien arbeitet noch unter Beteiligung der Anglo Saxon Petroleum Co., Ltd. ein großer Betrieb, dessen Versuche auch noch keine positiven Resultate ergeben haben.'

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Bei der Firma J. D. Riedel Akt.-Ges. in Berlin-Britz wurden neu ernannt zu Abteilungsdirektoren Dr. Warth und Schulze, zu Prokuristen Axhausen, Prölss, Dr. Rosenbusch, Dr. Schmidt und Dr. Wolff, zu Handlungsbevollmächtigten Hortmann und Rolfs.

Chemikalien. Unter der Firma Walter Saechtling, Chemikalien und Rohstoffe, in Berlin W. 8, Jägerstraße 11, hat W. Saechtling nach Austritt aus dem Vorstand der Chemischen Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Aktiengesellschaft ein eigenes Geschäft gegründet. Kurt Pflug ist Prokura erteilt worden.

Chemikalien. Bei der Chemicalien-Contor G. m. b. H. in Hamburg 36, Dammthorstr. 11, wurde Willy Müller Einzelprokura und dem Leiter der Expeditionsabteilung, Otto Kruse, Handlungsvollmacht erteilt.

Chemikalien. Die Chemische Fabrik Unterelbe G. m. b. H. (vormals Harburger Seifen-Industrie) wurde in Harburg (Elbe), Franzstr. 14, aus der bisherigen Firma Harburger Seifen-Industrie Herm. Pabsdorf gegründet. Wilhelm Pollmann wurde zum alleinvertretungsberechtigten Geschäftsführer, der langjährige Mitarbeiter Wilhelm Kuhrs zum Handlungsbevollmächtigten ernannt.

Chemikalien. Die Firma Gebrüder Wachler Ges. m. b. H., chemische Fabrik in Aachen, hat ihren langjährigen Mitarbeitern Walter Murschel und Ing. Chemiker Georg Kymmel Gesamtprokura erteilt.

Chemikalien. Die Firma „Chemo-Erz" Hauser & Sobotka A.-G. wurde in München mit Zweigniederlassung in Hamburg als Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 8½ Mill. M errichtet. Sitz der Gesellschaft ist München, Zweigniederlassung Hamburg. Den Vorstand bilden Kaufmann Richard Ofner und Chemiker Dr. Ernst Jacoby in Hamburg. Die Firma Hauser & Sobotka hatte zur Deckung ihres Konzernbedarfes seit einigen Jahren eine Chemikalien-Einkaufsabteilung gegründet, deren Entwicklung zur Aufnahme des Handels- und Exportgeschäftes in Chemikalien führte. Die Gründung einer Niederlassung in Hamburg erfolgte seinerzeit durch Verschmelzung mit der Chemikaliengroßhandelsfirma Richard Ofner. Die Firma betreibt in der Hauptsache den Großhandel mit Schwerchemikalien und in besonderen Abteilungen den Handel in Drogen, Harz, Wachs usw.

Chemikalien. Der Zusatz „Werksbedingungen" bei Abmachungen über den Verkauf von Chemikalien im Großhandel mit Chemikalien bedeutet laut Gutachten der Berliner Handelskammer (16911/22 XII A 4), daß für das Geschäft die Bedingungen der Fabrik des betreffenden Artikels maßgebend sind. Wenn diese Werksbedingungen zulassen, daß die Lieferung nicht zu erfolgen braucht, muß auch der fernere Abnehmer, der sich den Werksbedingungen unterworfen hat, diese Folgen über sich ergehen lassen. Bestanden bei ihm irgendwelche Unklarheiten über den Begriff, so hätte er sich unterrichten müssen.

Chemikalien. Die Maatschappy voor Chemische Industrie im Haag erhöhte ihr Aktienkapital auf 400000 fl.

Chemikalien. Die bisherige Firma Hugo Lorenz in London E. C., Idol Lane 7 u. 8, gegründet 1880, wurde in eine Liability Company unter der Bezeichnung Hugo Lorenz, Limited, umgeändert. Sie übernimmt alle Verbindlichkeiten der früheren Firma. Hugo Lorenz wurde zum Vorsitzenden, seine Söhne Herbert und Richard Lorenz zu Mitdirektoren und J. T. W. Archer zum Sekretär der neuen Gesellschaft ernannt.

Schwefelsäure. Die neue Dharamsi Moraiji Chemical Co. bei Ambernath mit einer Leistungsfähigkeit von 7500 t ist die größte Schwefelsäurefabrik Indiens; sie wird auch Superphosphat herstellen.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farbstoffe. Die japanische Regierung hatte sich verpflichtet, zum Schutz der einheimischen Farbstoff- (und auch der Glycerin-) Industrie den in Frage kommenden Firmen einen Zuschuß zu gewähren, der in Form einer garantierten 8%igen Dividende ausgezahlt wird. Diese Unterstützung hat nun aber im Laufe der letzten Jahre großen Umfang angenommen, da außer dem Ministerium des Innern noch das Departement für Landwirtschaft und Handel folgende Beträge für diesen Zweck bezahlte: 1919 471080 Yen, 1920 854824 Yen; für 1921 und 1922 rechnet man mit 1936396 Yen. In Betracht kommen etwa 3 bis 4 Firmen. Trotz dieser nahmhaften Zuschüsse haben die Firmen bezw. Konzerne nicht die von der Regierung erwartete Entwicklung genommen. Da die Regierung sich aber für die Unterstützung auf 10 Jahre verpflichtet hat, so sind jetzt Bestrebungen im Gange, sich mit den Firmen zwecks Aufhebung der Zuschüsse gütlich zu einigen. Anderseits ist von der Gesellschaft für wissenschaftliche Untersuchungen ein Gesuch an die Regierung gerichtet worden, Mittel zur Verfügung zu stellen, um ein Organ zu schaffen zur Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen in der Farbstoffindustrie, deren Gedeihen für die Sicherheit und Wohlfahrt des Landes erforderlich sei. — Diese Bestrebungen werden gestützt durch die zunehmende Einfuhr von Farbstoffen nach Japan. Diese betrug z. B. in den ersten 4 Monaten der letzten 3 Jahre:

1920 . . .	1015231 Kin	5033176 Yen
1921 . . .	798817 Kin	3217747 Yen
1922 . . .	2577217 Kin	5893779 Yen

Davon stammten (für 1922) aus:

England . . .	4384 Kin	12817 Yen	Schweiz . . .	31263 Kin	80659 Yen
Frankreich . .	34589 Kin	87892 Yen	Amerika . . .	138455 Kin	237042 Yen
Deutschland .	2341309 Kin	5459655 Yen	Andere Länder	7217 Kin	15714 Yen

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Celluloid. Die General Celluloid Company Ltd. wurde in Hounslow mit 4000 £ Kapital gegründet.

Jute. Die Norddeutsche Jutespinnerei und Weberei A.-G. in Hamburg, die Jutespinnerei und Weberei in Hamburg-Harburg, die Westdeutsche Jutespinnerei Beul und die Süddeutsche Juteindustrie in Mannheim-Waldhof haben sich verschmolzen. Um die Ziele zu erreichen, die mit den Fusionen erstrebt werden, wird noch beabsichtigt, die Oberschlesische Juteindustrie A.-G. in Oppeln zu erwerben. Ferner erstrebt man die Kontrolle der Deutschen Textilvereinigungs-A.-G. Endlich ist ins Auge gefaßt, auf dem Gebiet der Fabrikation und des Vertriebs der Ersatzstoffe kontrollierend einzugreifen, und es schweben diesbezügliche Verhandlungen mit der Internationalen Papiersackindustrie G. m. b. H. Die Firma der neuen Gesellschaft wird in Vereinigte Jutespinnereien und Webereien A.-G. umgewandelt. Indessen werden die übernommenen Gesellschaften diese Firma mit einem ihren früheren Namen enthaltenden Zusatz führen.

Papier. Die Cia. Industrias Brasileiras de Papel, eine Tochtergesellschaft der im französischen Besitz befindlichen South Brasil Lumber & Colonization Co., beabsichtigt eine große Papierfabrik bei Porta Uniao, Parana, an der Bahnlinie Sao Paulo—Rio Grande zu errichten. Die Gesellschaft besitzt ungeheure Kiefernbestände in Parana. Als Antriebskraft soll der große Wasserfall des Iguasso, einige Meilen stromabwärts von Porta Uniao, verwendet werden. Das Kapital, 1500000 bis 2000000 Doll., soll in den Vereinigten Staaten aufgebracht werden.

Plastische Massen. Die Firma Electroplax Company in Toronto mit Fabrik in Mount Dennis bei Toronto ist aus der Bakelite Corporation, der General Bakelite Co., der Condensite Co. of America und der Redmanol Chemical Products Co. hervorgegangen. Das gesamte Kapital ist kanadischen Ursprungs; Dr. Redmann hat die Oberleitung. Es sollen hauptsächlich kalt geformte Gegenstände hergestellt werden. Präsident ist H. E. Corvey, Vicepräsident Dr. L. V. Redman; Direktoren sind W. M. Davidson und J. B. Rathbun.

Zellstoff. Nachdem der Verein Deutscher Zellstoff-Fabrikanten seine Verkaufspreise für Zellstoff, rückwirkend vom 1. September d. Js., herabgesetzt hat, stellen sich diese wie folgt (für 100 kg, lufttrocken, 88:100, frachtfrei der Bahnstation des Empfängers): für IIa ungebleichte Ware auf 7500 M, Ib ungebleichte Ware auf 7900 M, für Ia normale Ware auf 8175 M, für Ia bleichfähige Ware auf 8725 M, für IIa gebleichte Ware auf 9700 M und für Ia gebleichte Ware auf 10050 M.

Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren.

Pulver. Die Ausfuhrmindestpreise für Pulver sind geändert worden. Näheres kann bei der Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle „Sprengstoffe" erfragt werden.

Sprengstoffe. Die Ausfuhrmindestpreise für Sprengstoffe, Paraffin-Zündstreifen und für Zündschnüre haben sich geändert, ebenso die Mindestpreise für Dynamit. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie zu erfahren.

Zündhölzer. Die 1919 gebildete American Kreuger & Toll Corporation mit 6 Mill. Doll. Aktienkapital hat die Alleinvertretung des schwedischen Zündhölzerrings, in dem ihre Stammfirma Kreuger & Toll A.-B. in Stockholm bedeutenden Aktienbesitz hat (12 Mill. Kr.), inne und übernahm in Verbindung damit 1921 die Agentur führender deutscher Firmen der chemischen Großindustrie, indem sie eine Handelsabteilung für Chemikalien errichtete. Der Reingewinn für 1921 ist infolge der Depression nur 256000 Doll. Sie besitzt 337000 Doll. Aktien in Midwest Steel and Supply Co., welche die Deutsche Kahneisen-Gesellschaft in Berlin übernahm und deren Verkauf in Amerika organisierte.

Zündhölzer. Die Palmer Match Co. in Akron, Ohio, errichtet mit einem Kostenaufwand von über ½ Mill. Doll. eine große Neuanlage in Kenmore.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 119, S. 897—904. Cöthen, den 5. Oktober 1922. 46. Jahrgang.

zung des Reichstagsausschusses zur Untersuchung der Oppauer Explosion in Ludwigshafen am 28. und 29. September 1922 897
r Normalisierung der Desinfektionsmittel. Von *Dr. K. Rülke* 897—898
ues Dampfabsperrventil 898—899
utschland und das Madrider Abkommen. Von Patentanwalt *Dr. Alexander Lang* 899—900
Ausstellung „Industrie und Wissenschaft" zur Naturforscherversammlung. Von Ing.-Chem. *H. Blücher* 900—902
Chemisch-Technischer Fragekasten 902—903
Vom Tage . 903
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Stärke. Zucker 904

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Sitzung des Reichstagsausschusses zur Untersuchung der Oppauer Explosion in Ludwigshafen am 28. und 29. September 1922.

Der Vorsitzende des Ausschusses Abg. Schwarzer wies darauf n, daß die für den Juli in Aussicht genommene Sitzung auf heute verhoben werden mußte, weil die Gutachten der Sachverständigen noch cht vorlagen. Der Ausschuß, bestehend aus den Abgeordneten chwarzer, Vorsitzender, Dr. Kulenkampff, Berichterstatter, of. Semmler, Brey, Weiss, Dr. Hofmann und Schwarz, lte heute die 9. Sitzung ab und habe den Sachverständigen — Prof. öhler, Darmstadt, Prof. Gutbier, Jena, Ober-Reg.-Rat Kast, rlin, Dr. Escales, München, und Dr. Kempf — 8 Fragen vorget, die ungefähr folgendermaßen lauten:

Kann ein verbrecherischer Anschlag vorliegen?

Ist ein besonders starker Sprengstoff angewandt worden, und kann er die Ursache der Explosion gewesen sein?

Kann eine große Menge des normalerweise benutzten Sprengstoffs die Ursache der Explosion sein?

Kann ein normales Düngesalz mit dem Sprengstoff zur Explosion gebracht werden?

Kann ein anormal zusammengesetztes Salz explodieren?

Kann ein derartiges anormal zusammengesetztes Düngesalz vorgelegen haben?

Kann eine positive Antwort für die Entstehung der Explosion gegeben werden?

Kann aus der sicheren Beobachtung der 2 Explosionen nacheinander die Möglichkeit einer andern Ursache in Betracht gezogen werden, und sind die 2 Explosionen mit der versuchten Deutung in Einklang zu bringen?

Die Antwort der Sachverständigen auf diese Fragen liegt bisher r in einem Exemplar vor. Auf Wunsch des Vors. bringt Prof. oehler das Gutachten der Sachverständigen zur Verlesung. Er richtet kurz, in welcher Weise sich die Sachverständigen in die Art geteilt, wie sie auch persönlich in Darmstadt und Leipzig zusamngetroffen seien und schließlich ihr Urteil in dem vorliegenden Gutnten zusammengefaßt haben. Die vorgelegten Fragen mußten zumeist rneint werden, gewisse Möglichkeiten und die Wahrscheinlichkeit ser Möglichkeiten wurden erörtert, ohne daß eine positive Antwort f die Frage nach der Ursache der Explosion gegeben werden kann. ihrem Schlußwort betonen die Sachverständigen, daß eine Versäum der Vorsicht der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik cht vorliegt. Selbst wenn man eine Entmischung des Düngesalzes nimmt, den Einfluß feiner Verteilung usw. in Betracht zieht — eine plosion war nach den bisherigen Erfahrungen nie und nimmer zu fürchten. Die Sachverständigen empfehlen, wie es ja auch inischen geschehen, das Sprengen von nitrathaltigen Düngesalzen zu rbieten. Dagegen bestehen nach Ansicht der Sachverständigen gegen weitere Fabrikation des Düngesalzes keine Bedenken. Auch das ämien- und Akkordsystem haben nach Meinung der Sachverständin keinen Einfluß auf die Explosion gehabt.

Nach längerer Aussprache empfiehlt Dr. Kuhlenkampff, da s Gutachten der Sachverständigen noch nicht gedruckt in den Händen der einzelnen Ausschußmitglieder vorliege, daß der Ausschuß heute noch keine Entscheidung fälle. Derselben Ansicht ist der Vorsitzende des Ausschusses, dem sich die andern Ausschußmitglieder anschließen. Über das Verbot des Sprengens in derartigen Betrieben liegt eine Verordnung bereits vor. Ob die Fabrikation des Düngesalzes auch beschränkt werden soll, wozu nach dem Gutachten der Sachverständigen kein Grund vorliegt, ist, wie Ober-Reg.-Rat Kast und der Vorsitzende betonen, Sache der Behörden. Der Vorsitzende legt noch die Aufgaben des Ausschusses dar, der dem Reichstage Bericht zu erstatten habe, und dankt den Sachverständigen für ihre große Mühe, wodurch die wissenschaftlichen Untersuchungen über die Explosion abgeschlossen seien. Der Ausschuß, der über alle Verdächtigungen erhaben, habe kein anderes Interesse, als nach bestem Wissen und Gewissen, im Verein mit dem Bayerischen Untersuchungsausschuß, der Gewerbeinspektion, den Gerichtsbehörden und den Sachverständigen die nackte Wahrheit aufzufinden.

Den Abschluß der Sitzung bildete eine Besichtigung des zerstörten und z. T. im Aufbau befindlichen Dorfes Oppau unter Führung der Behörden, nachdem zuvor noch eine Sitzung im Rathaus von Oppau stattgefunden, in der die ganze Frage des Wiederaufbaus besprochen wurde.

Zur Normalisierung der Desinfektionsmittel.

Von **Kurt Rülke**, Charlottenburg.

Die von P. M. Grempe in der „Chemiker-Zeitung" angeregte Normalisierung der Desinfektionsmittel, zu welcher Prof. Croner, Marloth und Prof. Bokorny ihre Ansichten ausgesprochen haben[1]), veranlaßt mich, auf einen Punkt hinzuweisen, welcher längst bekannt ist, aber meines Erachtens bei der Prüfung der Mittel nicht gebührend gewürdigt wird.

Die Methoden zur Bestimmung der keimtötenden Kraft lassen sich nach verschiedenen Gesichtspunkten in Gruppen trennen. So kann man dieselben z. B. in solche Methoden einteilen, welche nach Einwirkung des Desinfektionsmittels dasselbe zu entfernen suchen, und in solche, bei denen man den durch die Mitübertragung von Desinfektionsmittel u. U. entstehenden Fehler als unerheblich anzusehen berechtigt ist. Dies ist z. B. im allgemeinen bei Körpern der Phenolgruppe der Fall, während man es bei Sublimat und ähnlichen Giften nicht tun darf. Im übrigen muß man natürlich je nach dem einzelnen Fall unterscheiden, ob die erste Art von Methoden oder die zweite anzuwenden sein wird. So ist z. B. bei der Prüfung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, bei welchen man durch Emulsionen in Wasser unlöslicher Stoffe Kleinlebewesen zu ersticken sucht, die Frage dahin zu beantworten, daß hier die Anwendung einer Methode der ersten Gattung nicht angebracht sein würde, weil sich die Tiere von dem Überzug in der Praxis auch nicht befreien können.

Es soll aber hier eine andere Trennung in Betracht gezogen werden, die von entscheidendem Einfluß auf die Resultate sowohl der keimtötenden als auch der antiseptischen Kraft ist, und es ist merkwürdig, daß gerade bei der letzteren Prüfung diesem Punkte zu wenig Beachtung geschenkt wird.

Wenn man einmal den Unterschied in der antiseptischen Wirkung und der desinfizierenden Kraft an einem Beispiel erklären will, so ist die antiseptische Kraft mit der Verhinderung eines Geburtenüberschusses zu vergleichen. Es sterben in der Kultur ständig Keime ab, andere

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 353, 470, 629 u. 764.

werden neu erzeugt, und es genügt, wenn die Vermehrung so weit eingedämmt wird, daß ein Schaden nicht entstehen kann. Dieser Punkt ist erreicht, wenn die Zahl der ursprünglichen Keime nicht zunimmt. Es ist doch nun eigentlich ohne weiteres klar, daß, wenn für diesen Punkt a % des antiseptischen Mittels benötigt werden, die zu einer völligen Abtötung bezw. Zeugungsunfähigkeit nötige Menge sich von a gar nicht viel unterscheiden dürfte, wenn unter gleichen Versuchsbedingungen gearbeitet wird. Und diese Menge würde die desinfizierende Kraft ausdrucken.

An einem Beispiel soll die Bestimmung der desinfizierenden Kraft von Phenol und einem selbsthergestellten Mittel gezeigt werden, das durch Verrühren gleicher Gewichtsteile höher siedender Phenole und Kaliseife gewonnen ist. Als Untersuchungsmethode wird die sogenannte „leichte" Prüfung erläutert und zwar nach einer Methode, welche das Desinfektionsmittel nach der Einwirkung nicht entfernt. Dieselbe gestaltet sich ungefähr folgendermaßen: Man nimmt 5 sterile Reagenzgläser und füllt in jedes 4,9 ccm sterile Nährlösung, gibt darauf in die ersten 4 je 5 ccm Desinfektionsmittellösung mit fallendem Gehalt an desinfizierendem Stoff, während das letzte Röhrchen die Kontrolle bildet und mit 5 ccm sterilem Wasser beschickt wird. Nach gutem Durchschütteln wird in bestimmten Zeitintervallen in jedes Röhrchen $^1/_{10}$ ccm einer 24stündigen, nötigenfalls filtrierten Kultur des zu benutzenden Keimes gegeben, wiederum gut geschüttelt und nach bestimmten Zeiten je eine kleine Öse von bekanntem Fassungsvermögen in bereitgehaltene Röhrchen mit steriler Nährlösung übergeimpft. Die Untersuchung wird auf $^1/_2$ st ausgedehnt, so daß z. B. bei Probenahme von 5 zu 5 Min. von den ersten 4 Röhrchen je 6 Impfungen nötig werden, während die Kontrolle als solche zu den Röhrchen getan wird, die dann in den Brutschrank kommen und nach etwa 48 st das Resultat zeigen, aber zur Sicherheit noch einige Tage länger im Brutschrank belassen und beobachtet werden. In diesem Falle dient also die Kontrolle nur zur Beobachtung, daß die Vermehrung des Keimes genügend schnell erfolgt.

Wenn man annimmt, daß die Desinfektionskraft des Phenols gegenüber dem benutzten Keim bekannt wäre, und unter stets gleichen Versuchsbedingungen gearbeitet würde, so würde man zur Prüfung jedes anderen Desinfektionsmittels in Zukunft in das 5. Röhrchen statt Wasser stets eine bestimmte, für diesen Keim charakteristische Phenolkonzentration nehmen und dann natürlich auch von diesen Röhrchen alle 5 Min. überimpfen müssen. Wenn man die Konzentration dann so wählt, daß die Abtötung sicher nach 5, 10 oder 15 Min. durch das Phenol erfolgt, so hat man die Möglichkeit, die Wirkung des anderen Mittels mit der des Phenols zu vergleichen. Da bei derartigen Versuchen infolge verschiedener Umstände das Phenol einmal in 10, das andere Mal in 15 Min. tötet, so wird nun einfach diejenige Konzentration des Mittels, welche in der gleichen Zeit wie das Phenol in diesem Versuche tödlich wirkt, verglichen. Wenn man also von ein und denselben Röhrchen alle 5 Min. übertragen will, so wird man alle Minuten eine Übertragung ausführen müssen. Ein geübter Experimentator kann aber auch in der halben Zeit arbeiten und so von 5 Röhrchen alle $2^1/_2$ Min. überimpfen. Dies ist der Rideal-Walker-Test, auf den Marloth hinweist. Das Wesentliche zur Erzielung einwandfreier Resultate ist die Innehaltung einer bestimmten Temperatur und möglichst gleichmäßige Einsaat.

Bei der Prüfung obiger zwei Desinfektionsmittel nach dieser leichten Prüfung würden wir finden, daß Phenol in der Konzentration von genau 1 % den Keim in 15 Min. bei einer Versuchstemperatur von 17,5 ° C abgetötet hat, während die fertige Lösung der höheren Phenole nur 0,1 % ergibt. Man findet so für obigen, in England eingeführten Test den sogen. Carbolsäurekoeffizienten gleich 10, weil nur das Zehntel der Konzentration für das geprüfte Mittel benötigt wird. Die Fabrikanten würden also in den Prospekten angeben, daß das Mittel 10 mal so stark als Phenol sei. Es wurden darauf in England zahlreiche und gute Untersuchungen veröffentlicht, daß dies eine Täuschung sei, und es sei hier z. B. auf die Arbeit von Wynter Blyth[2]) verwiesen. Auch in Croner[3]) findet sich eine diesbezügliche Kritik. Es ergibt sich nämlich (und dies ist die „schwere" Prüfung), daß, wenn man anstelle von 4,9 ccm Nährlösung bei obigen Versuchen 4,9 ccm Vollmilch oder dergl. verwendet, die Abtötung der Bakterien dann durch eine 1,25%ige Lösung von Phenol erfolgt, während von dem zweiten Mittel sogar 1,4 % benötigt werden, also gegenüber der leichten Prüfung ein ganz ungeheurer Unterschied.

Diese Befunde haben sogar zur Aufstellung mathematischer Formeln für diesen Abfall geführt, und ich möchte dieserhalb auf Croner (a. a. O. S. 233) verweisen. Es ist nun bekannt, daß dasselbe auch für die Bestimmung der antiseptischen Kraft gilt, und daher ist es auffallend, daß diesem Punkte bei dieser Bestimmung durchaus nicht die Beachtung geschenkt wird, die zur Erreichung brauchbarer Resultate notwendig ist. So finden wir z. B. in der bekannten Habilitationsschrift von Laubenheimer „Phenol und seine Derivate als Desinfektionsmittel", 1909, auf S. 3 die Angabe, daß nach Versuchen von Prof. v. Behring das Kreolin in Bouillon bei der Verdünnung 1:10000 entwicklungshemmend wirkt, während in Rinderserum die 50fache Konzentration nötig ist. Das Ergebnis einer Untersuchung Laubenheimers betr. die antiseptische Kraft des *m*-Xylenols ergab Konzentrationen von 1:6000 bezw. 1:8000 (S. 6), wozu ebenfalls eine leichte Prüfung angegeben und benutzt wurde.

In dem genannten Cronerschen Lehrbuch ist auf S. 71 eine solche leichte Prüfung für die Bestimmung der antiseptisc[hen] Kraft ausführlich beschrieben, während Prof. Kobert die Prüf[ung] in Milch nach einer von ihm angegebenen Methode absichtlich u[nter] schweren Bedingungen vornimmt[4]).

Wenn auch diese Methode bei einigen Versuchen in den Hän[den] verschiedener Experimentatoren einige recht große Unterschiede [er]geben hat, die anscheinend auf Versuchsfehler oder einen ungleic[hen] Keimgehalt der verwandten Milch zurückzuführen sind, so ist dies[e] doch sehr geeignet, sich schnell über die antiseptische Kraft e[iner] Verbindung ein Bild zu machen, wenn kein bakteriologisches La[bo]ratorium zur Verfügung steht.

Da das Arbeiten mit Krankheitserregern durch Verordnung [des] Reichskanzlers von einer behördlichen Erlaubnis abhängig ist (s. H[...] „Lehrbuch der Bakteriologie", 1911, S. 1), Zuwiderhandlungen [...] Gefängnisstrafe von ziemlicher Mindesthöhe bestraft werden, so [ist] eine Methode mit einem, jedem Experimentator erlaubten und [...] leicht zugänglichen Material sicher von Wert, und in dieser Bezieh[ung] würde der Vorschlag von Prof. Bokorny von besonderem Nutzen [...]

Da die Milch heute nicht billig und schwer zugänglich ist, [...] man an deren Stelle auch eine geeignete andere Emulsion oder d[...] verwenden und die Kobertsche Methode vielleicht noch durch [...]wendung kolloidalen Schwefels verbessern. Die damit nötig werd[ende] Einsaat eines Keimes würde zur Erreichung genauer Resultate [...]tig sein und könnte ja durch Züchtung der Milchbakterien erfol[gen]. Es sind natürlich solche Keime erforderlich, welche die Eigensc[haft] haben, aus Schwefel Schwefelwasserstoff zu bilden. Denn die Met[hode] beruht darauf, daß zu Milch nach Zugabe einer kleinen Menge Schw[efel]pulver steigende Mengen des antiseptischen Stoffes gegeben we[rden] und bei erhöhter Temperatur mittels übergehängter Bleipapierstr[eifen] derjenige Punkt festgestellt wird, wo kein Schwefelwasserstoff [...] bestimmter Zeit auftritt.

Würden wir nun die antiseptische Kraft unseres selbstbereit[eten] Mittels einmal nach der leichten Prüfung ermitteln und hierfü[r die] Konzentration zu 1 : 6000 finden, während bei der schweren Prü[fung] nach Kobert eine Zahl zwischen 1 : 50—1 : 100 oder wenig dar[über] ermittelt werden würde, so ergibt sich, daß tatsächlich die U[nter]schiede für die antiseptische und desinfizierende Wirkung gar [nicht] so weit auseinanderliegen. Wir haben bei der leichten Prü[fung] für die desinfizierende Kraft die Konzentration 1 : 1000 festges[tellt], für die antiseptische jedoch 1 : 6000. Hierzu ist zu berücksicht[igen], daß die desinfizierende Kraft bei 17,5 ° C ermittelt ist, daß die[se] jedoch mit höherer Temperatur wesentlich steigt, und daß zu e[inem] Vergleich die Bestimmung bei 37 ° C vorgenommen werden mü[ßte], da ja die antiseptische Wirkung bei der optimalen Wachst[ums]temperatur bestimmt wird. Außerdem ist zu beachten, daß [der] desinfizierende Wert eine Funktion der Einwirkungszeit darstellt.

Ganz ähnlich, und da die Zahlen nach Kobert für die [anti]septische Kraft in Milch meist unter 1:100 liegen, in entsprec[hend] engeren Grenzen, würde sich ein Vergleich der desinfizierenden [Wir]kung mit der antiseptischen nach der schweren Prüfung stellen.

Jedenfalls liegen nach den Untersuchungen der Kobert[schen] Schule die für die stärkeren Desinfektionsmittel ermittelten Z[ahlen] bei der antiseptischen Prüfung verhältnismäßig sehr niedrig, un[d es] ist klar, daß zur völligen Abtötung eine höhere Konzentration [nötig] ist. Ich glaube daher, daß es möglich ist, ein Desinfektionsm[ittel] durch zwei Kurven, erhalten durch steigenden Zusatz von [...] oder dergl., und zwar durch eine Kurve für die keimtötende [Kraft] bei 17,5 ° C und eine zweite für die antiseptische Kraft unte[r den] üblichen Versuchsbedingungen hinreichend zu charakterisieren. [Auf] jeden Fall halte ich die einseitige Bestimmung, sei es nach [der] leichten, sei es nach der schweren Prüfung, für ein Desinfekt[ions]mittel nicht für ausreichend.

Obige Angaben lassen Rückschlüsse für die Anwendung [der] Desinfektionsmittel für bestimmte Fälle usw. ableiten. Im üb[rigen] bin ich der Ansicht, daß ein Desinfektionsmittel gegenüber so[lchen] Keimen normalisiert werden muß, die es in der Praxis verni[chten] soll, denn es ist bekannt, daß die Wirkung eines Giftes gege[nüber] verschiedenen Keimen außerordentlich verschieden sein kann. [Am] besten würde die Untersuchung auf einige typische Keime in [...] den Fällen auszudehnen sein, in welchen ein großer Unters[chied] erwartet werden muß. Für eine Fabrik, welche ein Desinfektionsm[ittel] in den Handel bringt, dürften die Unkosten einer derartigen U[nter]suchung im Vergleich mit anderen Spesen jedenfalls gering sein, [und] das Zutrauen zu einem solchen Mittel würde berechtigterweise einen größeren Absatz bringen.

Neues Dampfabsperrventil.

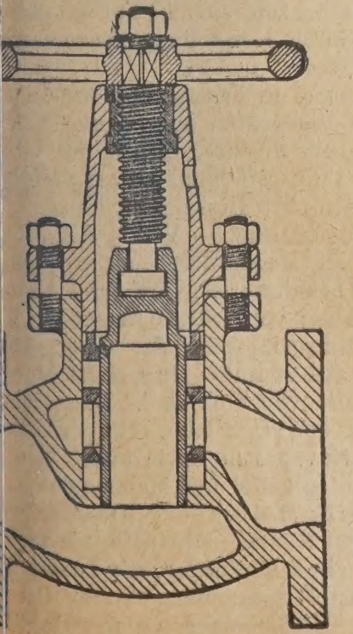
Jedem Techniker ist es geläufig, daß nicht nur ein mit große[r Ge]schwindigkeit auftretender Flüssigkeitsstrahl Stoffteilchen von de[n ge]troffenen Körperoberflächen abträgt, sondern daß auch Gase [...] ähnliche Wirkung ausüben, sofern nur ihre Geschwindigkeit en[tspre]chend groß wird. Merkwürdigerweise tragen diesen allgemein be[kann]ten Erscheinungen die meisten Bauarten eines so allgemein gebr[...]

[2]) The Analyst 1906, S. 150. [3]) Lehrbuch der Desinfektion 1913, S. 68.

[4]) Siehe z. B. die Veröffentlichung von Karl Kobert in den Beri[chten] der Firma Schimmel & Co., Leipzig, Oktober 1906, S. 155.

1 Ausrüstungsgegenstandes, wie es das Dampfabsperrventil ist, nicht chnung. Wo es nur zum raschen und vollständigen Öffnen und hließen einer Rohrleitung dient, entspricht es seinem Zweck noch; es aber dazu dienen muß, die durchgehenden Dampfmengen in wei- Grenzen zu regeln und oft stark zu drosseln, wird es binnen ver- ltnismäßig kurzer Betriebszeit undicht, d. h. es läßt sich nicht mehr ht schließen. Es gibt viele heikle Betriebe, in welchen auch die sten Ventile stets nach ganz kurzer Zeit, oft schon nach acht bis rzehn Tagen, ausgebaut werden müssen, um sie wieder instandzu- zen. Bei den üblichen Ventilen erfolgt die Abdichtung bekanntlich rch schmale, fest gegeneinander gepreßte Flächen an Sitz und Kegel, deren Herstellung meist Metall (Eisen, Bronze, Stahl oder Nickel) wendet wird. In einzelnen Fällen wird der Kegel auch mit einer lerung aus einem anderen Stoff belegt. Sobald solche Ventile nicht r zum Absperren und raschen Oeffnen benutzt werden, sondern zum gulieren dienen, zeigt sich binnen kurzer Zeit das Undichtwerden, rursacht durch Riefenbildung an den schmalen Sitzflächen; auch nachlässige, zu lose Schließen eines Ventiles hat die gleiche Er- ieinung zur Folge. Wenn man bedenkt, wie sorgfälltig derart schmale ichen aufeinander geschliffen werden müssen, um völlig dampfdicht schließen, so erklärt sich die Tatsache leicht, daß es nahezu unmög- h ist, derartige Absperrventile im Betriebe längere Zeit dicht zu hal-. Wird das neu eingebaute Ventil zu lose geschlossen, gerät ein iner Fremdkörper zwischen die Sitzflächen, oder wird es längere t hindurch in nur ganz leicht geöffneter Stellung benutzt, so macht h bald die Wirkung des Dampfes bemerkbar, der in dem feinen ffnungsspalt große Geschwindigkeit annehmen kann. Es entsteht e leichte Rauhigkeit an einigen Stellen der Sitzflächen, das Ventil t nicht mehr absolut dicht, und nach diesem Anfang steigert sich zerstörende Wirkung an den ersten Angriffsstellen bald derart, daß utliche Riefen ausgenagt sind, und das Ventil ausgebaut werden muß, nachgeschliffen zu werden. Die Gewohnheit der Arbeiter, die Ven- mit übermäßiger Gewaltanwendung zu schließen, trägt auch zur schleunigung des völligen Undichtwerdens bei, weil die schmalen zflächen dadurch deformiert werden. Werden die Ventile stets rasch l einigermaßen weit geöffnet, so tritt das Undichtwerden nicht so ch ein, weil die Geschwindigkeit des Dampfes in unmittelbarer he der Sitzflächen kleiner ist; überdies gibt es Bauarten, welche rch Ablenken des Dampfstromes die Sitzflächen zu schützen suchen. se Ablenkung ist aber selbstverständlich erst von einem gewissen b des Kegels an wirksam; bei ganz feinem Oeffnungsspalt kann die gestrebte Wirkung überhaupt nicht eintreten.

All diesen Ventilen ist die grundsätzliche Eigenschaft gemein, daß nur unter der Wirkung eines gewissen, meistens von Hand aus tels Rad und Schraubenspindel ausgeübten Anpressungsdruckes lichten können. Sinkt dieser Druck unter eine gewisse Grenze, so innt schon das Durchströmen des Dampfes, ganz sicher aber dann, ald die Sitzflächen sich auch nur um den kleinsten Bruchteil eines limeters voneinander entfernt haben. Die Dichtflächen sind also den Ventilen üblicher Bauart stets vom ersten Augenblicke des bes an der Wirkung des strömenden Dampfes ausgesetzt, und dies die Ursache, daß sie binnen kurzer Zeit undicht werden müssen. ße sich diese Ursache bei der Konstruktion eines Absperrorgans ver- iden, so müßte ein solches nahezu unbegrenzt lange dicht bleiben können. Dieser Gedanke liegt nun einer neuen Absperrventilbauart zugrunde, welche vor mehr als Jahresfrist in allgemein verwendbarer Form geschaffen wurde.



Dieses Ventil zeigt das Merkmal, daß seine inneren Dichtungsflächen beim Oeffnen nicht voneinander abgehoben werden, sondern sich gleitend bewegen; die Abdichtung erfolgt zwischen einem glatten runden Tauchkolben und einem äußeren, an dem Kolben anliegenden Ring aus einem geeigneten, etwas nachgiebigen Material. Das Oeffnen tritt daher bei diesem Ventil erst dann ein, wenn die abdichtenden Flächen, welche selbst bei dem kleinsten Ventil von 10 mm l. W. schon 8 bis 10 mm Breite aufweisen, sich soweit bewegt haben, daß die Überdeckung aufhört. Der Wirkung des ersten feinen Dampfstrahls von hoher Geschwindigkeit dann nur die äußerste Kante des Kolbens ausgesetzt, während die chließende glatte Dichtungsfläche sich nicht mehr in dessen Be- h befindet.

Ein weiteres Kennzeichen des neuen Ventils ist der Fortfall der Spindelstopfbüchse; sowohl die Schraubenspindel als auch deren Verbindung mit dem beweglichen Kolben liegen nämlich außerhalb des Dampfraumes. Den Wert dieses Vorteiles wird der Fachmann zu schätzen wissen. Heute werden die neuen Ventile in großer Zahl hergestellt und verwendet. Selbst unter besonders ungünstigen Verhältnissen, d. h. an Stellen, wo die besten Ventile üblicher Bauart stets nach acht bis vierzehn Tagen wegen Undichtheit ausgetauscht werden mußten, bleiben Ventile der neuen Bauart mehr als sechs Monate in durchgehendem Tag- und Nachtbetriebe anstandslos dicht.

Für die Verwendung an vielen Apparaten, in denen sich heikle Prozesse abspielen, ist es von großer Bedeutung, dichtschließende Ventile zu haben; es gibt da Fälle, in welchen das Nachströmen von Dampf, Kondensat oder Luft usw. den Prozeß empfindlich stören und unter Umständen die ganze Charge verderben kann. In dem Werke, aus dessen Bereich die Erfindung stammt, gab es eine ganze Anzahl solcher Fälle, und es war dort üblich, an solchen Stellen stets zwei Ventile bester Bauart (mit Nickelsitzen) hintereinanderzuschalten und dazwischen noch einen Stutzen mit Ablaßhahn anzuordnen, so daß bei Schluß beider Ventile und geöffnetem Hahn weder Dampf noch Kondensat in den Apparat gelangen konnten. Heute wird auch dort nur ein einziges Ventil der neuen Bauart verwendet, und der Inhalt der betreffenden Apparate ist vor unzeitgemäßem Eintritt von Dampf und Wasser, aber auch vor dem Eindringen von Luft völlig sicher, welch letzteres auch bei den geschilderten Vorsichtsmaßregeln nicht verhindert werden konnte, da die Apparate unter Luftleere arbeiteten. Die Stopfbüchse des ersten Ventils und dieses selbst in Verbindung mit dem geöffneten Ablaßhahn ließen immer etwas Luft hindurchsaugen.

Die Bauart des neuen Absperrventils bringt es mit sich, daß die Arbeiten für dessen Instandhaltung sich zunächst nur auf das gelegentliche Nachziehen der inneren elastischen Dichtungen beschränken; dieses Nachziehen geschieht von außen und während des Betriebes, mittels gewöhnlichen Mutterschlüssels, sobald die geringste Undichtheit bemerkt wird. Sind nach langer Betriebszeit diese Dichtungen endlich unbrauchbar geworden, dann können sie mit geringer Mühe gegen neue ausgetauscht werden, und zwar meist an Ort und Stelle, ohne das Ventil ausbauen zu müssen.

Ist ein Ventil ganz vernachlässigt, d. h. wurde es niemals zu rechter Zeit nachgezogen, so kann es allerdings vorkommen, daß auch der Metallkolben an seinem unteren Teile vom Dampf angegriffen wird, ähnlich wie die Sitzflächen gewöhnlicher Ventile. In diesem Falle wird es nötig, den Kolben wieder zu glätten oder auszutauschen. Das lästige Nachschleifen entfällt bei den neuen Ventilen ganz und gar.

Ein Vorteil der neuen Ventile ist es auch, daß mit Ausnahme der Gewinde keine Passungen von Metallteilchen vorkommen, sondern daß alle Teile lose mit mehreren Zehntelmillimeter Spiel zusammengebaut sind und die Dichtung allein durch die besonders hierfür angefertigten nachgiebigen Packungsringe stattfindet. Dieser Umstand ermöglicht das außerordentlich leichte und einfache Zusammenbauen und Auseinandernehmen dieser Ventile.

Die Erfindung steht in fast allen Industriestaaten unter Patentschutz. Die Fabrikation wurde von den Fabriken der Firmen Rich. Klinger G. m. b. H. in Gumpoldskirchen-Wien und der Rich. Klinger Aktiengesellschaft in Berlin-Tempelhof übernommen.

Deutschland und das Madrider Abkommen.

Von Patentanwalt **Dr. Alexander Lang**, Berlin.

Bisher mußte jeder deutsche Industrielle ein Warenzeichen, für das er Schutz verlangte, beim Reichs-Patentamt anmelden. Das Reichs-Patentamt prüfte die Anmeldung nach bestimmten Grundsätzen, die in dem § 4 des deutschen Warenzeichengesetzes aufgeführt sind. Wollte der Anmelder auch in fremden Staaten den Schutz genießen, so mußte er diesen Schutz in besonderen Auslandsanmeldungen nachsuchen. Das bedeutete nicht nur einen erheblichen Aufwand an Arbeit, sondern auch einen solchen an Geld. Es waren nicht nur die ausländischen amtlichen Gebühren zu entrichten, sondern auch die Gebühren für den ausländischen Vertreter, denn die meisten Auslandsstaaten verlangen aus Gründen der Vereinfachung des Geschäftsganges die Bestellung eines ausländischen Vertreters (Patentanwaltes).

Nach dem jüngst vom Reichstag genehmigten Gesetzentwurf wird dies mit einem Schlage anders. Nach diesem Reichsgesetze tritt das Deutsche Reich dem Madrider Abkommen bei. Dieses Madrider Abkommen ist entstanden im Anschluß an die Internationale Union aus dem Jahre 1883, die gewisse Grundsätze vertritt in der Erlangung gewerblicher Schutzrechte bei den Kulturstaaten. So gut wie alle Kulturstaaten gehören der internationalen Union heute an. Ein engerer Kreis der Unionsstaaten hat sich späterhin zu einem Abkommen zusammengefunden, das man als das „Madrider Abkommen" bezeichnet. Dieses Abkommen enthält als Fundamentalsatz die Bestimmung, daß die in einem Ursprungsland geschützte Marke durch

einfache Hinterlegung beim Berner Büro den Schutz in allen Staaten, die sich dem Abkommen angeschlossen haben, erlangt. Damit werden die zahlreichen Rechtsakte, die sonst erforderlich sind, auf einen einzigen reduziert. Dem Berner Abkommen haben sich im Laufe der Zeit nachstehende 17 Staaten angeschlossen: Belgien, Brasilien, Cuba, Frankreich und Algerien nebst Kolonien, Italien, Marokko, mit Ausnahme der spanischen Zone, Mexiko, Niederlande nebst Niederländisch-Indien, Österreich, Portugal nebst den Azoren und Madeira, Rumänien, Schweiz, Serbisch-Kroatisch-Slovenischer Staat, Spanien, Tschechoslowakei, Tunis und Ungarn.

Voraussichtlich wird das neue Reichsgesetz demnächst schon in Kraft treten. Alsdann gestaltet sich das Anmeldungsverfahren für Staaten, die sich dem Madrider Abkommen angeschlossen haben, sehr einfach. Es wird der Nachweis der im Deutschen Reich eingetragenen Marke beim Berner Büro hinterlegt. Zugleich wird die amtliche Gebühr einbezahlt. Diese beträgt für die erste Marke 100 Fr., für jede weitere Marke 50 Fr. Außerdem ist noch eine Gebühr an die deutsche Reichskasse abzuführen, die nach den gesetzlichen Bestimmungen zunächst 500 M beträgt. Ist die internationale Registrierung der Marke beim Berner Büro erfolgt, so wird sie in einem besonderen Organ des Berner Büros, der Zeitschrift „Les marques internationales", publiziert. Mit dieser Publikation wird der Rechtsschutz der Marke begründet in sämtlichen 17 Staaten, die sich dem Madrider Abkommen angeschlossen haben.

Es dürfte auffallen, weshalb sich das Deutsche Reich jetzt erst dem Madrider Abkommen anschließt. Das hat seine Gründe in der Hauptsache darin, daß das deutsche Warenzeichenrecht grundsätzlich von dem der meisten übrigen Staaten, die dem Madrider Abkommen angehören, abweicht. Die meisten dieser Staaten begnügen sich mit der Eintragung auf Grund einfacher Hinterlegung der Marke. Das deutsche Recht aber verlangte gründliche Vorprüfung vor der Eintragung. Da das Madrider Abkommen fordert, daß jeder neu hinzutretende Staat die sämtlichen bereits international registrierten Marken anerkennt, so hätte das für das Deutsche Reich dasselbe bedeutet, als wären mit dem Tage des Beitritts alle 30 000 Marken beim deutschen Reichs-Patentamt angemeldet worden. Nach den weiteren Bestimmungen des Madrider Abkommens hätte die Prüfung dieser Zeichen durch das Reichs-Patentamt innerhalb eines Jahres durchgeführt sein müssen, denn innerhalb dieser Zeit müssen etwaige Zurückweisungsgründe dem Berner Büro angegeben werden. Daß diese Aufgabe durch das Reichs-Patentamt nicht bewältigt werden könnte, liegt auf der Hand; auch unter Heranziehung noch so vieler Hilfskräfte hätte diese Arbeit nicht durchgeführt werden können. Man hat deshalb die 30 000 international registrierten Marken seitens des Deutschen Reiches einfach als eingetragen betrachtet. Das ist natürlich keine ideale Lösung, aber sie mußte in Kauf genommen werden gegenüber den Vorteilen, die das Madrider Abkommen den deutschen Handels- und Gewerbetreibenden bietet. Diese Vorteile liegen vorwiegend auf pekuniärem Gebiete. Durch den Sturz der Mark mußte man sich entscheiden, ob die deutschen Handels- und Gewerbetreibenden auf den Auslandsschutz ihrer Marken verzichten sollen im Hinblick auf die schweren pekuniären Belastungen, die ein solcher Schutz mit sich bringt, oder ob sie einen solchen Schutz unter erleichterten Bedingungen erhalten sollen, wenn auch unter Inkaufnahme einer gewissen Rechtsunsicherheit. Die Regierung hat den letzteren Weg gewählt, indem sie Bedenken rechtlicher Natur als minder wichtig im jetzigen Zeitpunkt zurücktreten hieß. Dem ist zuzustimmen. Der Beitritt Deutschlands zum Madrider Abkommen ist als Fortschritt zu begrüßen.

Ausstellung „Industrie und Wissenschaft" zur Naturforscherversammlung.

Von **H. Blücher.**

Die Ausstellung reihte sich in Aufmachung und Leistungen den sonstigen Darbietungen der Jahrhundertversammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte würdig an. Sie hatte auf dem bekannten Ausstellungsgelände Leipzigs, wo auch regelmäßig die technischen Messen abgehalten werden, schöne und luftige Räume gefunden. Nur wurde darüber geklagt, daß sie zu weit entfernt von den Versammlungs- und Vortragsräumen sei, was man vermieden hätte, wenn eine der Meßhallen im Zentrum Leipzigs gewählt worden wäre. — Man darf ohne Übertreibung von einer „Fülle des Gebotenen" reden, und wir können weder eine Vollständigkeit in der Schilderung anstreben, noch überhaupt sämtliche Gebiete berücksichtigen. So muß alles unbeachtet bleiben, was rein ärztliches Interesse beansprucht. Und auch zu unseren engeren Interessengebieten gibt es noch zahlreiche Übergänge, die ebenfalls nicht zur Erwähnung kommen können. Im übrigen ergibt sich eine natürliche Scheidung nach zwei Gruppen, deren eine die chemischen Erzeugnisse umgreift, während in der anderen der Bedarf des Chemikers zu behandeln ist.

Was die chemischen Erzeugnisse angeht, so liegt es im Wesen der Naturforscherversammlungen, bei denen ja die Ärzte in großer Menge vertreten sind, daß die Arzneimittel durchaus dominieren. Ja, man kann fast sagen, daß von chemischen Erzeugnissen überhaupt nur Arzneimittel auf dieser Ausstellung zu sehen waren, w[enn] man den Begriff „Arzneimittel" weit genug faßt und dabei a[uch] die Raumdesinfektion usw. einschließt. Hiervon abgesehen w[aren] nur einige Mittel zur Bekämpfung forstlicher und gewerbli[cher] Schädlinge ausgestellt, und dann waren die Bayerischen Sti[ck]stoffwerke vertreten, wenn auch in der Hauptsache nur [durch] Drucksachen und zeichnerischen Darstellungen. Weiter gehört hie[r] die Ausstellung der Chemischen Fabrik „List" E. de Ha[ën], Seelze bei Hannover, die ihre schnell bekannt und beliebt geword[enen] Fixanal-Präparate vorführte, die ja unseren Lesern schon bek[annt] sind. Wir sahen dort auch gebrauchsfertige Mikroskopier-F[arb]stoffe in Tropfampullen, ebenso Indicatoren und Reagentien, nebe[n] übrigens einen Membranfilterapparat Buwa für analytische Zw[ecke]. Endlich gehört hierher die altbekannte Firma Dr. G. Grübler & [Co.] in Leipzig, die als Erzeugerin von Farbstoffen für die Mikrosk[opie] einen bedeutenden Ruf genießt. Sie war auf dieser Ausstellung [mit] Farbstoffen in Tablettenform, die durch einfaches Auflösen gebrau[chs]fertige Färbelösungen ergeben, vertreten, ferner mit Tropenausrüstu[ng] für die bakteriologische und allgemein-mikroskopische Praxis.

Fast alles, was sonst an chemischen Erzeugnissen zu s[ehen] war, gehört, wie gesagt, zu den Arzneimitteln. Eine Reihe uns[erer] größten Fabriken hatte sich in übersichtlicher Weise nebeneinan[der] gruppiert, indem sie einen freien Mittelraum umschlossen. [So] zeigten die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. [neben] vielen bewährten Medikamente, zu denen als neu ein Asp[irin-]Schnupfenpulver, das eine Kombination von Aspirin mit Phenac[etin] darstellende Aspiphenin, ein Tannin-Hefepräparat Eldoform und Juvenin hinzukamen, letzteres eine Kombination von Methylarsins[äure] mit Yohimbin und Strychnin. — Bei L. Cassella & Co., Fr[ank]furt a. M., konzentrierte sich das Interesse nach wie vor auf Trypaflavin, ein Diaminomethylacridiniumchlorid, dessen a[nti]bakterielle Kraft sich in zahlreichen Anwendungsarten auswe[rtet]. Es sind auch verschiedene Kombinationspräparate entstanden, aus Trypaflavin mit Silbernitrat das Argoflavin. Ferner sahen dort ein Trypanblau, das in der Veterinärpraxis als Mittel ge[gen] Piroplasmose gerühmt wird, und endlich eine bei Rhachitis bewä[hrte] organische Phosphorverbindung Tonophosphan, deren Phosphor [un]mittelbar mit Kohlenstoff vereinigt ist. — Auch die arzneilic[hen] Agfapräparate der Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikati[on], Berlin, sind zum größten Teil lange bekannt und eingeführt; [von] neueren Präparaten erwähnen wir das Flavicid, einen Acridini[um]farbstoff von besonders hoher bakterizider Wirkung, sowie das Rachendesinfiziens dienende Diphthosan, das ein durch Süßst[off]zusatz im Geschmack verbessertes Flavicid ist. Ein beson[ders] reines Benzylbenzoat Agfa soll als Ersatz des Papaverins die[nen], dessen Wirkungen man jetzt vielfach seiner Benzyl-Kompone[nte] zuschreibt. Endlich fiel uns ein besonders hochwertiges Leci[thin] Agfa (98 %) auf. — Auf einem Doppelstand hatte die Akti[en]gesellschaft J. D. Riedel, Berlin, ausgestellt. Die alten Erz[eug]nisse bedürfen keiner Erwähnung; von neueren heben wir Campherpräparat Camphochol (geruchlos, mit 28 % Campher), Zink-Schwefelsalbe Catamin gegen Krätze hervor, dann das Präp[arat] Idrabarium. welches als Kontrastmittel für Röntgenaufnahmen [des] Magens benutzt wird. Übrigens hat Riedel sein Betätigungsgeb[iet] erheblich erweitert, nicht nur durch seine zahlreichen photographisc[hen] „Idrag"-Präparate, sondern auch durch Herstellung hervorragen[der] medizinischer und kosmetischer Seifen.

An dem Stande von Kalle & Co., Biebrich a. Rh., fiel uns neu eine Anzahl von serologischen Präparaten auf, namentlich Trichosykon, ein Spezifikum gegen Bartflechte, ferner der Grip[pe-]Impfstoff Gripkalen und endlich der Impfstoff Omnadin zur Steiger[ung] der allgemeinen Immunität; der wesentlichste Bestandteil des Omna[din] dürfte auf Gallenextrakte zurückzuführen sein. — Von C. A. F. Ka[hl]baum, Berlin, ist das Neutralon als Magensäure neutralisieren[des] Mittel (synthet. Aluminiumsilicat) bekannt; es wird jetzt auch Belladonna-Neutralon mit der Wirkung von Belladonnaextrakt k[om]biniert. — Auch von den Ausstellungsobjekten der Chemisch[en] Werke Grenzach bedürfen die altbekannten keiner Erwähnu[ng]. Auffallend schön waren die Krystalle von Guajakol. Dann nen[nen] wir das Ovobrol, eine Verbindung von Ovarialextrakt mit Br[om], das krystallisierte Pflanzeneiweiß Novoprotin sowie außer dem [be]kannten Glandolen die Präparate Autoglandol und Mammaglandol. In der Koje der Chemischen Fabrik Helfenberg, Dresden, sa[hen] wir unter den zahlreichen Arten von Kautschukheftpflaster mehr Perincopräparate, so Perincoplast, ein Zinkpflaster mit Zusatz ei[nes] Azofarbstoffes, sowie die entsprechend zusammengesetzten Perin[co-]salben und Perincopasten. Die Helfenberger Calcium-Injekt[ion] dient zur intravenösen Anwendung als fernwirkendes Adstring[ens]. Sulfobadin ist ein Schwefelbad von hervorragender Oberfläch[en-]wirkung, und Valofin ein schon etwas länger eingeführtes Nerv[en-]

beruhigungsmittel, das die wirksamen Bestandteile der Baldrianwurzel und Pfefferminzblätter vereinigt. — Die Chemische Fabrik v. Heyden, Dresden-Radebeul, stellt Kolloide in großer Mannigfaltigkeit und Vollkommenheit aus; außer den altbekannten hierhergehörigen Präparaten fiel uns das Elektroferrol, eine auf elektrischem Wege hergestellte sterile kolloide Eisenlösung für intravenöse Injektionen auf. Von andern Arzneimitteln Heydens ist das Stibenyl, ein chemotherapeutisch erprobtes organisches Antimonpräparat hervorzuheben, ferner das Acetylnirvanol als Schlaf- und Beruhigungsmittel und endlich die an sich bekannte sterile Caseinlösung Caseosan, deren Anwendungsgebiet sich wesentlich erweitert zu haben scheint.

Von der Aktiengesellschaft Th. Teichgräber, Berlin, sind, außer den älteren Präparaten Trivalin, Vasotonin, Yohimbin usw., das Ovimbin, eine Kombination von Yohimbin mit Ovarienextrakt, und das Testimbin, aus Testesextrakt mit Yohimbin kombiniert, sowie das Salimbin, aus Yohimbin mit Antipyrin, zu nennen. Bei dem Stand von Gehe & Co., Dresden, fiel uns ein Hypophysenextrakt Hypophen sowie ein Digitalispräparat Liquitalis auf. — Wilhelm Kathe A.-G., Halle, hat natürlich in erster Linie Drogen aller Art ausgestellt, außerdem aber auch einige Präparate, so ein steriles, sehr verdauungskräftiges Pepsin „Steisin III" und ein Hefepräparat Neuraton. — Von der Aktiengesellschaft Hermania, Schönebeck, finden wir das stark wirkende Desinfektionsmittel Desintol neben andern Präparaten angeboten. — Schülke & Mayr, Hamburg, stellten außer ihrem Lysol, dem Betalysol, Sagrotan und Grotan ein Alkali-Lysol unter dem Namen Alkalysol aus, ferner Chlorkresol unter der Bezeichnung Parmetol, ein emulgierendes Teerölprodukt Xylona für die Veterinärpraxis und das Phobrol, welches ja schon bekannt ist. Das stark wirkende Formaldehydseifenpräparat Morbiform ist nichts anders als das, was früher Morbicid genannt war. Übrigens bringen Schülke & Mayr auch Lysol-Seife und Lysol-Rasierseife (in Tuben) in den Handel, bei denen der Lysolgeruch verdeckt ist.

Manche Fabrik war auf der Ausstellung vertreten, ohne geradezu neue Erzeugnisse vorzuführen; aber es gebot die Rücksicht auf Konkurrenzmöglichkeiten, auch altbewährte Präparate wieder in Erinnerung zu bringen. Es gilt dies z. B. von den bekannten Vasenol-Präparaten der Vasenol-Werke, Leipzig. Übrigens erregten als neu mannigfache Kombinationen von Vasenol mit Quecksilber und Quecksilberverbindungen Interesse. — Auch die Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co., Hamburg, war wohl nur aus solchen Erwägungen heraus vertreten, denn ihre Präparate sind ja ebenso lange bekannt wie in der Wirkung anerkannt. — Die Rheumasan- und Lenicet-Fabriken, Berlin, hatten außer ihren altbewährten Grundpräparaten Rheumasan und Lenicet zahlreiche zusammengesetzte Fabrikate ausgestellt; es seien daraus nur das Ester-Dermasan als wertvolles Präparat für die Behandlung von Rheumatismus und Gicht, dann vor allem Kupfer-Dermasan mit verschiedenem Gehalt (für Oberflächen- und für Tiefenwirkung), zahlreiche Kombinationen von Lenicet-Bolus mit andern Arzneimitteln und endlich das Nebennierenpräparat Lenirenin hervorgehoben. — Die Chemischen Werke vorm. H. & E. Albert, Biebrich, waren mit einem primären Natriumphosphat zur Stelle, das in wohlschmeckender Form unter der Bezeichnung Recresal eingeführt worden ist und nach den klinischen Erfahrungen eine starke Steigerung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit zu erzielen gestattet. — Das Lecinwerk Dr. Ernst Laves, Hannover, zeigte vor allem anorganische kolloidale Arzneimittel, z. B. das Tricalcol, ein mit Casein als Schutzkolloid hergestelltes kolloides Tricalciumphosphat, über auch weiter sehr zahlreiche andere kolloidale Arzneimittel, über welches Thema Prof. Laves auf der Naturforscherversammlung selbst einen interessanten Vortrag hielt[1]).

Die Chemische Fabrik Imhausen & Co. in Witten a. Ruhr stellt unter der Bezeichnung Aurolumbal eine kolloidale Goldlösung für ärztlich-diagnostische Zwecke her, sowie anderseits die medizinische Seife Bistol. — Von der Deutschen Schutz- und Heilserum-Gesellschaft, Berlin, wird unter der Benennung Pilugon ein anorganisches ungiftiges und reizloses Gonorrhoemittel von großer Tiefenwirkung hergestellt, dessen Hauptbestandteile Kobalt-Eisenverbindungen in Kombination mit Alkalien sind. Auf den gleichen Bestandteilen scheint sich das Sputum-Desinfektionsmittel Sputusol aufzubauen. — Dr. Degen & Kuth in Düren stellten ein Kautschukheftpflaster Dukaplast aus, außerdem das Digitalispräparat Diginorm und ein Herzmittel Cardiotonin, das aus Maiglöckchen (Convallaria majalis) hergestellt wird.

Die Chemisch-pharmazeutische Aktiengesellschaft Bad Homburg erzeugt ein Herzmittel Adonigen aus Herba Adonis vernalis, ein Kamillenextrakt Kamillosan (flüssig und als Salbe), eine Formaldehydseifensalbe Tendinol, die Hämorrhoidalsalbe Nohäsa und die bekannten Treupelschen Tabletten, welche Phenacetin, Codein und Acetylsalicylsäure kombinieren. Außerdem verarbeitet diese Fabrik die Salze der Homburger Heilquellen, und zwar werden daraus Homburger Mineralpastillen und Katarrellen (Katarrh-Bonbons) hergestellt, abgesehen von dem Homburger Salz selbst, das in seiner Wirkung als deutsches Karlsbader Salz gilt und verordnet wird. — Von der Chemischen Fabrik Dr. Georg Henning, Berlin, sahen wir die schon bekannten Präparate Testogan und Thelygan, ein Hypophysenextrakt Pituigan, ein entfettendes Schilddrüsenextrakt Lipolysin und das Asthmamittel Asthmosan, das ein kombiniertes Nebennieren- und Hypophysenextrakt darstellt. Auch ein 30%iges reines und haltbares Wasserstoffsuperoxyd stellte diese Firma aus. — Die Chemische Fabrik Zyma in Erlangen erzeugt einerseits medizinische Hefepräparate (Furunkulin) und anderseits eine wohlschmeckende Speisewürze (Ersatz für Fleischextrakt) Cenovis. Auch Hopfen-Valerian-Tabletten, das Keuchhustenmittel Thymipin (aus den Pflanzen Drosera rotundifolia, Thymus vulgaris und Pinguicula alpina) und ein besonderes Digitalispräparat Digital-Golaz hatte die Fabrik ausgestellt. — Die Chemische Fabrik Marienfelde bietet unter dem Namen Hämosistan ein neuartiges Hämostyptikum zur intravenösen Einspritzung an, dann das Wundstreupulver Sulfofix, das flüssige Sulfoliquid zur Behandlung von Hautkrankheiten usw. und ein Kalkpräparat Calcaona. — Von den Temmler-Werken, Detmold, heben wir als Erzeugnis nur das Lytinol, eine organische Jodverbindung des Aluminiums, hervor, und das Coccocidin, ein verdünntes und kombiniertes Lytinol für die Behandlung mannigfacher Krankheitszustände. — Die Hygiopon G. m. b. H., Berlin, stellte ihr elektrolytisch hergestelltes Eisenpräparat Hygiopon aus, eine Flüssigkeit, die nach der Art der Darstellung als weitgehend dissoziiert anzunehmen ist und dementsprechend bei Bleichsucht usw. hervorragende Wirkungen entfaltet. — Die Omeisan-Gesellschaft in Bremen erzeugt einen Wund- und Brandpuder Omeisan, der Ameisensäure und Borsäure enthält und in verschiedenen Formen, einerseits für menschliche, anderseits für die Tierpraxis, Verwendung findet. —

Wenn wir uns nunmehr zu den Bedarfsartikeln für Chemiker wenden, so müssen wir vorausschicken, daß auf der Ausstellung eigentlicher Industriebedarf so gut wie vollkommen fehlte. Um so reichhaltiger vertreten war dagegen das Rüstzeug des Laboratoriums. Von Lieferanten für Fabrikationsbedarf bemerkten wir auf unseren Gebieten eigentlich nur zwei. Davon war der eine die bekannte Maschinenfabrik Benno Schilde, die ihre Trockenapparate verschiedener Konstruktion, sowie anderseits ihre Aschenaufbereitungsanlagen, Transportvorrichtungen und Ventilatoren in Erinnerung brachte. Anderseits hatte die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron ihren patentierten Turbomischer ausgestellt, der zum innigen Mischen von Gasen mit Flüssigkeiten und anderseits von Flüssigkeiten mit aufgeschwemmten festen und flüssigen Stoffen dient. Hiermit wären wir, wie gesagt, mit dem auf der Ausstellung vertretenen fabrikatorischen Bedarf bereits durch.

Geradezu großartig präsentierten sich die führenden Firmen der Optik, an der Spitze Zeiss, Leitz und Goerz. Carl Zeiss, Jena, entzückte den sachverständigen Besucher nicht nur durch die in großer Zahl aufgestellten Mikroskope aller Art, sondern er war mit Apparaten für die Mikrophotographie, mit Ausrüstungen für die Ultramikroskopie usw. vertreten. In besonderen Kojen wurden Interferenzmeßapparate vorgeführt, auf anderen Ständen Spektralapparate, auf wieder anderen Refraktometer, Interferometer, Polarisationsapparate u. a. m. — Auch die Aktiengesellschaft C. P. Goerz, Berlin-Friedenau, hatte eine Ausstellungsschau zusammengebracht, wie man sie selten sieht. Sehr belehrend war hier der Werdegang optischer Gläser und Linsen zu sehen, und dem schlossen sich Mikroskope, Polarisationsapparate und Refraktometer an. Auch sehr interessante Kolorimeter (darunter eines mit 7 auswechselbaren Absorptionsplatten) waren zu sehen, sowie ein interessanter Glanzmesser, der einen Versuch darstellt, den Grad des Glanzes von Flächen (Metallen, Geweben, Papieren usw.) zu messen. Auch ein Ausdehnungsmesser für feste Stoffe erschien uns bemerkenswert. — Ernst Leitz, Wetzlar, zeigte in Mikroskopen ebenfalls bewundernswerte Leistungen. Darunter fiel uns das Universalmikroskop nach Prof. Scheffer auf, sowie ein Erhitzungsmikroskop nach Endell zur Untersuchung von Silicatschmelzen. Dann ragte aus den Demonstrationsobjekten ein Erzzubereitungs-Mikroskop hervor, das zur Beurteilung des Durchmischungsgrades und der Zusammensetzung hüttenmännischer Chargen dient. Leitz hatte übrigens auch mehrere nichtoptische Dinge ausgestellt, z. B. einen Autoklaven mit außerordentlich praktischem, ebenso sicherem wie schnell zu betätigendem Verschluß, der sich, im Gegensatz zum Bügelverschluß, auch für große Autoklaven eignet und gegenüber dem Tangentialverschluß mit Einzelschrauben jedes ungleichmäßige Anziehen (und damit Undichtigkeit) verhütet, zudem viel schneller das Schließen wie das

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 858.

Öffnen des Autoklaven bewirkt. — Von Winkel in Göttingen waren außer Mikroskopen Polarisationsapparate ausgestellt, sowie praktische Zeichenapparate, und zwar einerseits solche für mikroskopische Präparate, wie anderseits der Makro-Zeichenapparat von Wetzel zum Nachzeichnen größerer Objekte. — Franz Schmidt & Haensch, Berlin, war durch seine bewährten Polarisationsapparate, Photometer und Spektralapparate vertreten. — Eine sehr feine Auswahl hochwertiger Mikroskope zeigten die Optischen Werke C. Reichert, Wien; hier fielen vor allem die Stereomikroskope für Betrachtung mit zwei Augen auf, ferner ebensolche Mikroskope, bei denen man aber auch unmittelbar zu monokularer Betrachtung übergehen konnte, endlich Stereo-Aufsätze, welche auf beliebige Mikroskope aufgesetzt werden können, um solche für Stereobeobachtungen mit zwei Augen benutzen zu können.

Siemens & Halske Wernerwerk hatte eigentlich nur Objekte für Ärzte ausgestellt, z. B. zur Röntgenuntersuchung und zur Bestrahlung. Für uns Chemiker waren höchstens die Temperatur-Registrierapparate von Interesse, die auf der Ausstellung allerdings nur als Fieber-Registrierapparate vertreten waren, jedoch auch, wie bekannt, für weit höhere Temperaturen und weitere Temperaturgrenzen gebaut werden. — Von W. C. Heraeus, Hanau, waren verschiedene Apparate mit elektrischer Heizung zu sehen, so ein elektrischer Vakuumtrockenschrank mit genau regulierbarer Temperatureinstellung, weiter ein elektrischer Brutschrank ohne Wasserfüllung, einstellbar von 30—70° bei einer Genauigkeit von ¼°. Auch ein elektrisches Luftbad mit automatischer Regulierung verdiente Interesse und endlich ein ebenso praktischer wie genauer elektrisch geheizter Apparat zur Bestimmung der Metallausdehnung.

C. Gerhardt in Bonn war in bekannter Weise durch seine bewährten Stalagmometer vertreten. — Bei Dr. Hermann Rohrbeck Nachf., Berlin, sahen wir einen Drehbrenner, d. h. einen durch Motor im Kreise bewegten Bunsenbrenner, der zum Erhitzen beste Dienste leistet und das Halten und Bewegen des Brenners mit der Hand überflüssig macht. Auch eine Bürettenzusammenstellung mit Nullpunkteinstellung verdiente hervorgehoben zu werden, ebenso der in der „Chemiker-Zeitung" schon beschriebene Flüssigkeits-Meßautomat Derona. — Janke & Kunkel in Köln zeigten Farben-Meßapparate nach Ostwald, weiter Farbmesser nach Dr. von Hahn für Flüssigkeiten, die Apparatur zur elektrometrischen Maßanalyse nach Erich Müller, ebenso Apparate für konduktometrische Maßanalyse, dann Viskosi-Stalagmometer u. a. m. — Fritz Köhler in Leipzig hatte in sehr umfangreicher Weise ausgestellt, und zwar nahmen die verschiedenen kolloidchemischen Apparate darunter wohl den ersten Platz ein. Dazu kamen Apparate zur Farbprüfung für die Textilindustrie, Molekulargewichts-Bestimmungsapparate, photochemische Apparate nach Plotnikow, elektrolytische Apparate, Colorimeter usw.

Laboratoriumsapparate der verschiedensten Art umfaßte die Ausstellung von Franz Hugershoff, Leipzig, darunter die neue calorimetrische Bombe aus Kruppschem V_2A-Stahl, die von uns schon gelegentlich eines Messeberichtes in der „Chemiker-Zeitung" erwähnt worden ist. — Ebenso hatte die Verkaufsvereinigung Göttinger Werkstätten mannigfache Laboratoriumsapparate ausgestellt, darunter den Luftkompressor, der unseren Lesern ja ebenfalls schon bekannt ist; ferner ein Trockengefäß für Hochvakuum nach Goetz, bei dem das Trockenmittel (Phosphorsäureanhydrid) nicht mit dem Trockengefäß in Berührung kommen kann. — Die Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf in Berlin zeigten u. a. eine Gasketten-Apparatur nach Prof. Michaelis mit allen Einzelheiten und Zubehör, Elektroden usw. — Bei Otto E. Kobe, Marburg, war u. a. ein Destilliereinsatz nach Hahn zur Vermeidung des Überspritzens zu sehen, sowie eine Spezialkonstruktion in Manometern. — Otto Pressler, Leipzig, hatte u. a. ein neues Flaschengasometer ausgestellt, dazu Viscostalagmometer und verbesserte Büchner-Trichter. — Arthur Pfeiffer in Wetzlar war mit seinen ausgezeichneten Hochvakuumpumpen zur Stelle, über die die Leser der „Chemiker-Zeitung" schon unterrichtet sind. — Auch Bernhard Tolmacz & Co., Berlin, hatte ausgestellt, und zwar Stickstoffbestimmungsapparate, Konsistenzprüfer u. a. m.

Chemische Wagen waren in den Ständen mehrerer der hier schon genannten Firmen zu sehen. Besonders vertreten waren die Sartorius-Werke in Göttingen mit ihren altberühmten feinchemischen und technischen Analysenwagen und Gewichten und anderseits die Göttinger Präzisionswagenfabrik durch ein besonderes Modell einer chemischen Feinwage. — Junkers & Co. in Dessau boten das bekannte automatische Calorimeter von Prof. Junkers dar, das zur fortlaufenden Bestimmung und Aufzeichnung des Heizwertes von Gasen dient und sich längst einen festen Platz erworben hat.

Zum Schluß dürfen wir nicht die ebenso interessanten wie wichtigen psychotechnischen Untersuchungsinstrumente übergehen, welche die bekannte Fabrik von E. Zimmermann, Leipzig und Berlin, in ebenso großer Mannigfaltigkeit wie bewundernswerter Vollkommenheit ausgestellt hatte. Diese Apparate dienen zu Intelligenzprüfungen, zu Untersuchungen von Personen auf ihre Eignung zu allen möglichen Spezialberufen, zur Feststellung über das Verhalten bei unerwarteten Ereignissen (z. B. bei Explosionen, Bränden, Dampfausströmungen) u. a. m. und werden schon in zahlreichen Zweigen der Industrie als wertvolles Rüstzeug benutzt. In der Herstellung dieser Apparate steht Deutschland an der Spitze, aber in ihrer Anwendung ist uns das Ausland leider weit voraus, vor allem die Vereinigten Staaten. Neuerding hat man aber auch bei uns den großen Wert der psychotechnischen Untersuchungen mehr und mehr erkannt und führt sie in verschiedenen Industriezweige ein, und zwar in allerneuester Zeit auch zu Eignungsprüfungen einzustellender Personen bei Hüttenwerken, Sprengstoffabriken usw.

Wie im Eingang erwähnt, ist es im Rahmen dieses Berichtes durchaus unmöglich, eine Vollständigkeit anzustreben, und es bedeutet kein abfälliges Urteil, wenn irgend ein Ausstellungsstand oder ein Erzeugnis unerwähnt geblieben ist.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Al anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. **Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto bei gefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreck sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 771. Durch die Postüberwachungsstelle wurde ein Brief von mir nach Italien beschlagnahmt und der Staatsanwaltschaft zur Verfolgung **wegen unlauteren Wettbewerbs** übergeben. Den Inhalt des Briefes bildet ein Verfahren aus meiner früheren Praxis. Die Firma, bei der ich viele Jahre lang kaufmännisch und technisch tätig war, bestreitet, daß ich auch im Laboratorium zu tun gehabt hätte, will mir sogar die dortige Tätigkeit wiederholt verboten haben. Tatsächlich bin ich aber ständig im ganzen Betriebe und auch im Laboratorium beschäftigt worden, wie mehrere von mir angegebene Zeugen übereinstimmend bestätigen. Ich habe zugegeben, Verfahren bereits verkauft zu haben. Liegt darin tatsächlich eine strafbare Handlung?

Nr. 772. Wer von den Kollegen gibt an, **wie man aus Tran Chrom-Moellon** auf vorteilhafte Weise **herstellt** und welche Art von Tran man dazu am besten benutzt? Welche Beschaffenheit muß das Chrom-Moellon haben, um in der Chromleder-Industrie Verwendung zu finden?

Nr. 773. Auf welche Weise werden **Bettfedern gebleicht,** und wie wäscht und bleicht man gebrauchte Federn dieser Art? Wie ist die bequemste und billigste Entfettungsmethode? Denn eine Entfettung muß doch wohl dem Bleichen vorangehen?

Nr. 774. Wie sind nach den Erfahrungen der Leser die **Zusatzmittel für Motorbenzin** zusammengesetzt? Solche Zusatzmittel werden in verschiedener Form, zum Teil als sog. Brennstoffpatronen, in den Handel gebracht und sollen eine sehr erhebliche (bis 50%) Benzinersparnis ergeben.

Nr. 775. Welcher Phthalsäureester war es, der während des Krieges vielfach **als Heizflüssigkeit,** so zum Füllen der Gulaschkanonen (Feldküchen), benutzt wurde? Welche Eigenschaften hatte er und wie hoch war sein Siedepunkt?

Antworten.

Nr. 732. Zinnbestimmung bei geringem Gehalt. Genaue Resultate gi folgende Schnellmethode: Je nach dem Zinngehalt werden 1—5 g des fei geschnittenen Tubenmetalls mit 15—25 ccm heißer konzentrierter Schwefe säure im geeigneten Kochkolben oxydiert, nach dem Erkalten mit ca. 50 cc Wasser verdünnt und mit ca. 20—30 ccm Salzsäure 1,19 vermischt. Man ve dünnt dann weiter mit Wasser bis auf ca. 250 ccm, reduziert unter Abhaltu des Luftsauerstoffs mit chem. reinem Ferrum hydrogenio reductum (od Nickel, Zink, Aluminium) und titriert nach Überführung des Zinns in Chl rür mit $n/_{10}$-Jodlösung. G. Rosendahl, Letmathe i. W.

Nr. 734. Wie schon in meiner Antwort auf **Frage 728**[1]) ausgeführt word ist, eignet sich als **Anstrichmittel zum Schutze von Holz** gegen Alkalilauge a besten Hartparaffin. Im besonderen wird hinsichtlich der Behandlung v Holzbottichen folgendes erwähnt. Handelt es sich um einen neuen trocken Bottich, so wird dieser zunächst gründlich angewärmt. Zu diesem Zwec legt man beispielsweise in einem Abstande von 1 bis 1,5 m zwei Balk gleichgerichtet auf die Erde, stellt in die Mitte einen in helle Glut gebracht Koks- oder Holzkohlenofen, deckt diesen oben durch ein Blech ab, sodaß d Hitze nur seitlich ausstrahlen kann und ein Ankohlen des Bottichs vermied wird, und stürzt diesen dann über den Ofen. Der Bottich bleibt dann solan über dem Feuer, bis sich das Holz außen warm anzufühlen beginnt, was na etwa ½ bis ¾ Stunden der Fall ist. Hierauf wird der Bottich heruntergeno men und sofort mit dem inzwischen in einem Blechgefäß (im heißen Wass bade) möglichst hoch erhitzten Paraffin angestrichen. Zunächst wird der A strich nur ganz dünn aufgetragen, und alle Ecken und Risse werden gut a gefüllt. Sobald Trocknung erfolgt ist, was gewöhnlich nach 10 bis 15 Minut

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 850.

der Fall ist, erfolgt sofort ein zweiter und wenn nötig ein dritter Anstrich. Handelt es sich nicht um neue, sondern ungebrauchte Bottiche, so sind diese vorher gut einzuwässern, wobei dem Waschwasser, um die Natronlauge schneller zu entfernen, etwas Salzsäure zugesetzt werden kann. Das Waschwasser ist dabei öfters zu erneuern. Dann ist der Bottich zunächst an der Luft zu trocknen und hierauf in der schon beschriebenen Weise anzuwärmen. Ist er ganz heiß, so wird er diesmal nicht umgekippt, sondern nur so hoch gehoben (Boden nach oben), daß ein Mann leicht darunter kriechen kann, was zweckmäßig durch Unterstellen von etwa drei gleich hohen Versandfässern erfolgt. Dann wird der Bottich innen solange mit dem heißen geschmolzenen Paraffin gepinselt, bis das Holz nichts mehr davon aufsaugt. Derart behandelte Bottiche zeigen eine weißlich graue Farbe und fühlen sich stets etwas schlüpfrig an. Man kann ihnen deshalb nie ansehen, ob sie sauber geputzt sind. Doch ist dies für vorliegenden Zweck belanglos. Noch vorteilhafter ist es, anstelle der fertigen Bottiche die einzelnen Dauben vorher zu durchtränken. Dies erfolgt am besten mittels einer Paraffin-Benzinlösung, worauf schon in meiner Antwort auf Frage 728 hingewiesen worden ist.

Dr. Bodmar, Petershagen (Ostbahn).

Nr. 746. Jodrückstände. Zur Aufarbeitung von Jodrückständen gab F. Arndt (Ber. d. chem. Ges. 1919, Bd. 52, S. 1131) ein Verfahren an, das eine bequeme und billige Isolierung des Jods ermöglicht. Als Oxydationsmittel wird dabei im wesentlichen nur die dem Jodid äquivalente Menge gasförmigen Sauerstoffs gebraucht. Als Überträger dient eine kleine Menge von Stickoxyden, die man durch Zusatz von ein wenig Nitrit zu der angesäuerten Flüssigkeit erzeugt. Eine große Flasche ist durch einen durchbohrten Gummistopfen verschließbar, durch den bis fast auf den Boden ein Gaseinleitungsrohr führt, welches mit dem Einleitungsrohr einer leeren Waschflasche durch einen nicht zu kurzen Schlauch verbunden wird; das andere Rohr der Waschflasche wird an den Gasometer, in den man den Bomben-Sauerstoff umzufüllen hat, angeschlossen. Die Jodrückstandlösung wird in die Flasche gebracht, welche sie nicht mehr als bis zur Hälfte füllen soll, und mit roher konzentrierter Schwefelsäure angesäuert; der Gasraum der Flasche wird bei locker aufliegendem Stopfen mit Sauerstoff gefüllt, dann der Gasometerhahn geschlossen und ein wenig Nitritlösung eingegossen, bis der Gasraum intensiv rot gefärbt ist. Dann drückt man den Stopfen fest ein und öffnet den Gasometerhahn. Sofort oder nach ganz leichtem Umschwenken tritt der Sauerstoff lebhaft in die geschlossene Flasche ein. Man schüttelt nun zuerst vorsichtig, dann kräftig und dauernd; dabei fühlt man, wie der Sauerstoff stürmisch eingesogen wird. Von Zeit zu Zeit unterbricht man das Schütteln und überzeugt sich, ob noch Sauerstoff lebhaft eintritt und der Gasraum noch rotgefärbt ist. Ist das nicht der Fall, so lüftet man einen Augenblick; wird hierdurch die NO_2-Bildung und Sauerstoffaufnahme nicht wieder hergestellt, so fügt man nach Schließung des Hahns noch ein wenig Nitrit hinzu und verfährt wie vorher. Die Beendigung der Oxydation erkennt man daran, daß die Flüssigkeit die Wände der Flasche nicht mehr gelb färbt, sowie am Aufhören der Sauerstoffaufnahme. Nach dem Absetzen des krystallinischen Jodniederschlages überzeugt man sich durch Zusatz einiger Tropfen Nitritlösung von der Vollständigkeit der Jodausscheidung. Dann dekantiert man die Flüssigkeit, die im Liter nur noch etwa ½ g Jod enthält, ab, bringt den schweren Jodniederschlag in einen Rundkolben und verarbeitet in der Flasche die nächste Portion in der gleichen Weise, bis man alles Jod im Rundkolben hat. Das Jod wird dann einer weiteren Reinigung unterzogen. — Ein anderes Verfahren zur Wiedergewinnung von Jod aus verdünnten Rückständen gab H. F. Stephensen (Analyst 1918, Bd. 43, S. 165) an, und zwar aus Rückständen von der Neßlerschen und der Permanganatprobe bei der Wasseruntersuchung. Das Jod fällt man zunächst aus der neutralen oder schwach sauren Lösung mit $HgCl_2$ und sammelt das Jodid, bis genügend davon vorhanden ist. Dann gießt man das überstehende Wasser ab, erwärmt auf dem Wasserbade, daß der Kolben noch gerade anzufassen ist, und gibt unter Umschütteln vorsichtig in kleinen Mengen ein Gemisch von 1 Vol. konz. Salpetersäure und 5 Vol. Salzsäure zu, bis das rote Jodid verschwunden ist. Zuviel HNO_3 und zu hohe Wärme sind zu vermeiden, da sonst Jod oxydiert wird. Das abgeschiedene Jod filtriert man ab. Das Filtrat kann wieder auf $HgCl_2$ verarbeitet werden. Um das Jod in Jodid überzuführen, gibt man 4 Teile des feuchten Jods allmählich zu einem Gemisch aus 1 Teil Eisenfeile und 10 Teilen Wasser, erhitzt zum Sieden, macht mit KOH alkalisch und dekantiert den Niederschlag ab.

Dietze-Harzburg.

Nr. 771. Zu Ihrer Anfrage, ob unter den geschilderten Umständen **unlauterer Wettbewerb** vorliegt, erteilt unser jurist. Mitarbeiter folgende Auskunft: Die Antwort ergibt sich klar aus dem Schriftsatz des Prozeßvertreters. Wenn der Nachweis gelingt, daß der Beschuldigte befugt war, kraft seines Anstellungsverhältnisses sich die Kenntnis von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen zu verschaffen, so liegt keine strafbare Handlung vor, wohl aber, wenn er seine Kenntnisse infolge der strafbaren Indiskretion eines Angestellten oder Arbeiters oder in einer gegen Gesetz oder gutes Wissen verstoßenden Weise erhalten hat.

Dr. Sta.

Nr. 773. Sollen **Federn gebleicht werden,** so muß man sie zunächst entfetten. Dies geschieht entweder mit Benzindämpfen in besonderen Apparaten oder durch zweimaliges Waschen in Benzin, wobei die Federn je 2 st in einer Entfettungstrommel bleiben und von Zeit zu Zeit bewegt werden. Handelt es sich um zusammenklebende alte Federn, so werden sie am besten in lauwarmes Wasser eingeweicht, mit einer kalten 2—3%-igen Kernseifenlösung gewaschen, in lauwarmem Wasser gespült und in einem warmen Luftstrom getrocknet. Man kann auch in der Sonne trocknen, muß aber immer durch Siebe o. ä. dafür sorgen, daß die Federn nicht durch Luftströme fortgeführt werden. Die eigentliche Bleichung erfolgt mit Wasserstoffsuperoxyd, und zwar wird empfohlen, zur Bleichung von 5 kg Federn 20 l des gewöhnlichen Wasserstoffsuperoxyds mit Ammoniak schwach alkalisch zu machen, die gewaschenen Federn für etwa 24 st einzulegen und unter möglichster Einhaltung einer Temperatur von 35—40° C öfter zu bewegen. Statt des Wasserstoffsuperoxyds kann man auch mit Natriumsuperoxyd arbeiten, und zwar löst man dafür 375 g kryst. Magnesiumsulfat (Bittersalz) in 25 l kalten Wassers und rührt dann 175 g Natriumsuperoxyd hinein. Die Federn bleiben in diesem kalten Bade unter öfterer Bewegung 24 st liegen. Die gebleichten Federn spült man in Wasser, legt sie für 1—2 st in eine 0,25%ige Weinsäure- oder Oxalsäurelösung, spült wieder in Wasser und trocknet endlich in einem warmen Luftstrom; noch besser ist es, nach dem letzten Spülen ein Spiritusbad anzuwenden und dann erst in warmer Luft zu trocknen. Bei dem ganzen Bleichprozeß soll man die Verwendung von Metallteilen vermeiden; man benutzt Gefäße bezw. Trommeln aus Holz oder Steinzeug.

Vom Tage.

Der bekannte Historiker der Pharmazie Dr. h. c. Hermann Schelenz ist im 75. Lebensjahre nach schwerem Leiden am 28. September in Kassel gestorben. In Kempen, Posen, am 9. April 1848 geboren, studierte Schelenz in Greifswald und widmete sich, nachdem er als Apotheker, Fabrikant und Gerichtschemiker tätig gewesen, Privatstudien. Außer zahlreichen Aufsätzen in den Fachblättern, auch in der „Chemiker-Zeitung", veröffentlichte er Werke über „Kosmetik", „Frauen im Reiche Aeskulaps", „Geschichte der Pharmazie", „Geschichte der pharmazeutisch-chemischen Destilliergeräte", „Shakespeare und sein Wissen auf dem Gebiete der Arznei- und Volkskunde".

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Methan in Goldminen wurde, wie das Bureau of Mines mitteilt, in Kalifornien festgestellt. Unter 5 Goldminen ergaben 3 bei der Prüfung von Luftproben aus denselben explosive Gasgemenge, welche eine ständige Kontrolle der Grubengase und genügende Luftzirkulation unter Umständen auch in Erzbergwerken angezeigt erscheinen lassen. Das Methan bildet sich aus zeitweise mit dem Erzgestein vergesellschaftetem kohlenstoffführenden Gesteinsmaterial.

Stearin und Glycerin stellt Michio Nagamatsu nach einem neuen Verfahren aus Bohnenöl her. Die Firma Suzuki Shoten in Kobe hat das Verfahren erworben und wird in ihrem Werk in Hodogaya Stearin danach gewinnen.

Personalien

Dr. Fritz Frank [1]), Leiter des der Technischen Hochschule Berlin eingegliederten mineralölchemischen Versuchsfeldes der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung, ist ein Lehrauftrag für eine zunächst wöchentlich einstündige Vorlesung über „Allgemeine Technologie der Mineralöle für Bergleute, Chemiker und Ingenieure" an der Fakultät für Stoffwirtschaft erteilt worden.

Josef Hyross, Präsident des Mittelböhmischen Zuckerindustrie-Vereines und früherer Direktor der Liechtensteinschen Zuckerfabrik in Böhmisch-Brod, beging am 1. Oktober das 50-jährige Jubiläum seines Eintrittes in die Zuckerfabrikspraxis und am 17. November seinen 70. Geburtstag.

W. R. Strickland von der Salt Revenue Administration, Peking, ist beim Fischen im Kootenay Lake, Britisch Columbien vor kurzem, 42 Jahre alt, ertrunken.

Die Flückiger-Medaille wurde durch den Schweizerischen Apothekerverein Prof. Dr. Frederic Power in Washington, Leiter der biochemischen Abteilung des Bureau of Chemistry am United States Department of Agriculture, verliehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 810.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Mit dem Anbau von Medizinalpflanzen (Pfefferminze, Stechapfel und Kamille) befaßt sich neuerdings auch das Staatliche Versuchsfeld für Gemüse und Obstbau zu Fünfhausen, Kirchwärder.

Gegen die neuerdings auf den Markt geworfenen „neuen elektrischen Luftkompressoren" zum Bierausschank statt Kohlensäure wendet sich die „Zeitschrift für die gesamte Kohlensäure-Industrie" 1922, Nr. 16, 29 und 34. Der Preis für Kohlensäure macht noch nicht 1% des Bierverkaufswerts aus, nach anderen Angaben etwa 15 M für 1 hl Bier, und mit Recht ist die Ausschankmethode mit Luftdruckpumpen oder Wasserdruckapparaten als u. U. schädlich, unhygienisch und veraltet zu bezeichnen.

Die Zunahme der Patina bei kupfernen Dächern, Bronzestandbildern, Kupferrinnen usw. beobachtet man neuerdings in Berlin. Die Ursache dieser erfreulichen Erscheinung erblickt Prof. Dr. A. Miethe nach der D. Allgem. Ztg. in der Verbesserung der Luft Berlins infolge der Kohlenknappheit, der Einschränkung der Gasbeleuchtung und der Ofenfeuerung, da die Patinabildung durch den mit dem Hausbrand entwickelten Schwefel und Schwefelverbindungen, die mit Kupfer das dunkelschwarzgraue Schwefelkupfer liefern, vielfach verhindert wurde.

Die Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz E.-V. Berlin, hat eine Ergänzung zu ihren früheren Tabellen für die Umrechnung des amerikanischen Elektrolytkupferpreises in die Deutsche Elektrolytkupfernotiz (Delnotiz) herausgegeben. Diese Ergänzung ermöglicht die Umrechnung amerikanischer Elektrolytkupferpreise in die deutsche Reichswährung auch für den jetzigen Stand des Dollars.

Eine Abart der Sojabohne ist von J. L. North, dem Kurator des Königlichen Botanischen Gartens in London, Regents Park, gezüchtet worden, die sich zum Freiland-Anbau in England eignen soll. In der Nähe Londons sind bereits 20 acres damit bepflanzt; diese Anlage scheint einen guten Ertrag an Bohnen zu liefern. Auch in anderen Teilen des englischen Weltreiches ist diese Sorte bereits angebaut worden.

Die Universität Padua hat zur Feier ihres 700-jährigen Bestehens [1]) **eine Festschrift** unter dem Titel „Universitas Patavina" herausgegeben, in der u. a. der Aufenthalt Galileis in Padua (1592—1609) geschildert wird.

Ein Geschäftsorgan The Point Pot gibt die Farben- und Firnis-Abteilung der E. J. du Pont de Nemours & Co. heraus.

Für Heliumforschungen und Heliumgewinnung wurden vom amerikanischen Staat für das Fiskaljahr 1922/23 (1. Juli 1922—30. Juni 1923) 400 000 Dollar bewilligt, nachdem der Senatsantrag, den Betrag auf 300 000 Dollar herabzusetzen, auf Veranlassung des Kriegsministeriums abgelehnt worden war.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 547.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (2. Oktober.) Das Geschäft war nur zeitweise etwas belebt, die Verbraucher deckten zum großen Teil dringenden Bedarf; hin und wieder wurde auch für längere Zeit im Voraus gekauft, womit die Käufer nicht schlecht gefahren sein dürften, nachdem inzwischen die Devisenkurse bekanntlich stark anzogen. Die Preise lagen dann auch meist über ihrem tiefsten Punkt und werden voraussichtlich zunächst weiter anziehen. Bei weiterer Preisbildung ist die Ermäßigung des Goldzollzuschlags zu berücksichtigen, der aber schon in den nächsten Tagen auf Grund der gestiegenen Devisenkurse neue und zwar empfindliche Erhöhung erfahren wird. Weißes Tafelparaffin, 50/52 notierte am 27. September etwa 108 bis 120 M pro kg unverzollt, ab Lager. Für Weichparaffin waren nominelle Preise von 80—85 M pro kg ab Fabrik angegeben. Einiges Interesse zeigten Käufer für Rückstände der Paraffinindustrie, wofür ziemlich hohe Preise verlangt wurden. Der Fabrikpreis für Montanwachs betrug in Ladungen 50 M und als Stückgut 52 M pro kg ab Fabrik zum Inlandsverbrauch. Die Handelspreise hielten sich in der letzten Woche zwischen 56—60 M pro kg ab Lagar. Braune Paraffinschuppen waren zu Preisen von 90—85 M pro kg ab Fabrik angeboten. Mineralisches Schwarzfett kostete etwa 35—36 M und Ia schwarzes Maschinenfett bis zu 75 M pro kg ab Lager. Für Ceresin waren in der letzte Woche Preise von 180—220 M pro kg ab westdeutscher Station genannt. Mit Preissteigerungen muß übrigens auch auf Grund der am 1. Oktober eintretenden Verteuerung der Frachten um 100% gerechnet werden.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (2. Oktober.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt war der Verkehr auch in den letzten 8 Tagen nicht von großem Belang gewesen. Die immer noch ungeklärte politische Lage, das Schwanken der Devisenkurse u. a. m. haben die Unternehmungslust eingedämmt. Wohl fanden Abschlüsse statt, allein es handelte sich bei den Übergängen meist nur um Kleinmengen, die dem naheliegenden Bedarf dienten. Trotzdem zeigte sich die Tendenz als fest, und es fehlen auch alle Anzeichen, daß hierin eine Änderung in absehbarer Zeit eintreten wird. Dazu kommen noch die höheren Bahnfrachten. Erst neuerdings haben die Fabriken ihre Preise erhöht und werden demnächst mit weiteren Aufschlägen folgen. Das Geschäft wird durch die ständig sich verteuernde Ware mehr und mehr erschwert, da der Kapitalmangel durch die fortwährenden Preiserhöhungen immer akutere Formen annimmt. Wenn deshalb da und dort einmal niedrigere Offerten auftauchen, so hängen sie fast durchweg damit zusammen, daß wenig kapitalkräftige Firmen Ware an den Markt werfen müssen, um sich in den Besitz von Barmitteln zu setzen. Es notierten am 29. September: Für Salmiak, weiß, kleinkrystallisierte Ware wurden Offerten vorgelegt einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 350—400 kg Inhalt), Neugewicht, Original-Tara zu 120 M je kg, 99/100 %iges Material. Was sich an Ammon. carbonic., pulverisiert, handelsübliche Ware, im Verkehr befand, bewertete man einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 50, 100 und 250 kg Inhalt) ab Mannheimer Lager, Original-Nettogewicht, mit 70 M das kg. Für Schwefelnatrium, krystallisierte Ware, 30/32 %, forderte man jüngst für den Inlandsbedarf etwa 47—50 M für das kg, während die Notierungen für Schwefelnatrium, konzentrierte Ware, 60/62 %, sich auf etwa 85 M je kg stellten. Was an Pottasche, 96/98 %, calc., gemahlen, zuletzt gehandelt wurde, brachte etwa 123—126 M für das kg. Für Ätzkali wurden jüngst für 88/92 %ige Ware etwa 118—122 M je kg verlangt. Was an Borax zuletzt dem Markte entnommen wurde, brachte für das kg etwa 215 M. Für Ia Brockenschwefel vorgelegte Angebote lauteten einschließlich Sackpackung, brutto für netto, Säcke von etwa 100 kg Inhalt, ab Mannheimer Lager, auf 40 M je kg. Schwefelleber (kal. sulfurat. pro balneo), handelsübliche Ware, stellte sich ausschließlich Trommelpackung von etwa 100 kg Inhalt, Reingewicht, auf etwa 130 M das kg frachtfrei Mannheim. In Kupfervitriol, 98/99 %, große Krystalle, sind neuerdings Pöstchen zu etwa 176 M je kg einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager abgegangen. Was an Lithopone, Rotsiegel, 30 %, aus dem Markte ging, bewertete man mit etwa 76—80 M das kg für den Inlandsbedarf, während für die Ausfuhr bis zu etwa 8 Doll. notiert wurden. Die Preise für Zinkweiß, Rotsiegel, bewegten sich zwischen etwa 205 M und 220 M das kg. Bleimennige, rein, kostete ab Mannheimer Lager, Reingewicht, einschließlich Faßpackung, 210 M je kg. Für Quecksilber, handelsübliche Ware, Flaschen von etwa 34½ kg Inhalt, netto, wurden ausschließlich Leiheisenflasche (die mit 100 M je Stück berechnet wird) ab Mannheimer Lager mit 2000 M je kg bewertet. Für Rotkali lauteten jüngst Angebote einschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager auf 2200 M je kg. Was an Gelbkali angeboten wurde, stellte sich ausschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager auf 975 M je kg. Für Gelbnatron wurden einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Nähe Mannheims, 625 M verzeichnet. Kali-Alaun-Krystallmehl, Ia Ware, eisenfrei, bot man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager zu 36 M je kg an. Für krystallisierten Chromalaun, handelsübliche Ware, verlangte man ausschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager, 135 M je kg. Für Essigsäure, technisch rein, 50 %, forderte man ausschließlich Korbflaschen, Reingewicht, ab Mannheimer-Lager, 170 M. Für Ameisensäure, 85 %, technisch, wurden ausschließlich Verpackung ab Mittelrhein etwa 95 M verzeichnet. Die Preise für Oxalsäure, krystallisierte Ware, 98/100 %, lagen um etwa 125 M herum. Salicylsäure für den Export war zu etwa 895—915 M je kg angeboten. Formaldehyd, 30 % Gew., stellte sich zuletzt ausschließlich Korbflaschen, Reingewicht ab Mannheimer Lager, im Preise auf 300 M je kg. Für Formaldehyd, 40 % Vol., nannte man 410 M das kg ausschließlich Korbflaschen, Reingewicht. Für Glycerin, weiß, doppelt dest., 28° Bé, D. A. B. 5, forderte man ausschließlich Leih-Blechflaschen von etwa 100 kg Inhalt, Original-Nettogewicht, ab Mannheimer Lager, 480 M je kg. Für Tetrachlorkohlenstoff, technisch rein, wurden ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager, 95 M verzeichnet. Essigsaure Tonerde, technisch rein, 12° Bé, bot man ausschließlich Korbflaschen, Nettogewicht, 16 %ige Ware ab Mannheimer Lager zu 42 M an. Dextrin, gelb (Mais), stellte sich einschließl. Sackpackung, brutto für netto, Säcke von etwa 100 kg Inhalt, ab Mannheimer Lager auf 112,50 M das kg. Für Gummi arabicum Kordofan, nat., schöne helle Ware, verlangte man ab Nähe Mannheims 425 M für das kg.

Chemikalien. (Wien, Ende September.) Durch die fortwährende Verbilligung der Waren, welchen die Lebensmittel in erster Linie voranschreiten, greift die wirtschaftliche Stagnation immer mehr um sich, und es stehen den sehr bedeutenden Warenangeboten fast keine Nachfragen gegenüber. Größtententeils werden Notverkäufe gemacht, und man kann infolge der herrschenden und fortschreitenden Preisstürze fast mit jedem Limit ankommen.

Chemikalien. (Brüssel, Ende September.) In den letzten Wochen hat sich die Marktlage bedeutend gebessert; man glaubt, daß die Zeit normaler Wirtschaftsverhältnisse nahe bevorsteht. — Für Schwefelsäure ist di Tendenz fest; eine Anzahl von Werken ist nicht mehr am Markt, da si ihre Produktion ausverkauft haben. Für die ersten Monate 1923 kamen einige Abschlüsse zustande. — Schwefelkohlenstoff. In der Umgegend von Brüssel ist eine neue Fabrik erbaut worden; die angebotenen Mengen sind noch gering. — Magnesiumsulfat, technisches, wird von Deutschland zu 17 Fr. für 100 kg in Säcken, frei Brüssel, einschl. Sack angeboten belgische Ware kostet 46,50 Fr. frei ab Bahnhof. — Natriumsulfat steh auf 16,50 Fr., Natriumbisulfit, flüssig, 35°, wird von Frankreich zu 25 Fr für 100 kg einschl. Faß angeboten. Die Industrie gibt jetzt allgemei der flüssigen Ware den Vorzug zum Nachteil des trockenen Produktes letzteres notiert 55 Fr. die t ab Werk. — Wasserstoffsuperoxyd, 10/12 Vol. deutsche Ware, kostet 100 Fr. die 100 kg frei ab belgischem Bahnhof.

Chemikalien. Die Firma Wellington and Ward, Ltd., wurde in Elstree Herts, mit 200000 £ Kapital gegründet zur Herstellung von photographischen Platten, Papieren und Chemikalien.

Chemikalien. Zur Herstellung von Chemikalien und dergl. wurden in de Vereinigten Staaten von Nordamerika neu gegründet: The Chapma Products Co. in Centerdale, North Providence, R. J. mit 25000 Dol Kapital; The Reich-Ash Corp. in New York mit 25000 Doll. Kapita The Carolinas Chemical Co. in Columbia, S. C., mit 100000 Dol Kapital; The Master Chemical Co. in Rochester, N. Y., m 10000 Doll. Kapital und The Pennsylvania Products Laboratories Inc. in Brooklyn, N. Y., mit 25000 Doll. Kapital.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Wachs. (2. Oktober.) Die im allgemeinen feste Haltung der Abgeber wurd durch geringe Vorräte gestützt. Vielfach lagen die Forderungen der Al geber in den letzten Wochen merklich auseinander. Für reines Biene wachs forderten die Abgeber vor der neuen Steigerung der Devise kurse am 27. September etwa 625—750 M pro kg, verzollt ab Statio Wachskompositionen waren zu verschiedenen Preisen im Markt. F Carnaubawachs, fett- und kurantgraue Ware, forderten die Abgeber 5 bis 565 M pro kg, unverzollt, ab Lager oder 625—675 M pro kg. verzo ab westdeutscher Station. Japanwachs schloß befestigt mit Preisen v 480—510 M pro kg, unverzollt, ab Lager. oder mit 630—675 M pro k verzollt. ab Station.

Wachse. (Hamburg, 2. Oktober.) Für Carnaubawachs sind die brasilianische Abladungsnotierungen unverändert fest und liegen über hiesigen Prei notierungen, die am 29. September lauteten: fettgrau 88—90 s., kuran grau 84 bis 85 s. für 1 cwt.. brasilianische Abladungsnotierungen f fettgrau 90 s. für 1 cwt. Für Bienenwachs war das Geschäft ruhig Die Preise blieben unverändert und lauteten am 29. September etw westafrikanische Sorte 98—102 s., ostafrikanische 105—110 s. für 1 cw Japanwachs lag vernachlässigt. Die Preise behaupteten sich. Forderu etwa 69—70 s. für 1 cwt.

Stärke. Zucker.

Süßstoff. Durch eine Verordnung vom 26. September d. J. sind die Ve kaufspreise für den inländischen Absatz von Süßstoff neu geregelt worde I. Verkaufspreise für den inländischen Absatz von Benzoesäuresulfi durch die Deutsche Süßstoffgesellschaft m. b. H. in Berl A) Verbrauchersüßstoff: 1. Krystall-Süßstoff zu 75%, H-Packung (Inh 1¼ g) 7,50 M; 2. G-Packung in Tabletten zu 20%, zu 100 Stück 13 zu 200 Stück 24 M, zu 500 Stück 53 M. B) Gewerbe-Süßstoff zu 75 1. A-Packung (Inhalt 20 g) 90 M, 2. B-Packung (Inhalt 50 g) 220 3. C-Packung (Inhalt 100 g) 430 M, 4. D-Packung (Inhalt 500 g) 2100 II. Verkaufspreise für Benzoesäuresulfinid beim Absatz durch Saccharinfabrik Aktiengesellschaft, vormals Fahlber List & Co. in Magdeburg-Südost an die nach § 4 Abs. 1 und 2 Süßstoffgesetzes Bezugsberechtigten. 1. Röhrchen mit 25 Stück Tablett zu 20% 1,70 M, 2. Röhrchen mit 5 g Krystall-Süßstoff zu 75% 11,40 3. Gläser mit 25 g Krystall-Süßstoff zu 75% 62 M. III. Verkaufspre für den inländischen Absatz von Dulcin durch die Deutsche Dulci Gesellschaft m. b. H. in Berlin-Britz. 1. Packung zu 50 g 165 2. Packung zu 100 g 310 M, 3. Packung zu 200 g 595 M, 4. Packung 400 g 1160 M, 5. Packung zu 800 g 2300 M.

Zucker. Eine mit 300000 Kr. Kapital gebildete Patent-Firma in Stockho übernahm von der Gesellschaft für Verwertung Drostsch Patente die Drosts Erfindungen betr. Zuckerindustrie für Schwed Holland und Kolonien samt Asien.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt)

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 120, S. 905—912. Cöthen, den 7. Oktober 1922. 46. Jahrgang.

Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 1920 und 1921. Von *Prof. Dr. Ed. Baier.* VII. (Schluß) 905—907
Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig vom 17. bis 24. September 1922. IV. (Forts.) — Über die Tintenbildung, *Dr. Zetzsche.* — Neues über Fumarsäure und Bernsteinsäure, *Prof. Dr. Paul Rabe.* — Neue Beobachtungen in der Diphensuccindenreihe, *Prof. Dr. Kurt Brand.* — Über allologe Reihen und ein natürliches System der Kohlenstoffverbindungen, *Prof. Dr. Herman Decker.* — Konstitution der Ligninsulfonsäuren und des Lignins, *Dr. W. Fuchs.* — Konstitution der Dianhydrodiacetylanthranilsäure, *Prof. Dr. Heller.* — Der Stoffwechsel der Erde, *Prof. Dr. V. M. Goldschmidt.* — Künstliche Nachahmung der biologischen Stromerzeugung, *Prof. Beutner.* — Katalasewirkung von Peroxydase, *Prof. Dr. E. Abel.* — Reindarstellung und physikalische Eigenschaften des Ozons, *Prof. Dr. E. H. Riesenfeld.* — Beeinflussung der photochemischen Empfindlichkeit des Bromsilbers durch Ionenadsorption, *Prof. Dr. K. Fajans.* — Die Aktivierung von Kontakt-Platin durch Röntgenstrahlen, *Prof. Dr. R. Schwarz.* — Neue Erfahrungen im Prüfbetrieb radioaktiver Präparate, *Dr. W. Bothe.* — Anwendung des Nernstschen Wärmetheorems auf verdünnte Lösungen, *Dr. v. Herzfeld* 907—911
Vom Tage — Versiegelte Schreiben 911
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 912
Chemisch-Technische Übersicht:
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 301
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 302
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 303
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 304

Die Chemie der Nahrungs- und Genußmittel in den Jahren 1919, 1920 und 1921.

Von **Prof. Dr. Ed. Baier,** Berlin.

VII. (Schluß.*)

XIII. Branntweine; Alkoholfreie Liköre u. dergl. Der während der Kriegsjahre eingetretene Mangel an Spiritus (Sprit) führte zu mancherlei Problemen, geeignete Ersatzmittel dafür zu finden. Nicht alle Vorschläge konnten für gut befunden werden. In der Öffentlichkeit besprochen wurde die Gewinnung des Alkohols aus Carbid und aus Holz. Weniger bekannt wurde der Vorschlag, auch den Propylalkohol zu verwenden. Daß ernstlich daran gedacht war, beweist ein Gutachten der Obersten preuß. Medizinalbehörde[365]), der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen über die Verwendung des „Propylalkohols" in gesundheitlicher Beziehung. Diese Behörde hielt die Zulassung für die Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln sowie für innerlich anzuwendende Heil- und Vorbeugungs- und Kräftigungsmittel nicht für angezeigt, dagegen als unbedenklich zur Herstellung von Riechmitteln, Mitteln zur Haut-, Haar- und Nagelpflege. Von besonderer Wichtigkeit für die Allgemeinheit wie insbesondere für die Genußmittelindustrie[366]), ist das Inkrafttreten des Branntweinmonopolgesetzes am 1. Oktober 1919 geworden, soweit es bis dahin noch nicht in Kraft gesetzt war. Die für jeden Untersuchenden wichtigen technischen Bestimmungen über Vergällung von Branntwein, über die Untersuchung von Branntwein, Branntweinerzeugnissen und Vergällungsmitteln usw. sind in einer besonderen Bekanntmachung[367]) enthalten. Gegen die falsche Bezeichnung und die Zulassung sog. alkoholfreier Punsche, Grogs, Liköre und dgl. im Handel und Verkehr sprachen sich A. Juckenack[368]) sowie zahlreiche andere namhafte Nahrungsmittelchemiker in einem auf der Versammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Eisenach im Jahre 1918 gehaltenen Vortrage aus. A. Beythien[369]) weist in einer Abhandlung „Trinkbranntwein aus Brennspiritus" auf die augenfällige Herabsetzung des Alkoholgehaltes der meisten Trinkbranntweine und Liköre vom Jahre 1917 ab hin, streift dann die vielumstrittene Frage der alkoholfreien Trinkbranntweine und bemerkt hierzu, daß durch das Verbot des Reichswirtschaftsministers vom 30. September 1919 a. a. O. zwar die Bezeichnung der alkoholfreien Liköre, nicht aber diese Waren selbst ausgemerzt würden. Der Verf. unterzieht sich sodann der dankenswerten Aufgabe, die schwierige Rechtslage betr. die Beurteilung der aus vergälltem Brennspiritus bezw. aus Alkohol, dem das Vergällungsmittel entzogen ist, gewonnenen alkoholischen Erzeugnisse eingehend zu schildern. Für alkoholfreie und alkoholarme Heißgetränke und deren Vorerzeugnisse sind in der Bekanntmachung vom 30. September 1919 (a. a. O.) Richtlinien angegeben. K. Höpner[370]) stellte die Bedingungen fest, unter denen der Weingeistgehalt bei Gegenwart flüchtiger Stoffe zu ermitteln ist. Verf. hat 50 verschiedene Mischungen von Alkohol mit Estern vergleichend untersucht. Die Ergebnisse sollen die Grundlage für eine kritische Betrachtung des Wertes und der Anwendbarkeit der in den Technischen Bestimmungen zum Branntweinmonopolgesetz[371]) vorgeschriebenen Verfahren bilden. Die Bekämpfung der Verfälschung von Spirituosen mit Methylalkohol wurde durch verschiedene amtliche Erlasse[372]) unterstützt. Die Wichtigkeit dieses Gegenstandes und das Fehlen einfacher Vorschriften für den Nachweis von Vergällungsmitteln regte zu zahlreichen Forschungen an. H. Pringsheim und E. Kuhn[373]) stellten Ermittlungen über die quantitative Bestimmung von Aceton, Methylalkohol und Furfurol an. P. Hasse[374]) weist uns in zwei Arbeiten auf neue Wege zum Nachweis des Holzgeistes in Trinkbranntweinen bezw. des vergällten Weingeistes. G. Maue[375]) und F. Rabe[376]) bearbeiteten den Nachweis des Methylalkohols in Branntweinen mit Resorcinschwefelsäure bezw. Fuchsinschwefelsäure. G. Reif[377]) weist Aceton mit Hydroxylaminhydrochlorid nach. B. Pfyl, G. Reif und A. Hanner[378]) benutzten an Stelle des Morphins beim Nachweis von Methylalkohol Guajacol, Apomorphin und Gallussäure. W. Lange und G. Reif[379]) geben eingehende Vorschriften mit Tabellen zum Gebrauch des Zeiß'schen Eintauchrefraktometers zur Bestimmung von Methylalkohol neben Äthylalkohol in Branntweinen, Arznei- und kosmetischen Mitteln und dgl. Eine Beschreibung der Kognakfabrikation in den Charentes gibt J. E. Brauer-Tuchorze[380]). H. Haupt[380a]) sowie O. Mezger u. H. Jesser[380b]) geben eingehenden Aufschluß über Zusammensetzung und Beurteilung deutschen Rums, einem aus einheimischen Rohstoffen gewonnenen Gärungserzeugnis. Besonders die beiden letzteren Autoren haben sich um die objektive Beurteilung der Ware eingehendst bemüht; sie halten die Bezeichnung „Deutscher Rum" für berechtigt. R. Schmidt[381]) führt einige Fälle aus der Praxis im „Verkehr mit Kognak und Zwetschenbranntwein" an. H. Kreis hat nach dem Bericht über die Lebensmittelkontrolle im Kanton Basel-Stadt vom Jahre 1919 vergorene Kirschsäfte analysiert, die zum Brennen bestimmt waren.

XIV. Wein, weinähnliche und weinhaltige Getränke. Die Chemie des Weines erfuhr in ihren verschiedensten Zweigen eine wesentliche Förderung. F. Wirthle und C. Amberger[382]) machten sich zur Aufgabe, den Kupfergehalt von Weinmosthefe festzustellen, die von Trauben herrührt, die zur Bekämpfung der Peronospora mit Kupferkalkbrühe behandelt waren. Mit der Zuckerung und dem Säurerückgang von Moselweinen beschäftigten sich Wellenstein und Seiler[383]) in eingehender Weise und lieferten für Wissenschaft und Praxis bedeutsame Ergebnisse, die im Rahmen dieses Berichts näher zu erörtern zu weit führen würde. Für die Praxis von Wichtigkeit ist eine von Meiß-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 705. 725, 750. 813, 837 und 890.
365) Vierteljahrsschr. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. (3) 1919, Bd. 58, Heft 1 (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1921. S. 156.
366) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1920, S. 61.
367) Zentralbl. Deutsche Reich 1919, Bd. 47. S. 1547—1581; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1921, S. 18—44.
368) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 220.
369) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 148.
370) Ebenda 1921, Bd. 41, S. 193—216.
371) Siehe Fußnote 2 u. 3, S. 705.
372) Rundschreiben des Reichs-Finanzministers betr. gesetzwidrige Herstellung von Trinkbranntweinen aus vergälltem oder entgälltem Branntwein vom 1. August 1919; Erlaß des Ministers für Volksernährung vom 11. November 1919; Rundschreiben des Landespolizeiamts beim Staatskommissar für Volksernährung in Preußen vom 29. Januar 1920, sämtlich veröffentlicht in der Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnungen) 1920, S. 79—83.
373) Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. 32, I, S. 286.
374) Pharm. Zentralh. 1919, Bd. 61, S. 177; 1920, Bd. 61, S. 613.
375) Pharm. Ztg. 1921, S. 114 u. 169. 376) Ebenda S. 135.
377) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 80.
378) Ebenda S. 218. 379) Ebenda Bd. 41, S. 216.
380) Neueste Erfindungen Bd. 46, S. 55.
380a) Versammlungsbericht des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands, vergl. Chem.-Ztg. 1921. S. 929.
380b) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 621, 629.
381) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 38. S. 365.
382) Ebenda 1920, Bd. 40, S. 365. 383) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 1—29.

ner[384]) aufgestellte einfache Zuckerungsformel. Die amtliche Weinstatistik erfuhr fortlaufende Beiträge über die Weinernte der Jahre 1918, 1919 und 1920 durch Feststellung der Zusammensetzung der Moste. O. Krug und H. Filchner[385]) sehen die Weinernte des Jahrgangs 1918 in der Pfalz der Menge nach als befriedigend an, in Bezug auf Güte aber als hinter dem 1917-er zurückbleibend. Nach R. Schmitt[386]) trifft ähnliches auch für die fränkischen Weinmoste zu, deren Güte nicht an das Mittel heranreichte. Nach J. Stern[387]), der über die Weinbaugebiete der Nahe, des Glans, Rheintales unterhalb des Rheingaues, des Rheins, Mains und der Lahn berichtet, bedurfte der größte Teil des Jahrganges 1919 der Verbesserung, jedoch ergaben die guten Lagen einen Naturwein, der dem eines guten Weinjahres nicht nachstand. In Baden war nach F. Mach und M. Fischler[388]) die Zusammensetzung der Moste des Jahres 1919 im allgemeinen günstig. Dagegen erklären O. Krug und H. Filchner[389]) dasselbe Weinjahr für die Pfalz als glänzend. Die Moste waren säurearm und bedurften nur der Trockenzuckerung zur Erhöhung des Alkoholgehaltes, um dem Wein die nötige Haltbarkeit zu geben. Das Jahr 1919 verlief für die Weinernte übrigens sehr verschieden, denn die Ergebnisse der Untersuchung der Traubenmoste Frankens lauten nach R. Schmitt[390]) sehr ungünstig. Im allgemeinen sollte der 1919 er nur ein kleiner unreifer, nicht reintöniger Wein werden und zudem nur ein Drittel-Herbst sich ergeben. Der Jahrgang 1920 war nach O. Krug und Gg. Fisselmann[391]) in der Pfalz zwar unbefriedigend, aber doch noch als ein Jahr des Erfolges zu buchen, was im wesentlichen der Bekämpfung der stark aufgetretenen Rebfeinde zu verdanken ist. Dieselben Verff. berichten über die 1921-er Ernte in der Pfalz und deren hervorragende Güte dank dem reichlichen Sonnenschein und der langen Wärmeperiode in diesem Sommer. Der Ertrag blieb allerdings im allgemeinen gegenüber anderen Jahren zurück. Nach dem Bericht von J. Stern[392]) war die Ernte des Weinbaugebietes der Nahe, des Rheingaus usw. sehr verschieden ausgefallen. Die badischen Weine[393]) sind dagegen besser ausgefallen, als man erwartet hatte; die Weine haben sich recht gut ausgebaut. Infolge günstigen Herbstwetters wurden in Franken[394]) sogar Edelmoste erzielt, die die 1917 er Edelmoste weit übertroffen haben. O. Krug[395]) untersuchte 4 alte Frankenweine aus den Jahren 1540, 1631, 1728 und 1822. H. Müller-Thurgau und A. Ostwalder[396]) studierten die durch Bakterien verursachte Zersetzung von Weinsäure und Glycerin im Wein. Die Verff. berichten über Weinkrankheiten (Umschlagen), die nach Abschluß des Apfelsäureabbaues eingetreten sind. Die eine Art verlief unter Weinsäureabbau und Glycerinzersetzung, die andere nur unter Glycerinzersetzung. L. Mathieu[397]) bestätigt die Anschauungen Müller-Thurgaus, wonach die Bildung des Glycerins auf die Ernährungstätigkeit der Hefe zurückzuführen ist. F. Pretzel[398]) unterzog die Jahrgänge 1916 bis 1919 einer Untersuchung auf das Endergebnis des Säureabbaues (Milchsäurebildung), indem er stets dieselben Lagen Frankens untereinander verglich. Die Ergebnisse weisen erhebliche Unterschiede auf. Von den auf die Verbesserung der Untersuchungsmethoden gerichteten Neuerungen ist in erster Linie die neue amtliche Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines[399]) zu nennen, deren Erscheinen durch den Krieg hingezogen war. Die Anweisung enthält zahlreiche Verbesserungen und Erweiterungen gegen früher, auf die jedoch im einzelnen nicht eingegangen werden kann. An ihrer Bearbeitung waren im wesentlichen W. Fresenius und L. Grünhut[400]) beteiligt, die in der Abhandlung „Beiträge zur chemischen Analyse des Weines" neuere Vorschläge für die Bestimmung des spez. Gewichts, des Extraktes auf indirektem Wege und der Asche, der Aschealkalität und des Phosphatrestes machen. Zur Aufnahme in die neue amtliche Anweisung wird schließlich die maßanalytische Methode für die Bestimmung des Phosphatrestes, d. i. die acidimetrische Ermittlung des Dihydrophosphations in der gegen Methylorange neutralisierten Aschelösung empfohlen. W. J. Baragiola[401]) behandelt die Frage, ob die indirekte Extraktbestimmung bei Wein und Obstwein zu richtigen Werten führe. E. Hasse[402]) hat ein „Laboratoriumsbuch für die Weinuntersuchung" verfaßt. Der Verf. erläutert die Arbeitsv[orschriften], gibt Mittel und Wege zur Vermeidung von Fehlern und [er]klärt jeden einzelnen Teil der Arbeitsmethode theoretisch. Leider s[ind] nur die Methoden der alten amtlichen Anweisung in den Kreis [der] Beobachtungen gezogen, es wäre sehr zu wünschen, daß dies in äh[n]licher Weise auch bald der neuen Anweisung zuteil würde.

Besonderes Interesse beansprucht die gründliche wissenschaftli[che] Arbeit von W. J. Baragiola und O. Schuppli[403]) „Versu[ch] einer Bilanz des spezif. Gewichts beim Weine". Durch eingehe[nde] Untersuchung eines Weißweines wurden Grundlagen geschaffen [für] eine rechnerische Zerlegung der Extrakte in 17 Gruppen, nämlich Arabinose, Glycerin, methoxylhaltige Stoffe, Eiweiß, 6 verschied[ene] freie organische Säuren, 4 verschiedene Kombinationen der Miner[al]stoffe mit organischen Säuren und 3 organische Ammoniumsalze. N[ach] dem Additionsverfahren von Farnsteiner berechnet sich dann [das] spezif. Gewicht des Weines zu 1,0072. Derselbe Wert ergab sich a[uch] rechnerisch durch Zerlegung in 25 einzelne Stoffe. F. Wohack [er]hält das zurzeit in Österreich noch amtlich gültige Verfahren zur [Be]stimmung der freien Weinsäure und des Weinsteins für unhaltba[r;] es sollte durch die Bestimmung der Gesamtweinsäure nach Halen[ke] und Möslinger, wie dies in Deutschland und in der Schweiz [der] Fall ist, ersetzt werden. Die Bestimmung des Saccharins erfährt du[rch] einen Vorschlag von C. v. d. Heide und W. Lohmann[405]) ei[nen] neuen Beitrag, dabei weist Verf. darauf hin, daß die bezügliche a[mt]liche Anweisung in zwei Punkten verbesserungsfähig wäre. Die Fr[age] des Nachweises von Obstwein in Fruchtweinen harrt noch einer [für] die Praxis zureichenden Lösung. Zu erwähnen sind als Beiträge [zu] dieser Frage die Arbeiten von F. Schaffer und O. Schuppli, F. Wobisch,[407]) L. Balavoine,[408]) F. Schaffer,[409]) E. Häussler.[410]) Zur Kenntnis der Honigweine bezw. griechisch[er] Weißweine lieferten E. Sarin[411]) und E. Murdfield[412]) Beitr[äge]. Von behördlichen Anordnungen, die ein nahrungsmittelchemisc[hes] Interesse haben, sind zu nennen ein Erlaß des preußischen Minist[ers] für Volkswohlfahrt betr. Herstellung weinähnlicher Getränke [aus] Zuckerlösungen und Mikroben vom 30. April 1920.[413]) Es wird da[rauf] aufmerksam gemacht, daß eine französische Firma in Mainz bem[üht] ist, Kunstweine in Deutschland einzuführen, die nach dem Verfah[ren] des französischen Abbé Constantin in Aix (Provence) hergest[ellt] sind. Diese Kunstweine sollen mit Sauternewein, Rheinwein, Mal[aga] usw. große Ähnlichkeit haben. Drei weitere Erlasse desselben Minis[ters] beziehen sich auf das Verbot der Einfuhr von gezuckertem She[rry] (vom 30. Juli 1920)[414]), ferner auf die im Weingesetz und Weinste[uer]gesetz vorgeschriebene Buchführung (vom 30. Juli 1920)[415]) und e[nd]lich auf Maßnahmen gegen den Handel mit saponinhaltigen Scha[um]weinen vom 6. Dezember 1920.[416])

XV. Gebrauchsgegenstände. L. M. Litterscheid[417]) schne[idet] die Frage an, ob im Blei- und Zinkgesetz vom 25. Juni 1887 u[nter] „Herstellung" auch die „Ausbesserung" zu verstehen ist, nament[lich] auch im Hinblick auf die meistens auf Jahrmärkten und im Um[her]ziehen gehandelten, viel Blei enthaltenden Verzinnungs- und Lötmi[ttel]. Ein Erlaß des preußischen Ministers für Volkswohlfahrt vom 13. S[ep]tember 1915[418]) rechnet zum Begriff „Kochgeschirr" Küchengeräte [wie] Reibeisen, Siebe für Kartoffelpuree, Trichter, Fleischwölfe, Backble[che] und dergl. Zur Kenntnis des Vorkommens von Zink (und Kupfer) [in] den Ausscheidungen und Organen der Menschen und in unseren Leb[ens]mitteln liefern E. Rost und A. Weitzel[419]) wichtige Beiträge. [In] einem Fall enthielt der dreitägige Kot einer gesunden Person, die [eine] größere Menge Büchsen-Gemüsekonserven gegessen hatte, außer [...] und Kupfer noch 43,3 mg Zinn und 1 mg Blei. Der zuletzt Genan[nte] berichtet[420]) außerdem noch über die Bestimmung von Zink in org[ani]schen Stoffen, Harn, Kot, Lebensmitteln usw. nebst Bemerkungen [über] den Zinkgehalt von Reagentien und Analysengefäßen. Metalltuben [für] kosmetische Zwecke hieß ein Vortragsthema von A. Beythien [auf] auf der Versammlung Deutscher Nahrungsmittelchemiker 1921. [An] Stelle der jetzigen Bleituben, die unter allen Umständen verwo[rfen]

384) Wein u. Rebe 1919, Bd. 1, S. 3—7.
385) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 37, S. 111.
386) Ebenda 1919, Bd. 37, S. 177.
387) Ebenda 1920, Bd. 40, S. 78.
388) Ebenda 1920, Bd. 40, S. 72.
389) Ebenda 1920, Bd. 39, S. 153.
390) Ebenda 1919, Bd. 37, S. 177.
391) Ebenda 1921, Bd. 41, S. 127; Bd. 42, S. 384.
392) Ebenda 1921, Bd. 42, S. 32.
393) F. Mach und M. Fischler, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 35.
394) R. Schmitt, Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 105.
395) Wein u. Rebe 1919, Bd. 1, S. 268—278.
396) Landwirtsch. Jahrb. d. Schweiz 1919.
397) Bull. Ass. Chim. de Sucre et Dist. 1920, Bd. 37, S. 423.
398) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 40, S. 70.
399) Gemäß Bekanntmachung des Reichsministers des Innern über den Vollzug des Weingesetzes vom 9. Dezember 1920; Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, S. 93—145.
400) Ztschr. analyt. Chem. 1920, Bd. 59, S. 49, 209.
401) Chem.-Ztg. 1919, S. 668.
402) Bd. XX der Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien.
403) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 39, S. 314—3[..]
404) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. 1920, Bd. 23, S. 7.
405) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 41, S. 230.
406) Chem.-Ztg. 1919, S. 668.
407) Ztschr. landw. Versuchsw. Österr. 1920, Bd. 23, S. 17.
408) Mitt. Geb. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1920, Bd. 11, S. 13.
409) Ebenda 1920, Bd. 11, S. 11.
410) Ebenda 1919, Bd. 10, S. 104
411) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1921, Bd. 42, S. 90.
412) Wein u. Rebe 1919, Bd. 1, S. 407—412.
413) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnu[ngen]) [1921, S.
414) Ebenda 1921, S. 11.
415) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. (Gesetze u. Verordnu[ngen]) [1921, S.
416) Ebenda 1921, S. 59.
417) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1920, Bd. 41, S. 132.
418) Ebenda (Gesetze u. Verordnungen) 1920, S. 83.
419) Arb. Reichs-Gesundh.-Amt 1919, Bd. 51, S. 494.
420) Ebenda 1919, Bd. 51, S. 476.
421) Chem.-Ztg. 1921, S. 1003.

en müssen, eignen sich Aluminiumtuben, die aber am besten mit zendem Überzug versehen werden.
n den Bestimmungen der Fettsäuren in Tonseifen nach Hehner, pel und Schenk üben A. Beythien und P. Simmich[422]) und weisen an Versuchen nach, daß die Stiepelsche Methode ere vermeidbare Fehlerquellen einschließt und umständlich ist. hweißersatzleder, die beim Tragen schwere Ekzeme am Kopfe rrufen, waren eine Zeitlang verbreitet; die gesundheitsschädliche haffenheit ist im wesentlichen auf die Beschaffenheit eines kresol- gen Lackes zurückzuführen. Von verchiedenen Veröffentlichungen uf die von V. Froboese hingewiesen[423]), der Richtlinien für die ellung einwandfreier Fabrikate und für die Untersuchung der eißleder und deren Ersatzprodukte gibt.

Hundertjahrfeier utscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig vom 17. bis 24. September 1922.

IV.*)

Abteilung für Chemie.

Über die Tintenbildung.

Zetzsche, Bern.

Es wird gezeigt, daß die Tintensalze der Eisen-Gallustinten salze der Gallussäure bezw. des Tannins sind, vom Typus der nzcatechinatoferrisäure von Weinland. Aus diesen Primär- entstehen unter weitergehender Oxydation in neutralen Medien molekulare Produkte.

Neues über Fumarsäure und Bernsteinsäure.

Prof. Dr. Paul Rabe, Hamburg.

Um Beiträge zur Theorie der „Doppelbindung" und zu den ungen der „spezifischen Affinitäten" im Sinne von J. Wislicenus[1]) bringen, hat der Vortr. die Fumarsäure und im Anschluß daran Bernsteinsäure gemeinsam mit cand. chem. A. Gehrke und Hans Schmalfuß, der seinerseits die Fumarsäure vom bio- ischen Standpunkte aus, z. B. durch Untersuchung der Bestandteile Glaucium luteum studiert, erneut einem Studium unterworfen. Hilfe von Alkylmagnesiumhalogeniden wurde zuerst das Molekül Fumarsäureesters und des isomeren Maleinsäureesters abgetastet. volle Aufklärung des Beobachteten brachten aber erst die ent- henden Versuche in der Bernsteinsäurereihe. Bernsteinsäure- ylester liefert mit Methylmagnesiumjodid nach Grignard delt einerseits wie bekannt[2]) ein ditertiäres-Glykol, das 2,5 Di- ylhexan-2,5-diol, andererseits das γ-Isocaprolacton von Fittig

Bredt[3]):
$$\begin{array}{l} CH_2-CO \\ \vert \qquad\quad >O \\ CH_2-C=(CH_3)_2 \end{array}$$
Aus dem Fumarsäureester entstand Methylmagnesiumjodid das 2,5-Dimethylhexen-(3)-diol-(2 5) vom elzpunkt 87° C und aus dem Maleinester mit Methylmagne- chlorid das strukturidentische Glykol vom Schmelzpunkt 69,5° C, ach der herrschenden Auffassung als trans- und cis-Glykol zu lieren sind. Das zweite Produkt bei der Grignardierung und zwar l des Fumar- wie des Maleinesters ist wiederum ein Lacton, aber llenderweise ein gesättigtes, nämlich das bekannte Lacton der Dimethylpentanol-(2)-säure-(5)[4]):
$$\begin{array}{l} \qquad\quad CH_2 . CO . O \\ CH_3 \cdot CH ——— C(CH_3)_2 \end{array}$$
. Noch würdiger als diese Reduktion ist, daß beide Ester ein aktives om besitzen, da sie mit Methylmagnesiumjodid auf 1 Mol. Ester 1 Mol. Methan entwickeln. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Neue Beobachtungen in der Diphensuccinden-Reihe.

Prof. Dr. Kurt Brand, Gießen.

Der Vortr. berichtet über die von ihm vor längerer Zeit entdeckten gen Abkömmlinge der Diphensuccindenreihe. Als Träger der Farbe r Verbindungen wird das System der beiden kondensierten Ful- nge, welches sich in dem Diphensuccindadien und seinen Abkömm- n findet, angesehen. Diese Auffassung steht in bestem Einklange mit den aufgenommenen Absorptionskurven. Es ist im Verlaufe der Untersuchungen gelungen, farbige und farblose isomere Kohlenwasserstoffe der Diphensuccindenreihe darzustellen. In Übereinstimmung mit der Auffassung des Vortr. sind die farbigen Kohlenwasserstoffe Abkömmlinge des zwei kondensierte Fulvenringe enthaltenden Diphensuccindadiens, während sich ihre farblosen Isomeren von dem gesättigten Diphensuccindan ableiten. Mit dem Verschwinden der Fulvenringe kommt also die Farbe in Fortfall, die Bildung der Fulvenringe in einer Verbindung hat Farbe zur Folge. Während das Dibenzyliden-diphensuccindan farblos ist, sieht das Dibenzylidendiphensuccinden zinnoberrot aus. Weiterhin macht der Vortr. noch Mitteilung über den Einfluß, den der Übergang aus der Tetraphenylbutanreihe in die Diphenyldiphensuccindenreihe auf die Farbe der hierbei entstehenden Verbindungen ausübt.

Über allologe Reihen und ein natürliches System der Kohlenstoffverbindungen.

Prof. Dr. Herman Decker, Jena.

Außer den bekannten homologen Reihen existieren eine Anzahl anderer Reihen, die eine andere konstante Differenz in der Zusammensetzung aufweisen, z. B. die Reihen: Benzol-Naphthalin-Anthracen usw., mit der Differenz C_4H_2, die als benzologe Reihen bezeichnet sein mögen. Eine andere, als perilog bezeichnete Reihe, bilden die vom Naphthalin durch Einführung von Benzolresten in die Peristellung abzuleitende Pyren-Anthrantren-Mesonaphthodiantren- usw. -Reihe mit der Differenz C_6H_2. Alle diese, mit Einschluß der homologen, als allolog bezeichneten Reihen lassen sich in Gleichungen fassen, in denen m die Zahl der H-Atome, n die Zahl der C-Atome ausdrückt, z. B. Paraffinreihe (homolog): $n - \frac{m}{2} + 1 = 0$, Benzol-Naphthalin-R usw. (benzolog): $n - 2m + 6 = 0$, Naphthalin-Pyren-R usw. (perilog): $n - 3m + 14 = 0$. Die Zahl der Beispiele läßt sich beliebig vermehren. Diese allologen Gleichungen, die alle ersten Grades sind, erlauben die Darstellung der Gesamtheit der Kohlenwasserstoffe in der Geraden, nach allologen Reihen geordnet, auf dem Koordinatenfelde. Dadurch wird ein übersichtliches natürliches System der Kohlenwasserstoffe gegeben. Als Beispiel einer derartigen Darstellung bringt der Vortr. eine Zeichnung, in der die aromatisch-hexacyclischen Kerne, sogenannte Arene, bis $C_{54}H_{18}$ eingetragen sind, und die in dieser systematischen Anordnung ohne weiteres eine Anzahl bis jetzt der Beobachtung entgangenen interessanter Regelmäßigkeiten erkennen lassen. Z. B. 1. Die Arene haben paare Kohlenstoffzahlen. (Ein Kohlenwasserstoff mit unpaarer C-Zahl ist kein Aren). — 2. Die Zahl der 6-Ringe (R^6) in den Arenen ist gleich der Hälfte der Differenz aus der C- und H-Zahl plus Eins: $R^6 = \frac{n - m}{2} + 1$. (Theorem über die Ringzahl der Arene). — 3. Graebes Satz: Die Zahl der doppelten Bindungen (R^2) ist gleich der Hälfte der C-Atome: $R^2 = \frac{n}{2}$. — 4. Die Addition der beiden Gleichungen ergibt den allgemeinen Satz über die Ringzahl der Kohlenwasserstoffe: $R = \frac{2n - m}{2} + 1$. Dieser Satz hat auf dem Gesamtgebiet der organischen Chemie Anwendung, indem bei sämtlichen N- und O-haltigen Verbindungen durch Zurückführung derselben auf den entsprechenden Kohlenwasserstoff, indem CH an Stelle von N, CH_2 an Stelle von O gesetzt wird, ihre R-Zahl bestimmt werden kann. — 5. Die untere Grenze der Arene bildet eine Parabel, auf welcher diejenigen Kohlenwasserstoffe stehen, die bei gegebener H-Zahl ein Maximum von C aufweisen. Durch zwei Gleichungen zweiten Grades werden diese als „Archarene" bezeichneten Kohlenwasserstoffe erfaßt und weisen die merkwürdige Eigentümlichkeit auf, jedesmal das einzige Strukturisomere der gegebenen Molekularformel darzustellen, während die übrigen Arene mit wachsendem H-Gehalt eine rasch nach der Exponentialgleichung zunehmende Zahl von Isomeren abgeben. Die graphische Darstellung des natürlichen Systems eignet sich ausnehmend a) für didaktische Zwecke, b) zur Unterlage der Darstellung von physikalischen und chemischen Daten auf dem Gesamtgebiet der Chemie. Zu diesem Zwecke sind für ternäre und quaternäre Systeme (Sauerstoff- und N-Verbindungen) die dreidimensionalen Koordinaten zu wählen. Da wir es dann mit einem Raumgitter zu tun haben, wird die graphische Darstellung des Gesamtgebietes der organischen Chemie auf übereinanderliegenden Blättern ermöglicht (Buchform).

Über die Konstitution der Ligninsulfonsäuren und des Lignins.

Dr. W. Fuchs, Brünn.

Vortr. berichtet über die Arbeiten, die von Prof. Hönig und ihm ausgeführt wurden. Die Ligninsulfonsäuren, die in den Abwässern der Cellulosefabrikation, der Sulfitablauge, enthalten sind, stellen hoch-

Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1919, Bd. 39, S. 204.
Ebenda 1921, Bd. 42, S. 113.
Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 853, 861, 882.
Das sind „die gegenseitigen innermolekularen Einwirkungen nicht direkt miteinander verbundener Elementaratome und die Wirkungen verschiedenen Molekülen angehörender Atome aufeinander." J. Wislicenus, Über die räumliche Anordnung in organischen Molekülen, Bd. XIV der Abhandlungen der Mathematisch-physikalischen Klasse der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften 1887.
Pogorjelsky, Chem. Zentralbl. 1904, Bd. I, S. 573; Harries, Lieb. Ann. Chem. 1905, Bd. 343, S. 364.
Lieb. Ann. Chem. 1880, Bd. 200, S. 58 und 259; vergl. auch Fittig und Geisler, Lieb. Ann. Chem. 1881, Bd. 208, S. 43.
Fittig u. Krafft, Lieb. Ann. Chem. 1881, Bd. 208, S. 86; Schryver, Journ. Chem. Soc. 1893, Bd. 63, S. 1337.

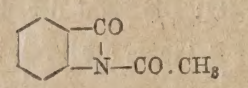
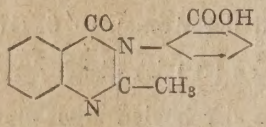
molekulare, amorphe Substanzen von wenig charakteristischen Eigenschaften dar. Durch Kochen mit Barytwasser erleiden sie eine Zerlegung in zwei Teile. Ein Spaltprodukt bleibt im Barytwasser gelöst; dieser Teil ließ sich schon vor einiger Zeit als Gerbsäure der Catechugruppe kennzeichnen. Dieser Befund hat auch beträchtliche technische Bedeutung. Das zweite Spaltprodukt ist in Barytwasser kaum löslich und durch seine Reaktionen von der Gerbsäure sowohl als auch vom Ausgangsmaterial gut unterscheidbar. Alle drei Präparate enthalten Methoxylgruppen phenolischen Charakters. Letztere lassen sich methylieren. Die Bestimmung der Methoxylzahl vor und nach der Methylierung gibt ein Bild über die Verteilung der Hydroxyle und ihr Neuauftreten im Verlauf der Hydrolyse. Als methodische Neuerungen erwähnt der Vortr., daß die Methylierung sich mit Diazomethan in Aceton ausführen läßt; ferner, daß eine gelegentlich ausgeführte trockene Destillation vorteilhaft durch Vermischen der Substanz mit Silberpulver, einem ausgezeichneten und chemisch indifferenten Wärmeleiter, beeinflusst wird.

Die Analysendaten der einzelnen Präparate zeigen ein Verhältnis des Kohlenstoffs zum Wasserstoff wie 1 zu etwa 1,5 im Durchschnitt. Die Präparate sind also zweifellos cyclischen Charakters. Die Beziehung zur aromatischen Gruppe ist durch folgendes gegeben: Die Gerbsäure liefert bei der Kalischmelze in guter Ausbeute Protocatechusäure; das zweite unlösliche Spaltprodukt gibt hierbei in der Hauptsache eine amorphe Substanz von Phenolcharakter, deren Analysen zeigen, daß in ihr das Verhältnis von C : H wie 1 : 1 ist. Daneben entsteht auch Essigsäure, was vielleicht auf das Vorhandensein heterocyclischer Ringe neben den wohl vorherrschenden homocyclischen hinweist. Der Begriff Lignin wäre nach Vortr. etwa so zu definieren, daß es sich hierbei um jenen Anteil des Holzes handle, der cyclischen Charakter trage und unter den Bedingungen der Sulfitkochung lösliche Sulfonsäuren gebe. Es zeigte sich aber, daß diese Definition auf die meisten sogenannten Ligninpräparate der Literatur nicht zutreffe. Besonders die durch saure Hydrolyse von Holz gewonnenen erwiesen sich als nahezu unlöslich, wenn sie unter Bedingungen der Sulfitkochung gebracht wurden. Demnach scheint es sich bei diesen Präparaten schon um mehr oder weniger verändertes Lignin zu handeln, und das derzeit geeignetste Material zur Aufklärung der Konstitution des Lignins stellen wohl die Ligninsulfonsäuren dar.

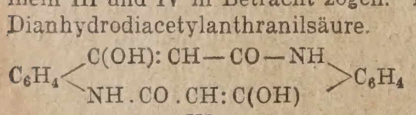
Über die Konstitution der Dianhydrodiacetylanthranilsäure.

Prof. Dr. Heller, Leipzig.

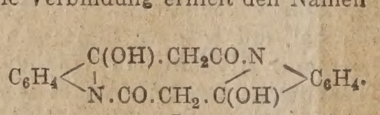
Wie Anschütz und Schmidt[1]) fanden, entsteht durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Anthranilsäure Acetanthranil I, weiter aber auch das von Kowalski und Niementowski[2]) zuerst dargestellte, aber nicht richtig gedeutete o-Carboxy-phenylmethyl-oxo-phenylenmiazin, II welches auch

I.  II. 

als 2-Methyl-4-chinazolon-3-phenyl-o-carbonsäure bezeichnet werden kann. Es entsteht aus Acetanthranil und 1 Mol. Acetanthranilsäure unter Abspaltung von Essigsäure. Als Anschütz und Schmidt[3]) Phosphoroxychlorid auf Acetanthranilsäure oder deren Ester einwirken ließen, erhielten sie eine Substanz, die als Polymerisationsprodukt von 2 Mol. Acetanthranil aufgefaßt werden kann, wofür sie folgende Formeln III und IV in Betracht zogen. Die Verbindung erhielt den Namen Dianhydrodiacetylanthranilsäure.



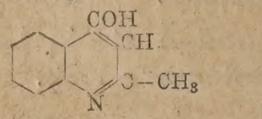
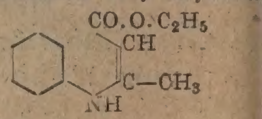
III.



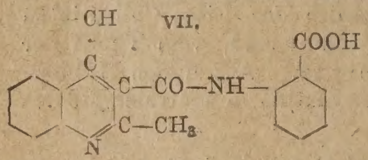
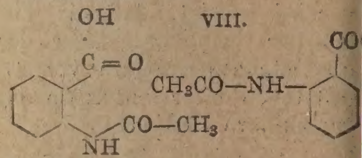
IV.

Sie entstand, als Vortragender aus Benzol- und p-Toluolsulfonanthranilsäure durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid eine ringförmige Substanz herzustellen versuchte. Es zeigte sich, daß beim kurzen Erhitzen aus der erst genannten Säure ein gemischtes Säureanhydrid entstand, während die homologe Säure zunächst unverändert blieb. Nach 10—15 Minuten langem Sieden setzte aber eine Reaktion ein, die sich durch Farbenumschlag der braunen Flüssigkeit nach grün hin bemerkbar machte. Als nun das Essigsäureanhydrid zum Teil abdestilliert wurde, krystallisierte der Rückstand. Bequemer ist es, die Menge des Anhydrids etwas zu beschränken; unterbricht man dann das Erhitzen im richtigen Zeitpunkt, so scheidet sich das Reaktionsprodukt bald krystallisiert ab. Es besitzt die Formel $C_{25}H_{20}O_6N_2S$ und wird von verdünnter Natronlauge langsam gelöst; als nach 24 Stunden angesäuert wurde, fiel eine farblose Substanz aus, welche sich als Dianhydro-Diacet-Anthranilsäure erwies. Es war also 1 Mol. p-Toluolsulfosäure abgespalten worden.

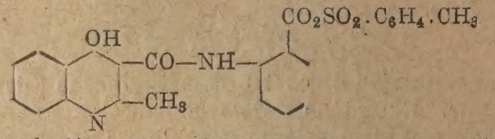
In dem von Anschütz und Schmidt beigebrachten experimentellen Material finden die oben angeführten Formeln III und keine genügende Begründung. Schon die Anwesenheit von 8- b 12-gliedrigen Ringen in diesen Symbolen sprechen dagegen. Es darin 2 gleichwertige Hydroxylgruppen enthalten, und es ist auffall daß die Substanz sich zwar nach Anschütz und Schmidt eine zweibasische Säure titrieren läßt, aber auch mit Alkohol Salzsäure sich esterifizieren läßt, wobei nur saure Ester entste gleichzeitig aber auch eine geringe Spaltung unter Rückbildung Anthranilsäure erleidet. Es gelang nun, durch einen Spaltungs such einen vollständigen Einblick in die Konstitution der Dianhy säure zu erhalten. Als die Substanz mit Eisessig und Salzsäure im auf 140 ° C erhitzt wurde, erfolgte eine glatte Aufspaltung unter dung von γ-Oxychinaldin V. Bedenkt man nun, daß aus dem ko tutionell sehr angenäherten Anilidocrotonsäure-ester VI γ-Oxychina

V.  VI. 

sich erst bei 240 ° C bildet, so kann als sicher angenommen wer daß das Chinaldingerippe in der Säure der beiden Autoren schon handen ist. Daraus ergibt sich dann für diese die Konstitution e α-Methyl-γ-oxychinaldin-β-carbonanthranilsäure VII.

VII.  VIII. 

Mit dieser Auffassung stehen alle Reaktionen der Substanz im be Einklang. Sie läßt sich nach dem Lösen in Alkali als einbasi Säure mit Methylorange zurücktitrieren. Auch die Veresterung Säure ist durch das Vorhandensein einer Carboxylgruppe, die sich in der leichten Aufnahme durch Sodalösung kundgibt, erklärt; eb die geringe Abspaltung von Anthranilsäure, welche durch das bei Veresterung gebildete Wasser herbeigeführt wird und bei 140 ° C ständig ist. Die primär erwartete Oxychinaldincarbonsäure sp unter den Versuchsbedingungen Kohlendioxyd ab. Die ursprüngl Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf p-Toluolsulfonanthranils verläuft demnach so, daß der Toluolsulfosäurerest zunächst gegen Acetylgruppe ausgetauscht wird. Aus 2 Mol. Acetanthranilsäure entsteht dann in an der Figur leicht verfolgbarer Weise unter Abs tung von 2 Mol. Wasser die Säure VII, welche schließlich mit ei Toluolsulfonsäurerest zu einem gemischten Säureanhydrid IX sammentritt, da die Substanz sich in Soda nicht löst.

IX. 

Bei der Benzolsulfonanthranilsäure bildet sich neben dem gem ten Anhydrid dieser Säure und der Essigsäure ebenfalls die A schützsche Säure, welche aus der Mutterlauge nach dem Löse Alkali isoliert werden kann.

Abteilung für Physikalische Chemie.

Der Stoffwechsel der Erde.

Prof. Dr. V. M. Goldschmidt, Kristiania.

Die Verteilung der einzelnen chemischen Elemente in einem sikochemischen System ist bedingt durch die Zusammensetzung Systems, dessen Vorgeschichte und die Kräfte, denen das System u worfen ist. Systeme bedeutender Masse zeigen vor allem gravit Sonderung derart, daß schwere Komponenten vorzugsweise im ausgereichert werden, leichtere vorzugsweise in der Hülle. So zeigt der Erdball eine Sonderung in verschiedene Schalen. Von außen innen folgen Atmosphäre, Hydrosphäre, Silicathülle, Eklogitsc Sulfidoxydschale und zu innerst der Metallkern. Die Sonderung Erdballs ist eine direkte Folge des Schwerefeldes; in Himmelskörp die nur geringe Masse besitzen, tritt eine analoge räumliche Sonde nicht ein (z. B. zeigt der Pallassit — Typus der Meteorite — keine so Sonderung). Nur die Silicathülle der Erde ist uns zugänglich, kennen deren Zusammensetzung aus den chemischen Analysen primären Gesteine (Eruptivgesteine). Bemerkenswert ist vor allem Armut an den meisten Schwermetallen, verglichen mit Leichtmeta und leichten Metalloiden. Dies ist begründet in den Verteilungs tienten der einzelnen Elemente in ursprünglich flüssigem Dreipha system Silicat-Sulfid-Metall. Diese Verteilung der Elemente entsp der metallurgischen Trennungsoperation in Schlacke, „Stein" und sensau. Vortr. bespricht sodann die physikochemischen Stoffwande gen innerhalb der Silicatschalen. Es handelt sich hierbei vorzugsw um folgende drei Gruppen von Vorgängen: Erstens um fraktion

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1902, Bd. 35, S. 3478.
[2]) Ebenda 1897, Bd. 30, S. 1187.
[3]) Ebenda 1902, Bd. 35, S. 3463.

Krystallisation aus flüssigen Massen, speziell Silicatschmelzflüssen, zweitens um Einwirkungen der Hydrosphäre und Atmosphäre auf die Oberfläche der Silicathülle, und drittens kommen Wanderungen und Umsetzungen von Lösungen und Gasen innerhalb der Silicathülle in Betracht. Zunächst erörtert Vortr. die physikochemischen Gesetze der Krystallisation von Silicatmagmen. Es wird darauf hingewiesen, daß die Schmelzdiagramme von Silicatmagmen meist komplizierteren Typen entsprechen als die früher angenommenen einfach eutektischen Fälle. Die Arbeiten des geophysikalischen Laboratoriums in Washington erlauben uns, die Differentiation der natürlichen Silicatmagmen als einen Vorgang fraktionierter Krystallisation zu betrachten. Diese fraktionierte Krystallisation ist eine wichtige Ursache ständiger Stoffsonderung innerhalb der Silicathülle. Schwere Krystallarten sowie Sulfidschmelzflüsse sinken ab, leichte steigen auf, und ein besonders starker Auftrieb macht sich geltend, wenn selbständige Gasphasen oder wässerige Lösungen zur Abscheidung gelangen. Solche Gasphasen und wässerige Lösungen wirken als Träger gasförmiger oder gelöster Schwermetallverbindungen, und auf diesem Wege ist das Material vieler wichtiger Erzlagerstätten in die Oberflächenregionen der Silicathülle gebracht worden, entgegen der sonst herrschenden Tendenz des Absinkens schwerer Metalle. Der Krystallisationsverlauf der Silicatmagmen ist von den physikalischen Bedingungen abhängig; unter hohem Drucke entstehen besonders dichte Krystallarten, wie sie für die Eklogitgesteine charakteristisch sind. In großer Tiefe existieren feste Silicatgesteine daher in Eklogitfacies. Als charakteristische Minerale dieser Facies wären Pyrop, jadeitische und chloromelanitische Pyroxene sowie Diamant zu nennen. Solche dichte Krystallarten hoher Tiefe können durch vulkanische Explosionen bis an die Erdoberfläche gelangen, wie etwa Diamant und Eklogitknollen im südafrikanischen Kimberlit. Aus den thermochemischen Daten des Kohlenstoffes und aus dem Vorkommen von Eisenoxydulverbindungen neben Diamant kann man den Schluß ziehen, daß diese Explosionen ihren Herd in großer Tiefe hatten, wahrscheinlich in der Eklogitschale. Lokale Drucksteigerung in der Silicathülle, etwa bei Gebirgsbildung, kann zu Eklogitbildung in höherem Niveau führen.

Die physikochemischen Vorgänge an der Oberfläche der Silicathülle führen zu besonders weitgehender Stoffsonderung. Die geologischen Vorgänge der Verwitterung, Erosion und Sedimentation können geradezu als eine gigantische quantitative Analyse aufgefaßt werden. Hierbei werden auf Kosten der Silicathülle neue Gesteine gebildet, welche einzelne der chemischen Komponenten besonders angereichert enthalten, wie z. B. Kieselsäuregesteine, Tongesteine, Kalkstein, Salzlagerstätten. Es wird gezeigt, wie diese Vorgänge des äußeren Stoffwechsels der Erde von klimatischen und geologischen Bedingungen abhängig sind. Besonders wird auf das Verhalten der wichtigen Pflanzennährstoffe, Kali und Phosphorsäure, eingegangen. Der Kreislauf der Phosphorsäure bietet noch ungelöste Rätsel, da die Menge der Phosphorsäure, die in Sedimentgesteinen zur Ablagerung gelangt, geringer ist als die bei der Verwitterung von Eruptivgesteinen freiwerdende Menge.

Die Produkte des äußeren Stoffwechsels der Erde werden oft durch geologische Vorgänge in größere Tiefen der Silicathülle versenkt. Ihr Phasenbestand, der mehr oder weniger vollständig den niedrigen Temperaturen und Drucken an der Erdoberfläche angepaßt war, wird hierdurch instabil; es treten Umbildungen ein, die man als Gesteinsmetamorphose bezeichnet. Diese Vorgänge der Metamorphose führen zu einer sehr großen Mannigfaltigkeit von Reaktionen und Reaktionsprodukten; aber auch auf diesem Gebiete ist es gelungen, Anwendungsformen der thermodynamischen Betrachtungsweise zu formulieren. So ist die Mannigfaltigkeit der neugebildeten Minerale, soweit es sich um Gleichgewichtszustände handelt, jeweilig durch die Phasenregel begrenzt. Das Verhalten flüchtiger Komponenten wie Wasser und Kohlensäure wird durch das Wechselspiel von Temperatur und Druck verständlich, wie etwa die Reaktion zwischen Kalkspat und Quarz unter Bildung von Calciumsilicat und Kohlensäure. Auf solche Fälle kann man, sofern die Wärmetönungen der Reaktion bekannt sind, die Formel von Nernst zur Berechnung der Gleichgewichtszustände anwenden.

Vielfach beobachtet man bei Prozessen der Gesteinsmetamorphose bedeutende Änderungen der chemischen Zusammensetzung; durch chemische Umsetzungen der beteiligten Minerale mit Lösungen oder Gasen wird der stoffliche Bestand der Gesteine oft weitgehend verändert. Vorgänge dieser Art bezeichnet man als Metasomatose; ein Beispiel wäre die Umsetzung von Kalkstein unter Einwirkung von Eisenfluorid, wobei Eisenglanz, Flußspat und Kohlensäure entstehen. Es kann gezeigt werden, daß für solche Vorgänge das Massenwirkungsgesetz gültig sein muß, daß eine bestimmte „Minimalkonzentration" der zugeführten Stoffe erforderlich ist, um die Umsetzung bei gleichzeitiger Gegenwart aller beteiligten festen Phasen zu ermöglichen. Solche metasomatischen Prozesse sind besonders häufig bei stark reaktiven Gesteinen, wie etwa Kalkstein oder Sulfidgesteinen. Kalkstein wirkt geradezu als Absorptionsmittel oder Fällungsmittel für eine Reihe gasförmiger oder gelöster Stoffe, die in der Silicathülle zirkulieren. Viele, sonst seltene Stoffe, die uns sonst nur in geringen Konzentrationen zugänglich wären, werden auf diese Weise angereichert. Auch die mit Unrecht für reaktionsträge gehaltenen Silicatgesteine erleiden oft weitgehende metasomatische Umbildungen, z. B. durch Bildung von Feldspatmineralen auf Kosten von Glimmern, wobei aus tonigen Sedimenten Gneisgesteine gebildet werden können.

Die herrschende „Tendenz" der metasomatischen Prozesse besteht in einem Ausgleich der chemischen Gegensätze innerhalb der Silicathülle. Es wird eine gleichmäßige Zusammensetzung der Gesteine angestrebt, die sich auch in der Einförmigkeit geologischer alter Gneise äußert. Auch die Produkte der Sedimentbildung und der Metamorphose können von neuem in den äußeren Stoffwechsel einbezogen werden, wodurch eine bedeutende Substanzmenge sich in einem ständigen Kreislauf befindet. Kurz erwähnt Vortr. noch die Vorgänge des radioaktiven Stoffwechsels, wobei er auf die vorläufig unerklärliche Assoziation zwischen Helium und Kohlenwasserstoffen hinweist.

Als allgemeines Bild der Stoffwechselvorgänge der Erde ergibt sich, daß Stoffsonderung bei weitem über stofflichen Ausgleich vorherrscht. Die Vorgänge der Magmenkrystallisation und des äußeren Stoffwechsels liefern ein chemisch stark differenziertes Material, und die metasomatischen Ausgleichsprozesse können dieses Material nicht gleich schnell bewältigen. Die stoffliche Sonderung der Erde ist deshalb im Zunehmen, bis einmal die fortschreitende Abkühlung der Erde den Stoffumsetzungen ein vorläufiges Ende bereitet.

Künstliche Nachahmung der biologischen Strom-Erzeugung.

Prof. Beutner, Leiden.

Die künstliche Nachahmung gelang durch Auffindung gewisser metallfreier galvanischer Elemente, welche in allen Einzelheiten dieselben Eigenschaften zeigen wie der sogen. Verletzungsstrom tierischer und pflanzlicher Gewebe. Anstelle eines Metalls sind in diesen neuen galvanischen Elementen gewisse wasserunmischbare organische Substanzen (kurzweg „Öle" genannt) im Stromweg eingeschaltet. Insbesondere gelingt es, die Konzentrationsveränderlichkeit biologischer Ströme mit diesen, mittels „Ölen" erzeugten Strömen nachzuahmen. Diese Konzentrationsveränderlichkeit der „Öle" ist wieder denselben Gesetzen unterworfen, wie an einer Metallelektrode. Für Metall enthaltende Ketten hat Nernst gewisse Gesetze aufgestellt, speziell auch betreffs Konzentrationsveränderlichkeit. Diese Gesetze lassen sich auch auf die neuen „Öl"-Ketten übertragen.

Katalasewirkung von Peroxydase.

Prof. Dr. E. Abel, Wien.

Scheidung zwischen Peroxydasen und Katalasen ist fast so alt wie die Kenntnis dieser Fermente. Der von C. Oppenheimer in seinem bekannten Werke über Fermente eingenommene Standpunkt, daß ein grundlegender Unterschied zwischen den beiden genannten Fermentgruppen darin besteht, daß Katalase H_2O_2 nur zerlegt, während Peroxydase den Superoxydsauerstoff aktiviert, wird heute wohl von der überwiegenden Mehrzahl der Physiologen geteilt. Vortr. unternimmt es nicht, diese Ansicht zu erschüttern; er will nur an einem anorganischen Modell zeigen, daß es gelingt, typischen Peroxydasen die typische Katalaseneigenschaft aufzupropfen, sie also in ihrer Wirkung zu Katalasen zu machen. Das Modell schließt sich der vom Vortr. untersuchten Kinetik der H_2O_2-J_2-Reaktion an, die im „stationären kinetischen Gleichgewicht" mit der sie prinzipiell stets begleitenden H_2O_2-JH-Reaktion zu H_2O_2-Katalyse führt. Die Verwandelbarkeit von Peroxydase in Katalase ist an die Voraussetzung gebunden, daß sich die J'-Katalyse von H_2O_2 in einem ganz bestimmten $H^{\cdot}$-Ionen-Bezirk abspielt. Abgesehen von einem sehr engen Grenzgebiet jenseits des Neutralitätspunktes erfordert sie im H_2O_2-J'-Substrat den Bestand einer geeigneten Acidität, die aber nicht einfach durch Säurezusatz bewerkstelligt werden darf, der das Ferment sofort in gewohnter Weise als Peroxydase sich betätigen ließe, — vielmehr muß die Säure vor Angriff „geschützt" zugegen sein, und diesen „Schutz" bietet nach früheren Befunden des Vortr. Jod. Diesbezüglich am empfindlichsten und daher am geeignetsten ist das neutrale Substrat. Vortr. belegt seine Ausführungen mit einer Anzahl von Beispielen, die dem in Gemeinschaft mit K. F. Lorenz durchgeführten Versuchsmaterial entnommen sind, und die unter den genannten Verhältnissen die Katalasewirkung von Peroxydase illustrieren. Ganz verdünnte Jodidlösungen bei mäßigem Peroxydasegehalt ermöglichen die katalytische Gleichgewichtseinstellung bei eben überwiegender OH'-Konzentration hart am Neutralitätspunkt, so daß hier Katalasewirkung von Peroxydase auch ohne Jodzusatz auftritt; sie wird aber durch Jod wesentlich verstärkt. Jod, das sonst wohl weit eher als Enzymgift wirkt, entgiftet also, bezw. belebt in dem hier durchgeführten Modell das Ferment.

Reindarstellung und physikalische Eigenschaften des Ozons.

Prof. Dr. E. H. Riesenfeld, Berlin[1]).

Als Ausgangsprodukt diente durch Elektrolyse gewonnener und von Wasserstoff und Wasserdampf sorgfältig befreiter Sauerstoff.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 747.

Dieser wurde im Ozonisator mit 500 Per. Wechselstrom behandelt und dadurch zu 10—15 % in Ozon umgewandelt. Das so erhaltene Sauerstoffozongemisch wurde in evakuierten, mit flüssiger Luft gekühlten Glaskügelchen kondensiert. Es bildete sich eine dunkelblaue Flüssigkeit, die durch Evakuieren, wobei hauptsächlich Sauerstoff verdampfte, konzentriert wurde. Hierbei schied sich die Flüssigkeit in 2 Phasen, von denen die obere, dunkelblau gefärbte, eine Lösung von Ozon in Sauerstoff, die untere, tiefviolettschwarze, eine Lösung von Sauerstoff in Ozon ist. Diese gesättigte Lösung von Sauerstoff in Ozon, die man bisher vielfach fälschlich für reines Ozon hielt, enthält bei der Temperatur des flüssigen Sauerstoffs (— 183 ° C) immer noch etwa 30 % Sauerstoff und hat einen Dampfdruck von etwa 3 cm. Mit steigender Temperatur nimmt die gegenseitige Löslichkeit der beiden Phasen zu. Die Temperatur der vollständigen Löslichkeit beträgt — 158 ° C. Zur Reindarstellung des Ozons wird der letzte Sauerstoff aus der Ozonphase durch Absaugen entfernt, wobei die Temperatur etwa 30 ° C über die Siedetemperatur des Sauerstoffs gesteigert wird. In dem so gewonnenen Produkte wurde das Verhältnis von aktivem zu inaktivem Sauerstoff bestimmt und zu 1 : 2 ermittelt. Ferner wurden mit diesem Dampfdichtebestimmungen nach Dumas ausgeführt. Es wurde das Molekulargewicht 48 gefunden. — Durch Abkühlen in flüssigem Wasserstoff erhielt Vortr. erstmalig Ozon im festen Aggregatzustand als violettschwarze Krystalle und bestimmte mit einem Thermoelement seinen Schmelzpunkt zu — 249,7 ° C. In der gleichen Weise wurde der Siedepunkt zu — 112,4 ° C ermittelt. Die Dichte des flüssigen Ozons beträgt beim Sauerstoffsiedepunkt 1,71, beim Ozonsiedepunkt 1,46, sein Ausdehnungskoeffizient beim Siedepunkt 0,0025. Das konzentrierte gasförmige Ozon, ein intensiv blaues Gas, wurde in Glaskügelchen eingeschmolzen und der Zerfall colorimetrisch beobachtet. Im Gegensatz zu früheren Beobachtungen zeigte es, wenn man durch Wahl großer Gefäßdimensionen den Wandzerfall möglichst verminderte und alle Katalysatoren (Wasser, Platin, Eisen usw.) ausgeschlossen blieben, eine auffallende Stabilität. Ozonsauerstoffgemische von weniger als etwa 20 % Ozongehalt erwiesen sich bei Atmosphärendruck als unexplosiv. Mehr als 20 %-iges Ozon kann in der Explosionspipette durch Funkenzündung zur Explosion gebracht werden. Während verdünntes Ozon hierbei quantitativ in Sauerstoff zerfällt, bleiben bei nahezu reinem Ozon nachweisbare Mengen Ozon zurück. Diese stehen also bei der Explosionstemperatur (für reines Ozon berechnen sich etwa 4000 ° abs.) mit Sauerstoff in thermischem Gleichgewicht, was mit den Forderungen des Nernstschen Theorems in Einklang steht. Die kritische Temperatur des Ozons ergab sich zu — 5 ° C. — Aus dem gesamten physikalischen Verhalten des Ozons, insbesondere seiner Einfügung in das Theorem der übereinstimmenden Zustände, ist zu schließen, daß ebenso wie im Gaszustand Ozon nur die Molekulargröße O_3 hat, auch flüssiges Ozon keine anderen, höher molekularen Modifikationen des Sauerstoffs als O_3 enthält.

Beeinflussung der photochemischen Empfindlichkeit des Bromsilbers durch Ionenadsorption.

Prof. Dr. K. Fajans, München. (Nach Versuchen von W. Frankenburger.)

Als Produkt der Lichteinwirkung auf Bromsilber, die Grundsubstanz der photographischen Platte, erscheinen elementares Brom und Silber. Da das Krystallgitter des Bromsilbers aus negativen Bromionen und positiven Silberionen aufgebaut ist, kann als einfachste Annahme über das Wesen des primären Lichtvorganges der Übergang eines Elektrons vom Bromion zum Silberion angesehen werden. Der Energiebetrag, der zur Herbeiführung dieses Überganges aufgewendet werden muß, d. h. im Sinne der Quantentheorie die Wellenlänge des wirksamen Lichtes, müßte demnach von den elektrischen Kräften abhängen, die auf das übergehende Elektron in seiner Anfangs- und Endlage von der unmittelbaren Umgebung ausgeübt werden. So müßte dieser Vorgang auf der Oberfläche eines Bromsilberkornes leichter erfolgen als in dessen Innern und im ersten Falle auch von den an der Oberfläche adsorbierten Stoffen abhängen. Diese Forderung bestätigt sich, wenn man die Lichtempfindlichkeit von Bromsilberfällungen vergleicht, die einerseits in Gegenwart von überschüssigem Silbernitrat erzeugt wurden und deshalb, wie besondere Versuche zeigten, adsorbierte überschüssige Silberionen enthalten („Silberkörper"), anderseits in Gegenwart von überschüssigem Bromkalium erhalten wurden und entsprechend als „Bromkörper" anzusehen sind. Der Silberkörper ist, wie lange bekannt, wesentlich lichtempfindlicher als der Bromkörper. Dies wurde gewöhnlich auf eine sekundäre Wirkung des überschüssigen Silbernitrats zurückgeführt: Dieses reagiert mit dem im Licht entstandenen Brom (dient als Bromakzeptor) und verhindert deshalb die Rückreaktion des Broms mit dem Silber. Doch konnte ein markanter Unterschied zwischen Silber- und Bromkörper (in Gegenwart von Bromakzeptoren bei beiden) auch in dem primären Lichteffekt festgestellt werden: Es ist beim Bromkörper ein Licht von wesentlich kleinerer Wellenlänge, also größerer Schwingungszahl (größeres hν entsprechend einem größeren Energieaufwand) nötig, um die primäre Bromsilberzersetzung herbeizuführen als beim Silberkörper. Bromkörper, die sich unter als starke Bromakzeptoren wirkenden Lösungen (SO_2 oder Phenylpropiolsäure) befanden, zeigten unter Farbfiltern, die Licht von kleinerer Wellenlänge als 435 μμ zurückhielten, weder Verfärbung noch Bromabspaltung. Erst mit einem blauen Filter, das bis 410 μμ durchlässig war, konnte ein Effekt festgestellt werden. Dagegen erleiden Silberkörper (das überschüssige Silbernitrat wirkte als Bromakzeptor) schon im roten Licht, dessen kurzwellige Grenze bei 620 μμ liegt, eine leicht nachweisbare Zersetzung in Silber und Brom. Ähnlich wie der Bromkörper in Gegenwart saurer Akzeptoren verhielt sich auch (mit Quecksilberdampf als Bromakzeptor) ganz reines Bromsilber, hergestellt entweder durch Auskrystallisieren aus ammoniakalischer Lösung und Trocknen, oder durch Einwirkung von getrocknetem Brom auf metallisches Silber. Die am Bromsilber adsorbierten Silberionen erweisen sich somit als wirksamere Elektronenakzeptoren als normale Silberionen des Krystalls. Das läßt sich auf Grund der entwickelten Vorstellungen verstehen. — Eine andere Art der spektralen Sensibilisierung konnte erreicht werden, als Bromkörper unter alkalischen Lösungen untersucht wurden. Die auch hier schon unter dem roten Filter einsetzende Verfärbung ist als Zersetzung einer dünnen Adsorptionsschicht von Silberhydroxyd (Oxyd) zu deuten. Der bekannte sensibilisierende Einfluß der Feuchtigkeit hängt höchstwahrscheinlich auch mit einer oberflächlichen Hydrolyse des Bromsilbers zusammen. — Die für rot sensibilisierende Wirkung der adsorbierten Silberionen bezw. Hydroxylionen hört nach Erschöpfen der dünnen Adsorptionsschicht und Bildung von Silberkeimen auf der Oberfläche auf. Dem mit Silberkeimen versetzten Bromsilber, gleichgiltig ob es durch Zersetzung des Silberkörpers oder des Hydroxydkörpers (im roten Licht) bezw. des Bromkörpers (im blauen Licht) entstanden ist, kommt eine eigene spektrale Empfindlichkeit zu: es zersetzt sich unter einem Orangefilter, dessen kurzwellige Grenze 576 μμ beträgt, nicht aber unter dem Rotfilter. — Es werden die photochemischen Resultate mit thermochemischen Daten verglichen.

Die Aktivierung von Kontakt-Platin durch Röntgenstrahlen.

Prof. Dr. Robert Schwarz, Freiburg i. B.[1]).

An Hand des Schwefelsäure-Kontaktverfahrens läßt sich zeigen, daß fein verteiltes Platin (in Form von Platinasbest) durch Bestrahlung mit Röntgenstrahlen aktiviert wird, d. h. eine Steigerung seiner katalytischen Fähigkeiten erfährt. Die Ausbeute an SO_3 wächst bei Anwendung von zuvor 2 Stunden bestrahltem Kontakt bei einer Versuchstemperatur von 400° C. um 1,5 %, bei 260° C. um 16 %. Der Effekt klingt im Verlaufe von etwa 7 Stunden soweit ab, daß wieder normale Ausbeuten erhalten werden, um schließlich einer Ermüdung Raum zu geben, während der eine Schwächung der katalytischen Fähigkeiten eintritt. Nach etwa 24 Stunden ist der gesamte Effekt verschwunden. Das Platin hat sich wieder erholt und wirkt in gleicher Weise wie unbestrahlte Kontaktsubstanz. Die Aktivierung des Platins durch Röntgenstrahlen unterbleibt, wenn dieses in einer völlig trocknen Atmosphäre bestrahlt wird. Diese Tatsache deutet darauf hin, daß der Effekt der Aktivierung auf eine Zustandsänderung des Platins zurückzuführen ist, die als eine unter dem Einfluß der Strahlen einsetzende Quellung aufgefaßt werden kann, welcher im Stadium der Ermüdung eine Entquellung folgt.

Neue Erfahrungen im Prüfbetrieb radioaktiver Präparate.

Dr. W. Bothe, Berlin.

Aus der Fülle interessanter Einzelfälle, welche sich nach der zehnjährigen Prüftätigkeit der Physikal.-techn. Reichsanstalt auf dem Gebiete der Radioaktivität zugetragen haben — es wurden insgesamt rund 1500 starkaktive Präparate mit einem Gehalt von etwa 28 g Radiumelement geprüft — sind besonders zwei aus der letzten Zeit von allgemeinerem Interesse. In dem ersteren Falle wurde die Reichsanstalt beauftragt, ein in ein Messingfilter eingeschlossenes Radiumpräparat von etwa 11 mg, welches in einer größeren Klinik angeblich in den Abort geraten war, mittels Elektrometers wieder aufzusuchen. Das Präparat wurde zwar nicht an der vermuteten Stelle, wohl aber beim Absuchen der Stationsräume in einer Kiste entdeckt, welche Reste aus dem Verbrennungsofen für altes Verbandszeug enthielt. Aus dem etwa 1 cbm großen Aschenvolumen konnte die Hauptmenge des Präparates in Gestalt eines Schlackenstückes isoliert werden; zwei weitere Teilchen, von denen eines nur etwa ½ Stecknadelkopfgröße hatte, enthielten je einige hundertstel mg, das ganze übrige Volumen sicher weniger als $^1/_{100}$ mg. Das für die Untersuchung benutzte Instrument, ein einfaches Elster- und Geitelsches Aluminium-Blattelektrometer in Verbindung mit einem 10 l großen Ionisationsgefäß aus Zinkblech, bewährte sich ausgezeichnet; es war sehr leicht transportabel und seine Empfindlichkeit war ausreichend, um innerhalb einer Viertelminute festzustellen, ob das gesuchte Präparat in weniger

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922 S. 343.

als drei m Entfernung sich befand. Trotzdem das ganze Stationsgebäude und ein großer Teil des angrenzenden Geländes abgesucht wurde, nahm die ganze Untersuchung kaum einen Tag in Anspruch. Für künftige Fälle steht jetzt ein Instrument bereit, welches außerdem noch gestattet, die Richtung der γ-Strahlung zu ermitteln. Dies ist dadurch möglich gemacht, daß die eine Wand des Ionisierungsgefäßes aus Pappe, die gegenüberliegende aus Bleiblech hergestellt ist. Dadurch wird erreicht, daß das Instrument bei einer Drehung um 180° eine um etwa 50 % größere oder kleinere Wirkung zeigt, je nach der Richtung der darauf einwirkenden Strahlung. Leider muß gesagt werden, daß ähnliche Vorkommnisse wie das beschriebene, besonders in den Kliniken, immer noch an der Tagesordnung sind. Wie der Vorfall zeigt, empfiehlt es sich in jedem Falle, das Präparat dauernd mit einem metallenen Schutzrohr zu umgeben, um ein Verstreuen der Substanz zu verhindern. — Der zweite Fall, über den zu berichten ist, ereignete sich in der Reichsanstalt selbst. Ein prachtvolles Radiumpräparat von 140 mg Elementgehalt, hochkonzentriert und eng eingeschmolzen, wie üblich mit Platindraht zum Ladungsausgleich versehen, war zur Prüfung eingegangen, wurde in der gewöhnlichen Weise in das amtliche Umschlußrohr eingeschmolzen, in eine Schiebeschachtel aus Pappe gelegt und so in den feuer- und diebessicheren Wandschrank gesperrt. Als am nächsten Morgen der Schrank geöffnet wurde, stürzte dem betreffenden Beamten eine Wolke von „Ozon" entgegen; es stellte sich bald heraus, daß das erwähnte Präparat in der Nacht aus sich selbst heraus explodiert war. Zum Glück konnte bald festgestellt werden, daß der weitaus größere Teil der kostbaren Substanz in der Pappschachtel geblieben war. Der Rest konnte im Dunkeln durch Absuchen des Schrankes und der darin liegenden Gegenstände mit einem Zinksulfidschirm aufgefunden und zusammengekehrt werden. Schließlich wurde der ganze Schrank noch mit einem feinen Haarpinsel sorgfältig ausgekehrt, und der Kehricht, ebenso wie die übrigen Teile für sich, eingeschmolzen. Die Nachmessung ergab einen Gesamtverlust von nur 1 %. Dabei war bloß ein geringer Bruchteil des Präparates verunreinigt. War somit der Schaden für den Besitzer des Präparates nur gering, so war die Prüftätigkeit doch eine ganze Zeit durch die Infektion der Meßräume und Instrumente mit Emanation lahmgelegt. Die Elektrometer, welche anfangs einen rasenden Abfall zeigten, wurden sofort geöffnet und in einen gut durchlüfteten Raum gebracht, wo sie sich bald erholten. Der Meßraum dagegen war erst nach mehrtägiger Durchlüftung, und nachdem der Radiumschrank gründlich ausgeseift und die darin liegenden Gegenstände entfernt oder wenigstens mit Lack überzogen waren, wieder für Meßzwecke verwendbar. — Welche Lehren sind nun aus dem Vorfall (übrigens dem ersten derartigen, der sich in der Reichsanstalt ereignet hat) zu ziehen? 1. Zunächst hat sich gezeigt, daß das Einschmelzen eines Platindrähtchens nicht nur eine Explosion nicht verhindern kann, sondern wahrscheinlich sogar die Widerstandsfähigkeit des Einschmelzrohres gegen inneren Überdruck stark herabsetzt. Denn darüber kann nach dem ganzen Aussehen der Splitter oder besser gesagt der pulverförmigen Reste des Röhrchens kein Zweifel sein, daß die unmittelbare Ursache der Zertrümmerung ein starker Überdruck im Innern gewesen sein muß. Bei der Entstehung dieses Überdruckes spielte wohl sicher die Knallgasentwicklung aus den Feuchtigkeitsresten die Hauptrolle. Ob der Zertrümmerung eine elektrische Entladung vorhergegangen ist, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden. Ist letzteres der Fall gewesen, so handelt es sich wahrscheinlich um einen Gleitfunken an der inneren Glaswand, denn, obwohl die auftretenden elektrischen Spannungen ganz gewaltig sein können, ist es doch nicht sehr wahrscheinlich, daß die angehäuften Elektrizitätsmengen ausreichen, um eine Glasdicke von fast 1 mm zu durchschlagen. Es ist nach alledem wohl anzunehmen, daß die Explosionsgefahr wesentlich verringert wird, wenn das Radiumsalz wie auch das Glasrohr vor dem Einschmelzen möglichst scharf getrocknet werden, und wenn das Salz nicht auf ein zu kleines Volumen zusammengezwängt wird; im Hinblick auf letzteren Punkt ist es interessant, daß das Unglückspräparat bei weitem das höchst konzentrierte war, mit welchem die Reichsanstalt bisher zu tun hatte. Die Aufbewahrung in genügend großen Pappschachteln, welche innen sauber mit Glanzpapier ausgeklebt sind, hat sich nach dem Mitgeteilten nicht schlecht bewährt; vorzuziehen sind vermutlich noch Schachteln aus glattem Celluloid mit gut schließendem, übergreifendem Deckel, da sich aus diesen die letzten Reste leicht durch Abkratzen wieder gewinnen lassen. 2. Wenn ein konzentriertes radioaktives Präparat durch Explosion, Fallenlassen oder dergl. zertrümmert wird, ist das schon früher vorgeschlagene Verfahren (H. Geiger, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 26, S. 391) zu empfehlen. Zunächst in Ruhe einen genauen Plan zurechtlegen, nötigenfalls Dunkelheit abwarten, inzwischen die Unglücksstätte vor Zugluft schützen, die durch ihre Leuchtwirkung ohne weiteres erkennbaren Teile sammeln, sodann die ganze Umgebung mit trockenem Pinsel und kleiner Aluminiumblechschaufel sorgfältig aufkehren und den Kehricht in ein besonderes Glasrohr füllen. Bei zu starker Verunreinigung muß letzterer Teil unter Umständen von neuem aufgearbeitet werden.

Anwendung des Nernstschen Wärmetheorems auf verdünnte Lösungen.

Dr. von Herzfeld, München.

Das Nernstsche Theorem ermöglicht die Berechnung chemischer Gleichgewichte, an denen außer festen Körpern auch Gase teilnehmen. Hierzu ist die Kenntnis der „gebundenen Energie" der betreffenden Gase bei Atmosphärendruck nötig, in welcher die spezifische Wärme und die Nernstsche chemische Konstante steckt. Bei Gasen lassen sich diese Größen experimentell oder theoretisch gewinnen, wobei sich zeigt, daß sie für die verschiedenen Gase meist nahe beieinander liegen. Hier wird dieselbe Rechnung für Ionen-Lösungen versucht. Man ist auf die Gewinnung der „gebundenen Energie" aus experimentellen Daten, nämlich Normalpotentialen und Löslichkeiten, angewiesen. Die Größen liegen hier nicht nahe beieinander. Ein gewisser Zusammenhang mit den Hydratationswärmen scheint vorhanden. Aus den gewonnenen Größen lassen sich Löslichkeiten schwerlöslicher Salze verhältnismäßig gut berechnen. Bei der Untersuchung wässeriger Lösungen von Gasen zeigt sich der Zusammenhang zwischen der „gebundenen Energie" der Lösung mit der Lösungswärme wieder. Auf eine Deutung durch die Richtwirkung auf die Wassermoleküle wird hingewiesen.

(Forts. des Berichts folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Begünstigung der Rückstandsbildung von Schmierölen im Betriebe durch den Schwefelgehalt konnte C. E. Waters wie das Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, Seite 725 angibt, nachweisen, wonach also bei der Beurteilung der Güte eines Öles auch auf den Schwefelgehalt Rücksicht zu nehmen wäre.

Schutzüberzug beim Einsatzhärten. Ein ausgezeichnetes Mittel zum Schutze gegen Kohlung — übrigens nicht gegen Entkohlung (z. B. beim Tempern) — ist nach der Auto-Technik 1922, Nr. 18/19, S. 6, ein elektrolytisch niedergeschlagenen Kupferüberzug. Dieser hat den Vorzug, daß er nie abspringt, also keine harten Adern entstehen läßt und auch das Härtepulver nicht verunreinigt.

Personalien.

Oskar Heubach, Chemiker der Société Industrielle du Camphre Synthétique in Papiermühle-Bern, starb am 21. August in Bern-Liebefeld.

E. A. Holbrook, Direktor des U. S. Bureau of Mines, hat die Berufung als Dozent an die School of Mines am Pennsylvania State College angenommen.

Dr. Gustav Keppeler, a.o. Professor für technische Moorverwertung an der Techn. Hochschule zu Hannover, ist zum o. Professor ebenda ernannt worden.

Joh. Kleinefewers, Mitinhaber der Fa. Joh. Kleinefewers Söhne, Krefeld, ist von der Technischen Hochschule Karlsruhe der Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

Ingenieur Alf Larson, 1875—85 Ingenieur, 1906—11 Direktor an Liljeholmens Stearinfabrik bei Stockholm, zwischendurch viele Jahre Direktor von Granefors Kupfer- und Messingwerk, feierte am 19. September seinen 70. Geburtstag.

Edwin G. Qnin, Vizepräsident der John Campbell Co., bekannter Fachmann der amerikanischen Farbstoffindustrie, ist am 5. September in Avon-by-the-Sea N. J., gestorben.

Direktor Schmitz von der Badischen Anilin- und Sodafabrik wurde von der Juristischen Fakultät der Universität Heidelberg zum Ehrendoktor ernannt.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Gebührensätze für Analysen. Die Kommission für die Festsetzung der Zuschläge hat am 15. September beschlossen, die Zuschläge zu dem gedruckten Tarif um 300% auf 700% zu erhöhen. Diese Preise sind bekanntlich Mindestpreise. Mehrere größere Laboratorien in Hamburg, Frankfurt, Stuttgart, Köln haben sich nach der Zeitschr. öffentl. Chemie 1922, S. 178, verpflichtet, den Teuerungszuschlag jetzt schon auf 800% zu erhöhen und je nach Lage des Falles auch höhere Zuschläge eintreten zu lassen. Auch die Vereinigung selbständiger Metallanalytiker Deutschlands läßt spätestens vom 1. Oktober d. J. auf die Sätze des Mindestgebührentarifs vom 1. Januar 1922, 700% Aufschlag berechnen, mithin die achtfachen Preise des Mindestgebührentarifs vom 1. Januar 1922.

Eine Festschrift „Die Lokomotive in Kunst, Witz und Karikatur" hat der Hanomag-Nachrichten-Verlag, Hannover-Linden, anläßlich der Fertigstellung der 10 000. Hanomag-Lokomotive herausgegeben. In über 200 sorgfältig ausgewählten Bildern wird der Einfluß gezeigt, den die Lokomotive auf die Kunst, insbesondere die Malerei, Dichtung und Bildhauerkunst hat. Breiten Raum nimmt die Würdigung der Lokomotive in Witz und Karikatur ein. Das Buch ist im Buchhandel zum Preise von 60.— Mark zu haben.

Eine Studienreise durch Finnlands Meiereiwirtschaft machten auf Einladung der Butter-Ausfuhr-Genossenschaft „Valio", Helsingfors, Prof. Orla Jensen aus Dänemark, Prof. Chr. Barthel aus Schweden und Dr. A. Peter aus der Schweiz.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1648. Dr. E. S. Eingegangen am 4. Oktober 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 4. Oktober.) Während der letzten beiden Septemberwochen bewegte sich das Geschäft hier anfänglich in mittleren Bahnen, nahm aber gegen Ende des Monats — angesichts der erneuten Verschlechterung der Markwährung — einen lebhafteren Charakter an, wie dies immer bei solchen Gelegenheiten zu beobachten ist. Die Tendenz, die zuerst durchweg als fest zu bezeichnen war, zeigte bei der größten Anzahl der in Frage kommenden Produkte schließlich steigende Richtung und dürfte diese für die allernächste Zeit noch weiter fortsetzen. Die inländischen Fabriken, die nach hier für den Ausfuhrbedarf meistens frei Freihafen oder fob. liefern, sind infolge der seit dem 1. Oktober erfolgten Frachterhöhung zu scharfen Aufschlägen gezwungen; diese Erhöhungen verteuern auch die gesamten Rohstoffe. Wir gelangen immer mehr zu dem Punkte, wo die Vorteile, welche durch die sinkende Markvaluta im Ausfuhrgeschäft geboten wurden, durch die unverhältnismäßig gestiegenen Gestehungskosten usw. überholt werden. Für den regulären Chemikalien-Großhandel hier beginnt denn auch das Transito-Geschäft mit ausländischen Erzeugnissen wieder größeres Interesse zu gewinnen, während sich der spekulative Handel mit den noch laufenden Kontrakten auf inländische Erzeugung beschäftigt und seinen Nutzen darin findet, diese durch Weitergabe von Hand zu Hand in ihrer noch vorteilhaften Bewertung langsam den gegebenen Verhältnissen anzupassen. — Derartige Geschäfte finden ihre Stütze in jedesmaliger erneuter Verschlechterung der Mark, wie ebenso bei jeder neuen Erhöhung der Preise die von den Inlandsfabriken vorgenommen werden muß, und da es sich dabei fast ausnahmslos um Ware für den Export handelt, so bleibt dabei das eine Gute, daß die Auslandsabnehmer nicht allzubillig versorgt werden, daß also ein gewisses Dumping ausgeschlossen wird, während der Nutzen der noch billigeren Erzeugung dem Inlande verbleibt. Allerdings werden die Mengen der für diesen Handel geeigneten Waren kleiner, und die Ergänzung kann natürlich nur erfolgen, wenn fortschreitende Markverschlechterung die Grundlage dafür schafft. In dieser Hinsicht denkt man verschieden, und wenn auf vielen Seiten mit einer gewissen Stabilisierung der Mark wenigstens für die nächsten Monate gerechnet wird, so sind die politischen Entwicklungen der allerletzten Zeit in der Orientfrage nicht zu übersehen, die alle Voraussetzungen und Berechnungen auch für uns plötzlich über den Haufen werfen können; auch unsere ganze innenwirtschaftliche Entwicklung gibt zu denken. Die Ende September hier verlauteten Preise waren:

Ätzkali, 100 kg	12 Doll.	Kupfervitriol, 1 t	26 £ bis 26 £ 10 s.
Ätznatron 125/128°, 100 kg	8,25–8,35 Doll.	Naphthalin in Schuppen, 1 kg	97 M
Antichlor, kryst., 1 kg	60 M	— in Kugeln, 1 kg	96 M
— Perlform, 1 kg	75 M	Natriumbicarbonat, venale, 1 t	10 £
Bittersalz, 1 kg	12 M	— DAB 5, 1 t	11 £
Bleizucker, dreifach raff., 1 t	38 £	Oxalsäure, kryst., 1 t	42 £ 10 s.
Chlorbarium, 100 kg	7,75 Doll.	Phosphor, rot, amorph., 1 kg	620 M
Chlorkalk 110/115, fob. Antwerp.	51 blg. Fr.	Pottasche 96/98%, 100 kg	12,50–12 Doll.
Chlorzink, 1 t	38 £	Salmiak, fein kryst., 100 kg	27,50 fl.
Chromalaun, 1 t	28 £	— in Stücken, 1 t	49 £
Glaubersalz, krystallisiert, 100 kg	1,50 Doll.	Salpeter, Pulver, 1 t	28 £
— calciniert, 100 kg	2,25 Doll.	— Krystalle, 1 t	32 £
Hirschhornsalz, Pulver, t	26 £	Schwefel in Stangen, 100 kg	64 L.
— Stücke, 1	28 £	— Pulver, 100 kg	70 L.
Kali, chlorsaures, fein kryst., 100 kg	10 Doll.	Schwefelnatrium, kryst., 1 kg	59 M
— gelbblausaures, 1 t	157 £	— konzentriert, 1 kg	93 M
Kalialaun, Stücke, 1 kg	75 M	Soda, calciniert, 1 kg	7 £ 10 s.

Alle Preise beziehen sich auf exportfähige Ware, einschließlich Ausfuhrgebühr, ab Freihafenlager hier, soweit nicht anders bemerkt ist. Pharmazeutische Produkte waren in den letzten 14 Tagen schwankend, trotzdem für die meisten Produkte von den Fabriken die Preise wiederholt heraufgesetzt werden mußten. Die hiesigen Verkäufer blieben sehr zurückhaltend und rechnen mit weiterem schärferem Aufgang. Die Preise, welche verlauteten, waren ziemlich nominell, so daß sich die Wiedergabe nicht lohnt.

Chemikalien. (Budapest, 2. Oktober.) Trotz der fortschreitenden Vermehrung der Banknoten erschwert der allgemeine Geldmangel das Geschäft ungemein. Die Preise steigen immerfort, und doch stehen sie noch unter der Weltparität. Man kann sehr viele Chemikalien in Ungarn bedeutend billiger einkaufen als in dem Ursprungslande. Ausländische Firmen beginnen bereits diese Disparität wahrzunehmen und auszunützen und erscheinen als Käufer auf dem ungarischen Markte. Ammoniaksoda stand z. B. noch vor 14 Tagen unverhältnismäßig tief im Preise, bis ein größeres Quantum nach dem Auslande ausgeführt wurde, so daß dieser Artikel schon bald die Importparität erreichen wird. Die Chemikalien-Großhändler haben am 27. September bis auf weiteres folgende Richtpreise festgestellt, wobei die jetzigen Importpreise und Kosten berechnet wurden (Preise in Kronen):

Ätzkali	440	Chromalaun	600	Natriumsulfit, photogr.	150
Ätznatron, 128/30	270	Chromkali	780	Oxalsäure	700
— 100°	235	Chromnatron	700	Pottasche, 80/85%	340
Alaun, krystallisiert	135	Citronensäure	3000	— 90/95%	380
Ameisensäure	680	Eisen, holzessigsaures	130	Salmiak, Salz	340
Ammoniaksoda	70	Eisenvitriol	45	—, stückig	650
Antichlor	130	Glaubersalz, krystallisiert	40	Salmiakgeist	140
Bariumchlorid, kryst.	350	Kalisalpeter	350	Salpetersäure, 36° Bé	125
Bittersalz	55	Kaliumchlorat	320	Salzsäure, 20/22° Bé	50
Bleioxyd	440	Kaliumpermanganat	800	Schwefel, Blumen	100
Bleiweiß	500	Lithopone, Rotsiegel	320	Schwefelnatrium, 30/32	140
Bleizucker	720	— Grünsiegel	340	Schwefelsäure, 66° Bé, tech.	44
Blutlaugensalz, gelb	3000	Minium	480	Soda, krystallisiert	45
— rot	3400	Naphthalin	260	Wasserglas, 36/38° Bé	50
Borax, stückig	485	Natriumbenzoat	1800	Weinsteinsäure	1350
Brechweinstein	1800	Natriumbicarbonat, tech.	135	Zinkgrau	360
Chlorkalk	70	Natriumbisulfit, 60/62	220	Zinkweiß	800
Chlormagnesium	75	Natriumsulfit, kryst.	65		

Chemikalien. (Wien, 3. Oktober.) Auf der heutigen Warenbörse wurden folgende Preise (in Kronen ab Wien) notiert:

Ammoniaksoda	2500	Glaubersalz, calc., einschl. Holzfässer	1200	Salmiaksalz	
Eisenoxyd	Schw. Frs. 42	Kali, gelbblausaures	54000	Salpetersäure 36	
Essigsäure, 80%	14000	Natriumbicarbonat B	3200	Schwefelsäure, 66° Bé.	
Glaubersalz, nadelförmig	1100	Natriumsulfit	2500	Weinsteinsäure	

Es lagen überaus große Angebote gegenüber sehr geringer Nachfrage und es kam mangels Kauflust fast zu keinen Abschlüssen. Die Ang[e] erstreckten sich fast ausschließlich in Kronenwährung oder Edelv[a] Angebote in Mark sind sehr gering.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen

Kalidüngemittel. Eine Bekanntmachung vom 30. September d. J. betr[e] Neufestsetzung der Kalipreise für das Inland regelt die Kalisalzh[ö] preise für das Inland mit Wirkung vom 1. Oktober ab wie folgt: Carnallit mit mindestens 9% und weniger als 12% K_2O in gemah[l] Zustand 983 Pf, für Rohsalze mit 12—15% in gemahlenem Zustand 11[…] für Düngesalze mit 18—22% K_2O 1601 Pf, mit 28—32% K_2O 1986 Pf 38—42% K_2O 2545 Pf, für Chlorkalium mit 50—60% K_2O 2778 Pf über 60% K_2O 3089 Pf, für schwefelsaures Kali mit über 42% K_2O 44[…] für schwefelsaure Kalimagnesia 4858 Pf für 1% Kali (K_2O) im dz. G[…] zeitig wurden die Höchstpreise für das Inland für die nachbena[…] Arten von Kalisalzen wie folgt erhöht: 1. Für Rohsalze zu industr[…] Zwecken, auch zu Bade- und Klärzwecken, tritt ein Preisaufschla[g] 30% ein, so daß Carnallit mit 1278 Pf sowie Kainit und Rohsalz[e] 12—15% K_2O mit 1585 Pf für 1% Kali (K_2O) im dz nebst einer A[…] gebühr bis zur Station beim Bezuge von Stückgut von 800 Pf für d[…] berechnet werden darf. 2. Für hochprozentigen Carnallit mit [e…] Mindestgehalt von 12% Kali (K_2O) zur Darstellung von Magnesium[…] auf 1181 Pf für 1% Kali (K_2O) im dz nebst einer Ausklaubungsg[…] von 40 M für den dz. Für die Herstellung von doppelt gereinigtem chemisch reinem Chlorkalium mit über 60% K_2O wurde ein Auf[…] von 2400 M und für doppelt gereinigtes und chemisch reines sch[…] saures Kali ein Aufschlag von 3100 M für den dz K_2O festgesetzt. [Die] neuen Preise gelten für alle Aufträge, welche nach dem 19. Juli d[…] beim Deutschen Kalisyndikat G. m. b. H. für prompte Lief[…] eingegangen und noch nicht erledigt sind.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 30. September.) Lein[…] Platz und auf Lieferung hielt den alten Preis von 88 cts. die G[…] 7 lb, Schmalz, September, notierte 11,20 (Vorwoche 11), Oktober (11), Januar 9,10 (9,25) Doll. der Ztr. — (New York, 30. Sept.) Co[…] ist wesentlich billiger. Für rohes wurden geboten 6.60 (7), prima g[…] vorrätig, notierte nominell (9,65—11,50). Okt. 8,52 (9,65), Dez. 8,02 […] März 8,16 (8,15), Mai 8,31 Doll. für 100 lb. Schmalz kostete unver[…] 11,50 Doll. der Ztr., Schmalzöl 108 cts. die Gall. und Talg Extr[a] 6¼, in Tierces 6¾ cts. je lb. — (London, 30. Septbr.) Abgeseh[en] höheren Preisen für Leinöl, war die Stimmung im großen und g[…] wenig verändert. Es notierte Leinöl, vorrätig, nackt, 38 s. 6 d., Ok[…] Dezbr. 36 s. 9 d., Cocosöl, geruchfrei 44 s., Rüböl, roh, 41 s., techn[…] raff. 43 s., Erdnußöl, roh, nackt, 44 s., geruchfrei, in Barrels, 53 s., [orien]talisches, auf Verschiffung, in Barrels, 43 s., Cottonöl, raff., gewöh[nl.] eßbar 41 s., ägypt., roh 34 s., geruchfrei in Barrels, 46 s., Fischöl, Tran, vorrätig, 29—30 s., Japan-Tran, auf Verschiffung, in Kisten[…] Waltran, hell, filtriert, 35—40 s., dunkel 29—32 s., Holzöl, Hanko[w, vor]rätig, in Barrels 62 s. 6 d., Oktober-Novbr. 62 s. 6 d., Sojaöl, g[…] frei, in Barrels, 44 s., orientalisches, vorrätig, in Barrels, 35 s., Ha[…] talg, austral. oder neuseeländ., ziemlich gut bis fein 37—41 s., Rin[d…] 37—41 s., Mischtalg 37 s. bis 38 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorräti[g…] 6 d., auf Lieferung, cif. London, 40 s., alles für 1 cwt. — (Amste[rdam,] 29. September.) Rüböl, vorrätig, 45 fl., Leinöl, vorrätig 42 fl., O[…] 38,75 fl., Januar-April 36 fl. Mai-August 34,75 fl. für 100 kg. — [(Ant]werpen, 29. Septbr.) Leinöl, fob., vorrätig, 230—232,50 Fr., bel[…] Maisöl 220—221,50 Fr., Palmöl, Kongo, roh, 142,50—145 Fr. für 1[…]

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 28. September.) L[…] sofortiger Verschiffung notierte 19,15 (Vorwoche 18,95) Pesos Pa[…] 100 kg fob. Buenos Aires. Verschiffungen: 1000 t nach England u[…] Ordre, 4000 t Festland = 5000 t. Sichtbar vorrätig waren 50000 t[…] woche 50000 t, Vorjahr 70000 t. — (Winnipeg, 30. September.) L[…] Oktober notierte 2,00½ (2,03), Dezember 1,84½ (1,85) Doll. für 1 Bus[hel.] (Duluth, 30. September.) Leinsaat unregelmäßig. Lieferung Sep[…] fiel von 2,38¾ auf 2,22 und Dezember von 2,19½ auf 2,16½ D[…] 1 Bushel. — (London, 30. September.) Die Stimmung war zunächst [fest] und höher, später nachgiebig. Abgeber forderten für Leinsaat, […] schwimmend, 17 £ 17 s. 6 d., September-Oktober 17 £ 15 s., C[…] vorr., 19 £ 5 s. schwimmend 19 £ 5 s, Bombay, Septbr.-Oktbr. 19 […] Palmkerne, September-November, 16 £ 3 s. 9 d., Rübsaat, Toria, O[…] November, 17 £ 2 s. 6 d., Coprah, Singapore, f. m. s., Oktober-Dez[…] 23 £, Cottonsaat, Bombay, Oktober-November, 8 £, schwarze ägyp[…] vorr., 10 £, Erdnüsse, cif. nördliches Festland, Koromandel, gewöh[…] 18 £ 15 s., Koromandel, machined, Oktober-November 19 £ 15 s., [Soja]bohnen, mandsch., cif. Hull oder Hamburg, schwimmend, 11 […] Oktober-November 11 £ je t. — (Hull, 30. Septbr.) Notierungen: Le[…] Plata, schwimmend, 18 £ 5 s., Bombay, große, vorr., 19 £ 15 s., 19 £ 5 s., Calcutta, vorrätig 19 £ 5 s., Palmkerne, vorrätig, 16 […] Sojabohnen, vorrätig, 11 £, Cottonsaat, greifbar, 9 £ 17 s. 6 d., R[…] Toria, vorrätig, 17 £, Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, v[…] 16 £ 5 s. je t. — (Antwerpen, 30. September.) Ölsaaten tendierten [im all]gemeinen fest. Leinsaat, Plata, vorr., notierte 110 Fr., Juli-Aug. 1[…] Bombay, schwimmend, 128 Fr., Calcutta, schwimmend 119 Fr., R[…] Toria, 109 Fr., Guzerat 109 Fr. je 100 kg.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anh[alt]).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 121, S. 913—924. Cöthen, den 10. Oktober 1922. 46. Jahrgang.

Die Bedeutung der Anthroposophie für die wissenschaftliche Methodik der Chemie. Von *Dr. Eugen Kolisko* 913—914
Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig vom 17. bis 24. September 1922. V. (Forts.) — Die Anwendung der Rastschen Camphermethode zur Mikromolekulargewichtsbestimmung auf Flüssigkeiten; Über die Sandmeyersche Synthese der Chloryliminokohlensäureester und über die Formhydroximsäureester als Vorstufe der Cyanätholine, *Prof. Dr. J. Houben.* — Über den Einfluß neutraler Chloride auf die Schwefelwasserstoff-Fällung, *Dr. L. Dede.* — Stereochemie der Polymethylene, *Prof. A. Skita.* — Atomaffinität und Komplexverbindungen, *Prof. Dr. Weitz.* — Polymerisationen und Depolymerisationen durch Licht von verschiedener Wellenlänge, *Prof. Dr. H. Stobbe.* — Die Theorie der ionogenen Bindung als Grundlage der Ionentheorie, *Prof. Dr. A. Hantzsch.* — Analytische Chemie und Ionenbau, *Dr. H. G. Grimm.* — Absorption der bei chemischen Reaktionen auftretenden Nebel, *Dr. H. Remy.* — Die Amide in ihrer Bedeutung für den Pflanzenfresser, *Prof. Dr. F. Honcamp.* — Die Bestimmung der Cellulose in Futtermitteln, *Prof. G. Fingerling.* — Einfluß der Ernährung auf die Entwicklung der Pflanze, *Dr. G. Lakon.* — Die Bedeutung einer Magnesiadüngung für unsere Kulturpflanzen, *Prof. Dr. M. Popp* 914—918
Vom Tage 918
Patentliste 919—920
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 921
Produktion und Handel der Vereinigten Staaten von Amerika in Chemikalien. III. (Schluß) 921—922
Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Nahrungsmittel. Futtermittel. — Stärke. Zucker 922—924

Die Bedeutung der Anthroposophie für die wissenschaftliche Methodik der Chemie.

Von **Dr. med. Eugen Kolisko,**
früher Assistent am Medizinisch-Chemischen Universitäts-Institut in Wien*).

Es ist durchaus verständlich, wenn in den Kreisen der modernen naturwissenschaftlichen Forschung den anthroposophischen Bestrebungen auf wissenschaftlichem Gebiete heute noch Mißtrauen entgegengebracht wird. Denn man wird in diesen Kreisen leicht glauben, daß von außen in den stetigen Fortgang der Wissenschaft ein fremdes, unwissenschaftliches Element hineingetragen werden soll. Das ist aber keineswegs der Fall. Denn wer im Sinne der Anthroposophie wissenschaftlich arbeitet, ist dazu gekommen, indem er durch intensive Beschäftigung mit den wissenschaftlichen Problemen der Einzelwissenschaften aus diesen selbst heraus die Notwendigkeit empfunden hat, Ideen anzuwenden, wie sie sich aus der anthroposophischen Weltanschauung ergeben. Daher möchte auch der anthroposophische Wissenschaftler am liebsten seine Ideen auf dem Boden der Wissenschaft selbst vertreten, innerhalb der Diskussion, wie sie sonst von den einzelnen Vertretern einer Disziplin ausgeübt wird. Denn der Anthroposoph möchte eigentlich nichts anderes als voraussetzungslose Wissenschaft treiben.

Nun kann man fragen: Ist denn die heutige Wissenschaft nicht voraussetzungslos? Ist dies nicht sogar ihr Stolz? Nein, sie ist es eben nicht. Denn sie geht von der Voraussetzung aus, die Natur lasse sich nur dadurch erfassen, daß man das unendlich variable Qualitative in der Natur überall auf Quantitatives, Errechenbares zurückführt. M a x P l a n c k sagt in seinem Buche „Die Einheit des physikalischen Weltbildes": „Die Signatur der ganzen bisherigen Entwicklung der theoretischen Physik ist eine Vereinheitlichung ihres Systems, welches erzielt ist durch eine gewisse Emanzipation von den anthropomorphen Elementen, speziell den physischen Sinnesempfindungen." Dasselbe könnte mit Recht von der gesamten heutigen Naturauffassung gesagt werden. Die Natur soll quantitativ erfaßbar und möglichst einfach nach denkökonomischen Prinzipien zu erfassen sein. Die gewaltige Summe der Hypothesen in der heutigen Physik, Chemie usw. ist der Ausdruck für die Unermüdlichkeit, mit der solche Reduktion des Qualitativen auf Quantitatives versucht wird. So ist die Chemie auf dem Wege, Atomphysik zu werden. Ja, dies ist sogar das Ideal des modernen Chemikers. Dabei entfernt man sich immer mehr von den eigentlichen Phänomenen. Man sieht jedes neue Phänomen nur von dem Gesichtspunkt an: Wie läßt es sich auf atomistische oder andere mechanistische Hypothesen zurückführen?

Aber diese Hypothesen verändern sich fortwährend. Sie sind gerade in der neuesten Zeit weitgehend ab- und umgebaut worden. Man denke an den weiten Weg von den Ätherschwingungstheorien des Lichtes bis zur Leugnung des Äthers, an den Abbau der alten atomistischen Vorstellungen durch die Elektronik, an die durch die Quantentheorie bewirkte Änderung der Theorien und vieles andere. — Man kann bei alledem zuletzt, gerade wenn man die ganze wissenschaftliche Entwicklung und die gesamten Tatsachen kennt, zu folgender Forderung kommen: Wir brauchen endlich eine gründliche Revision. Wir brauchen ein Zurückgehen zu den ursprünglichen Phänomenen. Sie allein können uns durch ihre Zusammenschau verraten, wie das Wesen des Qualitativen in der Natur in seiner Mannigfaltigkeit beschaffen ist.

Was ein chemischer Stoff ist, kann nicht dadurch klar werden, daß man das Atom dieses Stoffes mit allerlei Eigenschaften ausstattet und Hypothesen aufstellt, wie dieses so ausgestattete Atom Ursache der wahrnehmbaren Eigenschaften des Stoffes sein könnte, sondern nur dadurch, daß die Gesamtheit seiner Phänomene einer zusammenschauenden, exakten Betrachtung unterworfen wird. Die einzelnen Phänomene verbreiten gegenseitig Licht über einander, z. B. beim Wasserstoff: seine Leichtigkeit, die Schwierigkeit der Verflüssigung, der positive T h o m s o n - J o u l e - Effekt, der geringe Brechungskoeffizient, das Bestreben, die Stoffe, mit denen er sich verbindet, in den gasförmigen Zustand heraufzuziehen usf., alle diese Phänomene zeigen sich als Ausdruck der Gesamtnatur des Wasserstoffs, nämlich seiner geringen Materialität. Wenn es ein Wasserstoffatom gibt, müssen dessen Eigenschaften ebenfalls aus dieser Gesamtnatur verständlich sein und nicht umgekehrt die Eigenschaften des Wasserstoffs aus denen des Atoms.

Daher kommt man zu der Forderung von Wesensbildern der einzelnen Stoffe statt zu dem Streben, Atommodelle zu konstruieren, aus denen die Eigenschaften der Stoffe erklärlich werden sollen. Solche Darstellungen der Gesamtphänomenologie vieler Stoffe, z. B. des Wasserstoffs, des Stickstoffs, des Sauerstoffs, des Wassers, sind von Ing. chem. W i l h e l m P e l i k a n teilweise veröffentlicht, teilweise in öffentlichen Vorträgen dargestellt worden. Diese Wesensbilder zeigen, daß man den Atomismus als Erklärungsprinzip gar nicht bedarf.

Damit soll nichts gegen die Realitäten der zahlreichen atomistischen Tatsachen (wie Kolloidteilchen, Quantenphänomene, Scintillationen usw.), welche die Forschungen der letzten Jahre zutage gefördert haben, gesagt werden. Wo atomistische Phänomene festgestellt sind, haben sie nichts voraus vor den anderen Phänomenen nicht atomistischer Natur. Die einen wie die andern brauchen eine Erklärung durch eine phänomenologische, hypothesenfreie Darstellung, wie sie von Seite der anthroposophischen Wissenschafter auf den verschiedensten Gebieten der Wissenschaft versucht worden ist.

Da G o e t h e der erste war, der in seinen biologischen Schriften und seiner Farbenlehre mit den seiner Zeit zur Verfügung stehenden Mitteln den Versuch einer solchen phänomenologisch-rationellen Wissenschaft gemacht hat, ist von R u d o l f S t e i n e r, dem Begründer der Anthroposophie, und von allen, die heute Wissenschaft im geschilderten Sinne vertreten, immer die Fortsetzung der G o e t h e schen Methodik des naturwissenschaftlichen Forschens als die Forderung der Zeit für die Wissenschaft bezeichnet worden. Ich habe in zahlreichen Vorträgen, welche ich bei anthroposophischen Hochschulveranstaltungen und sonst öffentlich gehalten habe, über eine solche hypothesenfreie Chemie gesprochen[1]).

Damit soll gesagt sein: Nicht Zurückführung der Chemie auf Atomphysik durch atomistische Hypothesenbildung, sondern Erklärung der chemischen Erscheinungen durch phänomenologische Betrachtungsweise. Das liegt aber ganz im Sinne einer gesunden Entwickelung der exakten Naturwissenschaft. Sie soll Erfahrungswissenschaft sein und zugleich so exakt wie Mathematik auf ihrem Gebiet.

Qualitative Naturbetrachtung soll an die Stelle der quantitativen treten. Damit bleiben natürlich die Errungenschaften der modernen

*) Da die Anthroposophie heute in allen Wissenschaften herumspukt, haben wir einen Vertreter derselben gebeten, über Anthroposophie und Chemie einen Aufsatz zu schreiben. Dr. Kolisko ist gern bereit, auf Entgegnungen zu antworten. Die Schriftleitung der „Chemiker-Zeitung".

[1]) Vergl. Anthroposophische Hochschulkurse Dornach 1920, 2. Band: Der Kommende Tag. Im Druck, demnächst erscheinend. Verlag Stuttgart.

Chemie ganz unangetastet. Die chemischen Strukturformeln sind z. B. gar nicht notwendig atomistisch zu deuten, denn sie geben nur an, aus welchen einfacheren (aber meist ebenfalls „zusammengesetzten") Stoffen die komplizierteren bestehen. Das Radikal Methyl ist, wenn es auch noch nicht für sich dargestellt ist, ein so realer Stoff wie Barium oder Calcium. Fluor wurde ja auch genau beschrieben, ehe man es isoliert kannte. Wenn ich Bariumoxyd als eine Verbindung von Barium und Sauerstoff bezeichne, so ist damit keine atomistische Hypothese ausgesprochen, so wenig wie wenn Wasser als eine Verbindung von Eis mit Wärme bezeichnet wird. Ebensowenig aber bedarf es einer Hypothese bei dem Tatbestand, daß Methylalkohol eine Verbindung der beiden realen, nur für sich nicht isolierbaren Stoffe Methyl und Hydroxyl vorstellt. So ist die Strukturchemie eigentlich nichts als die Lehre von der weiteren „Zusammensetzung" der zusammengesetzten Stoffe.

Außerdem strebt die anthroposophische Methodik nach einer Umgestaltung des chemischen Stoffbegriffes durch Berücksichtigung des chemischen Geschehens in der Pflanze, im tierischen und vor allem im menschlichen Organismus. Was etwa der Sauerstoff da leistet, stellt man sich heute vor als Wirkung seiner Atome, deren Eigenschaften rein physikalisch-chemisch gedacht werden, auf den Organismus. Hier wird dagegen versucht, diese sogenannten Wirkungen mit in die Phänomenologie und Begriffsbildung der einzelnen Stoffe hereinzuziehen. Der Sauerstoff z. B. entsteht bei der Photosynthese der Pflanze, er ist ein Stück ihres Lebensprozesses. Er beschleunigt alle Lebensprozesse, fast alle Lebenstätigkeit ist nur durch ihn möglich. Mithin ist er eigentlich ein Ausdruck der Lebensintensität selbst. Das, was wir physikalisch-chemisch als Sauerstoff beschreiben, ist nur ein Teil eines umfassenden Prozesses — man kann ihn Sauerstoffprozeß nennen —, der in alle Lebensgebiete sich erstreckt. So hängt z. B. das Calcium mit aller Verhärtung, Verfestigung, Schalebildung, Verknöcherung im Tier- und Menschenkörper zusammen, ja selbst die Kalkgebilde der Erde sind ja Reste solcher tierischer Verhärtungsprozesse. Auch mit der Blutgerinnung d. h. Verfestigung hängt Calcium zusammen. Es ist also ein Teil eines solchen umfassenden Lebensprozesses. So läßt sich dies für jeden Stoff ausführen; denn selbst die Stoffe, die, wie Schwermetalle, im Organismus nicht vorkommen, zeigen doch pharmakologisch solche Wirkungen, die als Fortsetzung irgendeines normal physiologischen Prozesses zu betrachten oder einem pathologischen analog sind. Für eine phänomenologische Betrachtungsweise ist eigentlich kein Grund, nur physikalische Eigenschaften wie Härte, Schmelzpunkt, Dichte zum Stoff zu rechnen und das Physiologisch-Eigentümliche als Wirkung zu betrachten, sondern beides ist gleichwertig. So soll der Begriff des Stoffes in den des Prozesses übergehen. Von dem heutigen Stoffbegriff führt eigentlich keine Brücke zu der Wirkung der Stoffe auf den Organismus, besonders nicht zu den therapeutischen Wirkungen, wohl aber von einem solchen Stoffbegriff, wo jeder Stoff von vornherein als beteiligt an den Lebensprozessen gedacht wird.

Pflanzenchemie, Tierchemie und vor allem die physiologische Chemie des Menschen bekommen von diesem Gesichtspunkte aus eine viel größere Vertiefung. Dadurch werden auch ganz neue Gesichtspunkte für die Therapie gewonnen, welche zu neuen Heilmitteln führen. Diese werden von einer Reihe von Ärzten an den klinisch-therapeutischen Instituten in Stuttgart und Arlesheim bei Basel ausgearbeitet und vertreten[2]. So gehen die Bestrebungen der anthroposophisch orientierten Wissenschaft wie auf allen Gebieten so auch in der Chemie dahin, vor allem die Schöpfung einer völlig voraussetzungslosen, phänomenologischen Wissenschaft zu bewirken. Überall soll auf dem Boden der heutigen Errungenschaften fortgearbeitet werden. Wir glauben, daß eine solche an den reinen Phänomenen orientierte Wissenschaft einerseits von der Entwickelung der heutigen Naturwissenschaft gefordert wird und zugleich in ihren Ergebnissen in keiner Weise den Ergebnissen der Anthroposophie widerspricht, sondern sie im Gegenteil bestätigt.

Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig vom 17. bis 24. September 1922.

V.*)

Abteilung für Chemie.

Die Anwendung der Rastschen Camphermethode zur Mikromolekulargewichtsbestimmung auf Flüssigkeiten.

J. Houben, Berlin-Dahlem (Biologische Reichsanstalt).

Die von Rast[1]) beschriebene und an vier festen Substanzen erprobte Methode der Mikromolekulargewichtsbestimmung, die auf der Depression des Schmelzpunkts von Campher durch Zusatz kl[einer] Mengen der zu bestimmenden Verbindung beruht, läßt sich, wie Vortr. in Gemeinschaft mit G. Hilgendorff gefunden hat, sehr gutem Erfolge auf Flüssigkeiten übertragen, wenn man mäßigen bis kleinen Depressionen arbeitet und der Siedepunkt betreffenden Flüssigkeit nicht zu tief liegt. Mit bei 150° und h[öher] siedenden Flüssigkeiten wurden fast durchweg stimmende Za[hlen] erhalten, wie aus der folgenden Zusammenstellung sich ergibt.

Substanz	Sdp.	Mischungsverhältnis	Schmp. der Mischung		Δ Ber.	Δ Gef.	M Ber.	M Gef.
Geraniol	229°	0,0185 g Sbst. 0,1651 g Campher	148 146 147	147°	29,1°	28°	154	160
Terpineol	212°	0,0148 g Sbst. 0,1735 g Campher	152 152 152	152°	22,2°	23°	154	148
Salicylsäuremethylester	224°	0,0055 g Sbst. 0,0955 g Campher	159 159 158	159°	15,2°	16°	152	144
Anthranilsäuremethylester	132° bei 14 mm	0,0187 g Sbst. 0,2239 g Campher	152 153 152	152°	22,1°	23°	151	145
Anilin	182°	0,0130 g Sbst. 0,3143 g Campher	158 157 159	158°	17,8°	17°	93	97
n-Decylalkohol	231°	0,0190 g Sbst. 0,2241 g Campher	154 155 153	154°	21,5°	21°	158	162
Benzylbenzoat	345°	0,0332 g Sbst. 0,3197 g Campher	156 154 155	155°	19,6°	20°	212	208
Äthylbenzoat	212°	0,0067 g Sbst. 0,0857 g Campher	153 152 154	153°	20,9°	22°	150	142
Methylnonylketon	224°	0,0099 g Sbst. 0,1321 g Campher	156 158 159	158°	17,6°	17°	170	176
n-Heptylalkohol	175°	0,0092 g Sbst. 0,2272 g Campher	162 161 161	161°	14,0°	14°	116	116

Über die Sandmeyersche Synthese der Chloryliminokohlensäure[ester] und über die Formhydroximsäureester als Vorstufe der Cyanätho[line].

J. Houben, Berlin-Dahlem, Biologische Reichsanstalt.

Durch Einwirkung von Chlor und Alkali auf wässerig alkoholis[ches] Cyankalium hat Sandmeyer den Chloryliminokohlensäuree[ster] $(RO)_2C:NCl$, gewonnen, während das von ihm mit arsenigsaurem hieraus hergestellte, als Iminokohlensäureester, $(RO)_2C:NCl$, besc[hrie]bene Reduktionsprodukt bestenfalls ein Gemisch von Iminoester Urethan gewesen ist, wie Houben und Schmidt[1]) gezeigt ha[ben]. Die geringe, etwa 20-prozentige Ausbeute an Chlorylester läßt den gang als eine Nebenreaktion erscheinen, zumal verschiedene Sandmeyer übersehene andere Produkte auftreten. Auch Sandmeyersche Auffassung der Umsetzung, wonach sich zunä[chst] Äthylhypochlorit (I), aus diesem und Cyankalium das bis heute nicht bekannte Cyanätholin (II) und aus diesem durch Anlagerung Alkohol der dann der Chlorylierung verfallende Iminoester (III) bi[lden]

$$C_2H_5OH \xrightarrow{ClOK} (I)\ C_2H_5OCl \xrightarrow{CNK} (II)\ C_2H_5OCN \xrightarrow{C_2H_5OH}$$

$$(III)\ (C_2H_5O)_2C:NH \xrightarrow{ClOK} (C_2H_5O)_2C:NCl$$

soll, ist von Nef[2]) zu Gunsten einer Zwischenbildung von Chlor[...] verworfen, der weitere Verlauf der Umsetzung aber auch von di[esem] Forscher nicht einwandfrei aufgeklärt worden. — Die vom Vortra[genden] gemeinschaftlich mit E. Pfankuch und K. Kühl angestellten Versuche haben über den Verbleib von etwa [...] Cyankalium Rechenschaft gegeben und die Ausbeute an Chlorylim[ino]ester von 45—50 auf 76 Teile gesteigert, das außer dem schon fr[üher] nachgewiesenen Urethan auftretende Nebenprodukt vom Schmelzp[unkt] 149—150° C als β-Chloräthylidendiurethan, $ClCH_2CH:(NHCOOR)_2$ [ge]kennzeichnet und sich weiterhin damit befaßt, die Cyanätholine s[elbst] darzustellen, um an ihrem Verhalten gegen Alkohol die Cyanäth[olin]hypothese Sandmeyers zu prüfen. Zu diesem Zweck wurden erst die noch unbekannten Formhydroximsäureester durch Umset[zung] von Formiminoesterchlorhydraten mit freiem Hydroxylamin nach früher schon zur Darstellung der Oximidokohlensäureester (RO[)₂C:]NOH, und der Oximidofettsäureester vom Vortr. angewandten [Ver]fahren dargestellt und so eine Reihe von Formhydroximsäureestern monomere, schön krystallisierende Verbindungen von scha[rfen] Schmelzpunkte gewonnen:

$$CH(NH)OR, HCl \xrightarrow{NH_2OH} CH(NOH)OR + NH_4Cl.$$

[2]) Vergl. Methodologisches zur Therapie am Klinisch-Therapeutischen Institut: „Der Kommende Tag". Herausgegeben vom Ärzte-Kollegium des Instituts „Der Kommende Tag". Verlag Stuttgart. 1922.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 853, 861, 882, 907.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 1051.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2447.

[2]) Lieb. Ann. Chem. 1895, Bd. 287, S. 295.

Dadurch ist zugleich die von Nef[8]) bestrittene Existenz der Pinnerschen Formiminoätherchlorhydrate, die der amerikanische Forscher als ein Gemisch von nicht weniger als fünf verschiedenen Salzen erklärt hat, sichergestellt worden. Das Lechersche Verfahren zur Darstellung von freiem Hydroxylamin ließ sich durch Benutzung der Ätherunlöslichkeit des letzteren von 40 auf über 60% Ausbeute verbessern.

Die Formhydroximsäureester stellen Vorstufen der Cyanätholine dar, die sich aus jenen durch Wasserabspaltung analog dem Übergang der Aldoxime in Nitrile gewinnen lassen sollten. Die Zersetzung er-

$$R.CH{:}NOH \xrightarrow{-H_2O} R.CN \quad , \quad RO.CH{:}NOH \xrightarrow{-H_2O} RO.CN$$

folgt in der Tat noch leichter als bei den Oximen, schon beim Erhitzen für sich, unter solcher Wärmeentwicklung, daß Vorsichtsmaßregeln nötig sind, um explosionsartige Erscheinungen zu verhüten. Durch die Wärmeentwicklung wirkt aber das abgespaltene Wasser verseifend auf das entstandene Cyanätholin ein, so daß neben Alkohol ein Produkt von der Zusammensetzung der Cyansäure in Form eines bis jetzt noch nicht beschriebenen Polymerisats auftritt. Weitere Versuche beschäftigen sich damit, durch Zusatz geeigneter Mittel das entstehende Wasser zu binden und unschädlich zu machen. Es sind dabei stickstoffhaltige Destillate von ausgesprochenem Nitrilgeruch erhalten worden, aus denen bis jetzt das Cyanätholin noch nicht isoliert werden konnte. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

Über den Einfluß neutraler Chloride auf die Schwefelwasserstoff-Fällung.

Dr. L. Dede, Bad Nauheim.

Die Abscheidung des Bleies als Sulfid aus chlorwasserstoffsaurer Lösung gelingt nicht oder nur unvollständig bei Gegenwart einer größeren Menge neutraler Chloride. Es wurde deshalb untersucht, welche Menge Chlorwasserstoff gerade noch die Fällung von 20 mg Pb in 100 ccm Lösung verhindert. Dabei zeigte sich, daß diese Menge mit zunehmender Konzentration an neutralen Chloriden stark abnimmt, so daß — namentlich bei höheren Temperaturen — bereits sehr kleine Konzentrationen (0,1n-HCl bei 1,2n neutralem Chlorid und 100° C) an Chlorwasserstoff genügen, um die Fällung zu verhindern. Cadmiumsulfid verhält sich sauren Chloridlösungen gegenüber analog. Versuchsanordnung und Zahlenangaben sind aus der Originalarbeit[1]) zu ersehen.

Über die Stereochemie der Polymethylene.

Prof. A. Skita, Kiel.

Die Ergebnisse seiner an Pseudocumol, cyclischen Alkoholen, Aminen und Carbonsäuren ausgeführten Untersuchungen faßte Vortr. in den Satz zusammen: Besteht die theoretische Möglichkeit, einen ungesättigten cyclischen Stoff durch Hydrierung in stereoisomere Polymethylene umzuwandeln, so entstehen in der Regel in saurer Lösung cis- und in neutralen und alkalischen Medien die trans-Konfigurationen.

Atomaffinität und Komplexverbindungen.

Prof. Dr. E. Weitz, Halle a. S.

Bei der Bildung der sogen. „Einlagerungskomplexe", z. B. $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$, werden nach den geltenden Anschauungen die Säurereste durch die zwischengeschobenen Moleküle des „Neutralteils" (z. B. NH_3) vom Metallatom getrennt. Ein Widerstand gegen diese Zwischenlagerung wird im allgemeinen nicht beobachtet; er zeigt sich jedoch bei solchen Salzen, die wenig (z. B. $HgCl_2$, $Hg(CNS)_2$, $TlCl_3$) oder anormal (z. B. $AuCl_3$ als $[AuCl_3OH]H$) ionisiert und darum auch wenig hydrolysiert werden, und wo man von einer die Trennung der beiden Ionen erschwerenden „Atomaffinität" des Metalls zum Säurerest spricht. Es werden dann — in wässerigen Medien — nur so viele NH_3-Moleküle angelagert, daß die bevorzugten Säurereste (Halogen, Rhodan usw.) noch in unmittelbarer Bindung mit dem Metall bleiben; z. B. $Hg(NH_3)_2Cl_2$ im Gegensatz zum $[Hg(NH_3)_4](NO_3)_2$. Auffallende Unterschiede in der Beständigkeit mancher Co- und Pb-Komplexe lassen sich ebenfalls auf das Bestehen einer besonderen Atomaffinität der Halogene zu Co oder Pb, und besonders des NO_2 zum Co erklären. Beim Au und beim Pb treten Komplikationen ein durch die Bildung basischer Verbindungen. — Das Äthylendiamin, das besonders große Neigung zur Komplexbildung hat, vermag i. U. Säurereste noch in die zweite Sphäre abzudrängen, die durch NH_3 nicht verdrängt werden, so z. B. bei $AuCl_3$. — Es scheint, daß sich die Atomaffinität auch in einer anormal großen Bildungswärme der betreffenden Salze wiederspiegelt.

Polymerisationen und Depolymerisationen durch Licht von verschiedener Wellenlänge.

Prof. Dr. Hans Stobbe, Leipzig.

Die spontan im Dunkeln verlaufende Polymerisation des Styrols wird durch das Licht der Sonne oder der Quarzquecksilberlampe sehr wesentlich beschleunigt. Man erhält eine glasige harte Masse, die sich langsam unter voraufgehender Quellung in Styrol, Benzol, Toluol, Nitrobenzol, Tetrachlorkohlenstoff auflöst. Auf Zusatz von Alkohol zu einer dieser Lösungen wird das anfangs schleimige, bei öfterer Wiederholung des Verfahrens bröckelig werdende, pulverisierbare, einheitliche Metastyrol, ein hochmolekularer, gesättigter Kohlenwasserstoff $(C_7H_8)x$, gefällt. Die glasige, früher als reines Metastyrol angesprochene Masse ist nichts anderes als eine feste Lösung des Polymeren in, bis 25 Prozent ansteigendem monomerem Styrol. Wenn nun bei den Lichtreaktionen (ebenso wie bei den anderen Polymerisationsverfahren) niemals reines Metastyrol erhalten worden ist, so liegt dies daran, daß in allen Strahlengebieten neben der Polymerisation des Monomeren eine Depolymerisation des Polymeren einhergeht. Eine mit Sonnenlicht bestrahlte benzolische Lösung des Metastyrols enthält nach einiger Zeit das leicht nachzuweisende ungesättigte Styrol; das reine pulverisierbare weiße Metastyrol verwandelt sich im Ultraviolettlicht in das glasige gelbliche Produkt. Es besteht also für alle Strahlengebiete ein Gleichgewicht $x\,C_7H_8 \rightleftarrows (C_7H_8)\,x$, geradeso wie bei den Isomerisierungen der Nitrobenzaldesoxybenzoine im Sonnenlicht und bei den von Störmer untersuchten Stereoisomerisierungen verschiedener Äthylenderivate durch Ultraviolettstrahlen.

Ebenso wie das Styrol bildet das p-Methoxystyrol $CH_3O-C_6H_4-CH=CH_2$ bei der Bestrahlung mit Sonnenlicht ein dem Metastyrol zum Verwechseln ähnliches Polymeres $(C_9H_{10}O)x$. Wird hingegen dieser monomere Äther an der Quarzquecksilberlampe belichtet, so bleibt, wie in Gemeinschaft mit Fräulein Käthe Toepfer gezeigt wurde, die Polymerisation vollständig aus. Dementsprechend wird umgekehrt das polymere Methoxystyrol gerade an der Quarzquecksilberlampe restlos depolymerisiert. Das hier gebildete Gleichgewicht $xC_9H_{10}O \rightleftarrows (C_9H_{10}O)x$ ist also in hohem Maße abhängig von der Wellenlänge des Lichts. Je längerwellig das Licht, desto mehr Polymeres; je kürzerwellig das Licht, desto mehr Monomeres. Kurzwellige Strahlen vernichten den Effekt, den langwellige Strahlen erzeugt haben. (Umkehrbare Photoreaktion, Parallele mit der Phototropie). Da nun jede Lichtreaktion unbedingt an eine voraufgehende Lichtabsorption gebunden ist (Grotthus'sches Gesetz), muß das Monomere vornehmlich längerwellige Strahlen, das Polymere nur kürzerwellige Strahlen absorbieren. Diese Folgerung an diesem Beispiele optisch quantitativ zu beweisen, ist nicht angängig, weil das Molekulargewicht des Polymethoxystyrols unbekannt ist, und weil daher keine äquimolaren Vergleichslösungen der beiden Stoffe hergestellt werden können.

Dies gelang erst unter Mitwirkung von Fritz Dünnhaupt bei dem Stilben, das sich im Sonnenlicht zu dem Bis-Stilben (Tetraphenylcyclobutan) dimerisiert. Das ungesättigte monomere Stilben absorbiert sehr stark die langwelligen U. V. Strahlen und wird daher schon im Sonnenlichte polymerisiert, während das gesättigte Bis-Stilben bei gleicher Konzentration nur die kurzwelligen U. V. Strahlen absorbiert und demgemäß nur in dem Licht der Quarzquecksilberlampe zu depolymerisieren ist. Das Gleichgewicht des Systems $2\,C_{14}H_{12} \rightleftarrows (C_{14}H_{12})_2$ ist, wegen der großen Differenz der Absorptionsvermögen, im langwelligen U. V.-Licht ganz nach rechts, im kurzwelligen U. V.-Licht ganz nach links verschoben.

Ähnlich wie beim Stilben entstehen durch Belichtung vieler fester Arylarylsäuren wohlcharakterisierte Dimerisationsprodukte z. B. aus der Cumarsäure die Bis-cumarsäure, deren Konstitution sicher erwiesen ist (I). Wenn auch hier die gesättigte dimere Säure naturgemäß lichtdurchlässiger ist als die ungesättigte monomere Säure, so ist doch die Differenz der Lichtabsorptionen nicht so groß wie bei dem vorigen Beispiel. Die hierdurch bedingte Nachbarschaft der Absorptionsgebiete hat zur Folge, daß auch die entgegengesetzt verlaufende Lichtreaktion in mehr benachbarten, sich teilweise überdeckenden U. V.-Strahlengebieten vor sich gehen wird, und demgemäß Gleichgewichte (Cumarsäure $\rightleftarrows$ Biscumarsäure) mit weniger starken Verschiebungen nach beiden Seiten existieren werden.

```
   HO—C6H4—CH—CH—COOH
           |   |
I.   COOH—CH—CH—C6H4—OH
```

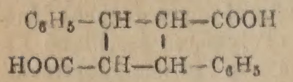
Dioxy-α-Truxillsäure

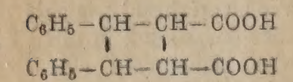
Zum Beispiel wurde durch die Strahlen bis hinab zu $\lambda = 270\,\mu\mu$ in 150 Stunden die Cumarsäure zu 80 Prozent polymerisiert und die Biscumarsäure zu 20 Prozent depolymerisiert; durch die Strahlen bis hinab zu $\lambda = 180\,\mu\mu$ in gleicher Zeit die Cumarsäure zu 60 Prozent polymerisiert und die Biscumarsäure zu 40 Prozent depolymerisiert. Die der Cumarsäure stereoisomere Cumarinsäure ist nicht beständig, sondern verwandelt sich bei ihrer Bildung in das Cumarin, das photochemisch ganz anders als die Cumarsäure reagiert. Hingegen entsteht bei der Belichtung des cumarinsauren Natriums das gleiche biscumarsaure Salz wie aus dem cumarsauren Natrium.

Die stereoisomeren Zimtsäuren werden nach Stoermer in Lösungen wechselseitig isomerisiert bis zur Einstellung eines Gleichgewichtes, trans-Zimtsäure (73 Proz.) $\rightleftarrows$ cis-Zimtsäure (27 Proz.). Diese Vorgänge vollziehen sich hauptsächlich in dem Strahlenbezirk von $\lambda = 330$ bis

[8]) Lieb. Ann. Chem. 1895, Bd. 287, S. 331—345.
[1]) Ber. d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 2327.

270 $\mu\mu$, jedoch auch in den Bereichen der U. V.-Strahlen größerer und kleinerer Wellenlängen. Werden die Säuren hingegen in festem Zustande mit Sonnenlicht bestrahlt, so erfolgen hauptsächlich Polymerisationen. Aus der gewöhnlichen, nicht frisch umkrystallisierten oder gefällten trans-Zimtsäure (133°) bildet sich vornehmlich die α-Truxillsäure (II) neben wenig β-Truxinsäure (III); aus jeder der drei cis-Zimtsäuren (42°, 58° und 68°) in erster Linie β-Truxinsäure neben wenig α-Truxillsäure und trans-Zimtsäure. Ganz anders im Licht der Quarzquecksilberlampe, in dem die stereoisomeren Zimtsäuren außer jeweiligen Isomerisierungen nur ganz geringe Polymerisierungen erfahren.

II. 

III. 

Die nach dem Vorangegangenen selbstverständliche Vermutung, daß die dimeren Säuren an der Quarzquecksilberlampe depolymerisiert werden würden, hat sich vollauf bestätigt; α-Truxillsäure wird zur trans-Zimtsäure, β-Truxinsäure zur cis-Zimtsäure gespalten, also jede dimere Säure zu derjenigen monomeren Säure, aus der sie durch das längerwellige Licht erzeugt wird. Man hat also das Schema

$$\begin{array}{ccc} \text{trans-Zimtsäure} & \rightleftarrows & \text{cis-Zimtsäure} \\ \downarrow\uparrow & & \downarrow\uparrow \\ \alpha\text{-Truxillsäure} & & \beta\text{-Truxinsäure.} \end{array}$$

Hieraus geht hervor, daß bei der Belichtung einer jeden dieser Säuren ein Reaktionsgemisch entsteht, in dem alle vier Säuren vorhanden sein werden. Ihr Mengenverhältnis hängt im wesentlichen ab von der Wellenlänge der zur Wirkung gelangten Strahlen. Diese zuletzt genannten Ergebnisse, die durch Mitarbeit von Franz-Karl Steinberger und von Frl. Alice Lehfeld erreicht sind, stehen, wie bei den anderen, vorher erwähnten Fällen, im engsten Zusammenhang mit dem sehr verschiedenen Lichtabsorptionsvermögen der monomeren und der dimeren Säuren.

Abteilung für Physikalische Chemie.

Die Theorie der ionogenen Bindung als Grundlage der Ionentheorie. Nach Versuchen über die Natur der nicht ionisierten Säuren.

Prof. Dr. A. Hantzsch, Leipzig.

Die meisten starken Säuren, und zwar gerade auch diejenigen, die in wässeriger Lösung gleich stark, d. i. gleich weitgehend in Ionen gespalten sind, zeigen im homogenen oder im nicht dissoziierten Zustand mindestens die gleiche, meist aber noch viel größere Reaktionsfähigkeit als Säuren wie in ihren verdünnten wässerigen Lösungen. Dies ist quantitativ bstimmt worden durch Messung der Geschwindigkeit, mit der sie in möglichst konzentrierten Lösungen den Rohrzucker in Traubenzucker und Fruchtzucker invertieren und bei völligem Ausschluß von Wasser aus gewissen Stickstoffverbindungen (Diazoessigester) den Stickstoff frei machen, sowie durch ihre verschieden starke Tendenz, mit den sogen. Indicatoren andersfarbige Salze zu bilden. Umgekehrt büßen andere, sehr stark ionisierte Säuren, wie Salpetersäure und Trichloressigsäure, in nicht wässerigen Medien, namentlich in Äther, die Reaktionsfähigkeit nahezu oder völlig ein, werden also als Säuren „inaktiv". Diese anscheinenden Widersprüche sind nur chemisch, d. i. durch prinzipielle Verschiedenheit der Bindungsart des „sauren" Wasserstoffs zu erklären, und zwar mit Hilfe der optischen Methode der genauen Bestimmung der Lichtabsorption im Ultraviolett. Von den Säuren sind je nach ihrer spezifischen Natur und der der Lösungsmittel zwei verschieden „isomere" Formen möglich: 1. Echte Säuren, die auch in nicht ionisiertem Zustand als Säuren (und zwar verschieden stark) reagieren und sich optisch bei der Bildung von Salzen und Ionen nicht verändern, deren Lichtabsorption also identisch mit der ihrer Salze und Ionen ist; woraus zugleich hervorgeht, daß die Ionisation, d. i. ihr Übergang in Elektrolyte, ein optisch indifferenter Vorgang ist. 2. Pseudosäuren, die unter obigen Bedingungen keine Säuren sind, sondern erst durch Wasser (und gewisse andere Lösungsmittel) die Funktion von Säuren erhalten, und die optisch von ihren Salzen und Ionen verschieden, aber sehr ähnlich ihren organischen Derivaten, den Estern, sind. Diese optische und chemische Verschiedenheit kann nur folgendermaßen erklärt werden: Die Pseudosäuren enthalten das bewegliche, potentiell saure Wasserstoffatom an ein einziges Sauerstoffatom, also strukturell als Hydroxyl gebunden, z. B. für eine Pseudosäure mit 2 Sauerstoffatomen entsprechend der üblichen Strukturformel O $=$ X — OH. Die echten (mit ihren Ionen und Salzen optisch identischen) Säuren enthalten das bewegliche, aktuell saure Wasserstoffatom in demselben Zustand, in dem sie nach der Ionentheorie in ihre Ionen dissoziieren, und zwar wegen dessen leichter Beweglichkeit und Abtrennbarkeit an beide (bezw. alle) Sauerstoffatome gebunden, oder richtiger, in deren Bindungssphäre „ionogen" gebunden, entsprechend der Komplexformel $(XO_2)H$.

Hierzu kommen noch drittens „Gleichgewichtssäuren", d. h. Gleichgewichte beider Formen im flüssigen oder im gelösten Zustande. Echte Säuren sind die Perchlorsäure $(ClO_4)H$, die Sulfonsäuren $(RSO_3)H$ die Schwefelsäure als einbasische Säure $(HOSO_3)H$ betrachtet, und (nahezu) die Trichloressigsäure $(CCl_3CO_2)H$; eine Pseudosäure ist die Salpetersäure O_2N . OH. Gleichgewichtssäuren sind die meisten flüssigen Carbonsäuren, vor allem die Fettsäuren, während fast alle Carbonsäuren im festen Zustande (mit Ausnahme der Oxalsäure) Pseudosäuren sind. Sehr viele Säuren werden aber schon in einigen nicht ionisierenden Lösungsmitteln, vor allem durch Äther und höher molekulare Alkohole weitgehend, manchmal vollkommen in Pseudosäuren umgewandelt, also inaktiviert, während Wasser umgekehrt Pseudosäuren mehr oder minder vollkommen in echte Säuren, bezw. deren Ionen umwandelt. Die echten Säuren lassen sich nach ihrer Stärke und zwar nach sinkenden Werten ihrer Reaktionsgeschwindigkeiten bezw. nach abnehmender Beständigkeit ihrer mit basischen Indicatoren additiv erzeugten Salze in folgende Reihe anordnen: ClO_4H — R . SO_3H — RO_2H — (ROH). Ihre Stärke nimmt also mit der Zahl der das ionogene Wasserstoffatom bindenden Sauerstoffatome ab und wird bei allen Stoffen gleich Null, die nur ein Sauerstoffatom auf ein solches Wasserstoffatom enthalten, denn alle diese Verbindungen wie ClOH, C_6H_5OH, $Br_3 . C_6H_2OH$, HO . N:N . OH sind in homogenem Zustand Pseudosäuren. Pseudosäuren sind auch die sauerstoffreien Halogenwasserstoffe ClH, BrH und JH, da sie physikalisch, besonders auch optisch ihren Alkylderivaten, den Estern C_nH_{2n+1} Cl, Br, J), sehr ähnlich sind und anderseits ihre Alkalisalzlösungen vollkommen abweichende Absorptionsspektren besitzen. Diese Tatsache ist für die Natur der ionogenen Bindung bedeutungsvoll. Denn bekanntlich beruht der große Unterschied zwischen den „homöopolaren" Halogenwasserstoffen und den „heteropolaren" Alkalihaloiden nach der Elektronentheorie darauf, daß — chemisch ausgedrückt — bei der Salzbildung dieser einfachsten Pseudosäuren ein „Bindeelektron" vom Alkalimetall an das Halogen abgegeben wird. Jede ionogene Bindung ist danach eine Elektronenbindung. Echte Säuren mit ionogen gebundenem Wasserstoff sind danach Sauerstoffverbindungen mit elektronisch gebundenem Wasserstoff und Pseudosäuren Verbindungen ohne elektronisch gebundenen Wasserstoff, die aber dennoch echte Salze bilden können. Die Halogenwasserstoffe sind von allen anderen sauerstoffhaltigen Pseudosäuren unterschieden als Pseudosäuren von der größten Tendenz zur additiven Bildung echter Salze; denn sie werden nicht nur durch Wasser, sondern auch im Gegensatz zur Salpetersäure durch Alkohole und Äther in salzartigeAdditionsprodukte verwandelt, da alle diese Lösungen optisch identisch mit denen der Alkali- und Ammonium-Haloidsalze geworden sind. Diese nur an Brom- und Jodwasserstoff, nicht aber an dem optisch auch im Ultraviolett durchlässigen Chlorwasserstoff nachweisbare Beobachtung ist von größter chemischer Bedeutung, namentlich wenn man sie mit der vom Vortr. schon früher festgestellten ganz ähnlichen Beobachtung kombiniert, daß gleichmolekulare Lösungen von Ammoniak, Wasser, Alkohol und Äther in absoluter Schwefelsäure ebenso stark ionisiert sind wie die der Alkalisulfate HSO_4Me. Denn daß alle diese Additionsprodukte sich optisch und statisch (bei Abwesenheit reaktionsfähiger Stoffe) wie Salze verhalten, kann chemisch nur dadurch erklärt werden, daß sie, wie dies für die Additionsprodukte von Ammoniak, die Ammoniumsalze, bewiesen worden ist, selbst Salze, und zwar „Hydroxoniumsalze" bezw. deren organische Substitutionsprodukte sind. Bezeichnet man die betr. Säuren (und Pseudosäuren) mit XH, so verlaufen alle diese Reaktionen als additive Salzbildungen analog

$$XH + H_3N \longrightarrow X(H_4N);\; XH + H_2O \longrightarrow X(H_3O);$$
$$XH + HOC_2H_5 \longrightarrow X(H_2OC_2H_5);\; XH + (C_2H_5)_2O \longrightarrow X HO(C_2H_5)_2$$

Hieraus fogt weiter: Die festen Hydrate starker Säuren sind ihre Hydroxoniumsalze und das Wasserstoffion der Ionentheorie ist hydratisiertes Hydroxoniumion. Ferner erklärt sich die Abnahme der Reaktionsintensität der starken Säuren beim Übergang vom nicht ionisierten Zustand in den Ionenzustand der wässerigen Lösung durch den Energieverlust ihrer Lösungswärmen, die im wesentlichen durch eine additive Salzbildung hervorgerufen werden, chemisch also den Neutralisationswärmen vergleichbar sind.

Analytische Chemie und Ionenbau.

Dr. H. G. Grimm, München

Die bekannten Tatsachen der analytischen Chemie werden in Zusammenhang gebracht mit den heutigen Kenntnissen über den Bau der Atome bezw. Ionen, von denen Ladung, Radius und Bau als Ioneneigenschaften unterschieden werden. Es ergeben sich dabei u. a. folgende Tatsachen: 1. Die Gruppeneinteilung der qualitativen Analyse steht in engem Zusammenhang mit der Ladung und der Zahl der Außenelektronen. 2. Die verschiedenen Grade der analytischen Trennbarkeit lassen sich den Ioneneigenschaften zuordnen; so hängt z. B. die Trennbarkeit gleichgeladener Ionen mit 8 Außenelektronen nur vom Grad der Ähnlichkeit der Ionenradien ab. 3. In den Fällen, in denen (nach K. F. Herzfeld) der Gang der Löslichkeiten schwerlöslicher Salze durch den Gang der Lösung

wärmen bestimmt ist, läßt sich der Verlauf der letzteren aus dem Gang der Gitterenergien und der Hydratationswärmen ver teh-

Über die Absorption der bei chemischen Reaktionen auftretenden Nebel.

Dr. Heinrich Remy, Göttingen.

Bei manchen chemischen Umsetzungen erhält man die Reaktionsprodukte in Form von durch Wasser schwer absorbierbaren Nebeln. Das nach dem Kontaktverfahren gewonnene Schwefeltrioxyd beispielsweise geht durch Wasser oder mäßig konz. Schwefelsäure in Form von Nebeln hindurch, wird dagegen durch etwa 98 %-ige Schwefelsäure restlos verschluckt, wie der Technik lange bekannt ist. Um zu ermitteln, ob dies eine dem Schwefeltrioxyd allein eigentümliche Eigenschaft ist, oder ob andere nebelbildende Stoffe sich ebenso wie dieses verhalten, wurden mehrere derartige Stoffe untersucht, und zwar sowohl solche mit positiver (SO_3, P_2O_5, Na_2O_2) als solche mit negativer (NH_4Cl, $(NH_4)_2SO_4$) Lösungswärme. Übereinstimmend zeigte sich, daß trockene Nebel nur durch ganz konzentrierte Lösungen der aus ihnen entstehenden Produkte gut absorbiert werden. Feuchte Nebel dagegen (mit Einschluß der Schwefelsäurenebel) werden zwar immer unvollständig zerstreut, aber am besten durch reines Wasser absorbiert. Beim Durchleiten durch Wasser oder durch verdünnte Lösungen werden trockene Nebel in feuchte verwandelt und z. Tl. absorbiert. Ein Wassertropfen genügt, um die Absorption großer Nebelmengen zu verhindern. Für gasförmige Reaktionsprodukte (z. B. HCl), die nur im feuchten, nicht im trockenen Zustande Nebel bilden können, gelten andere Gesetzmäßigkeiten. Die Größe der Tröpfchen feuchter Nebel hängt, wie bereits Rothmund, dessen Ergebnisse bestätigt bezw. präzisiert werden konnten, gezeigt hat, gemäß einer von Lord Kelvin aufgestellten Formel, von dem Partialdruck des Wasserdampfes in der umgebenden Luft ab.

Abteilung für Agrikulturchemie und landwirtschaftliches Versuchswesen.

Die Amide in ihrer Bedeutung für den Pflanzenfresser.

Prof. Dr. F. Honcamp, Rostock.

Die allgemeine Anschauung, daß die Amide das Eiweiß nicht ersetzen können, trifft auf die Wiederkäuer nicht zu. Stickstoffhaltige Verbindungen nicht eiweißartiger Natur, einem an verdaulichen Eiweiß armen, an leicht löslichen Kohlenhydraten jedoch reichlichen Futter zugelegt, wirken nach den bisherigen Untersuchungen beim Wiederkäuer zum mindesten eiweißersparend. Man erklärt sich diese Tatsache in der Weise, daß für die zahlreichen, in Magen und Darm der Wiederkäuer hausenden Mikroorganismen die Amide eine bessere Stickstoffnahrungsquelle sind als die Eiweißstoffe, und daß infolgedessen bei reichlichem Vorhandensein von Amiden im Futter die Bakterien diese als Stickstoffquelle bevorzugen und das eigentliche Eiweiß verschonen. Weiterhin nimmt man an, daß die Amide von den im Magen-Darmkanal hausenden Bakterien assimiliert und zu Bakterieneiweiß aufgebaut werden, welches dann wiederum an einer anderen Stelle des Verdauungsschlauches resorbiert wird. Die Bakterien würden hiernach aus gewissen Amiden und leicht löslichen Kohlenhydraten direkt eine Eiweißsynthese vollziehen, und das so gebildete Bakterieneiweiß wenigstens teilweise an die Stelle des eigentlichen Futtereiweißes treten.

Bei dem derzeitigen Mangel an eiweißreichen Futterstoffen, bedingt durch die Unmöglichkeit, solche wie früher aus dem Auslande einzuführen, gewinnt heute die Frage nach dem Nährwert der Amide für das landwirtschaftliche Nutzvieh eine um so größere Bedeutung, wenn es gelingen sollte, solche in größerer Menge im Inlande selbst zu gewinnen oder herzustellen. Es ist zuerst W. Völtz gewesen, der die Aufmerksamkeit auf das Amid der Kohlensäure, den Harnstoff, hingelenkt hat. Die von W. Völtz mit einem ausgewachsenen Hammel und drei Lämmern ausgeführten Untersuchungen haben zu dem Ergebnis geführt, daß der Harnstoff sehr wohl geeignet ist, die Rolle des Nahrungseiweißes im Stoffwechsel der Wiederkäuer zu übernehmen. Zu dem gleichen Resultat kam Vortr. bei ebenfalls mit Hammeln ausgeführten Stoffwechselversuchen. Zu weniger günstigen Ergebnissen kam A. Morgen, welcher jedoch annimmt, daß bei der Verwertung des Harnstoffes Individualität wie Alter der Tiere eine gewisse Rolle spielt, ebenso wie auch der in der betreffenden Futterration noch vorhandene Gehalt an Reineiweiß in Betracht zu ziehen sei.

Bei Versuchen mit Harnstoffverfütterung als Eiweißersatz sind jedoch bei milchgebenden Tieren fast durchweg gute Resultate erzielt worden. A. Morgen fand in zwei größeren mit Schafen und Ziegen durchgeführten Versuchsreihen, daß in einer normale Mengen Reineiweiß enthaltenden Ration ein teilweiser Ersatz des Reineiweißes durch Harnstoff bis zu etwa 30—40 % ohne erhebliche Schädigung der Produktion möglich sei. Weiterhin konnte J. Hansen in umfangreichen Versuchen mit Milchkühen feststellen, daß Harnstoff zu einem sehr eiweißarmen, aber an Stärkewert ausreichenden Futter eine Erhöhung der Milch- und Fettmenge hervorrief, so daß die Möglichkeit eines Ersatzes von Eiweißstickstoff durch Harnstoff unbedingt angenommen werden muß. Dagegen scheint der Harnstoff die Lebendgewichtszunahme weniger günstig zu beeinflussen als Eiweiß. Zu ganz ähnlichen Ergebnissen kam auch Vortr. sowohl bei exakten Stoffwechselversuchen als auch bei praktischen Fütterungsversuchen mit Milchkühen.

Das Problem der Überführung des elementaren Stickstoffes der Luft in Harnstoff ist bekanntlich in technischer Beziehung gelöst. Bestätigen die weiteren Untersuchungen die Möglichkeit eines, wenn vielleicht auch nur teilweisen Ersatzes von Eiweiß durch Harnstoff bei der Fütterung der Wiederkäuer, so würde man mit Hilfe des Stickstoffes der Luft tierisches Eiweiß erzeugen können. Was dieses für die Ernährung des deutschen Volkes bedeuten würde, bedarf keiner weiteren Worte.

Die Bestimmung der Cellulose in Futtermitteln.

Prof. Gustav Fingerling, Leipzig-Möckern.

Bekanntlich kommt der Rohfaser bei der Bewertung der Futtermittel nach der Kellnerschen Stärkewertslehre eine große Bedeutung zu, denn, je höher der Rohfasergehalt eines Futtermittels ist, um so geringer ist der Produktionswert desselben. Diese Bewertungsweise beruht auf der Bestimmung der Rohfaser nach der Weender-Methode. Da indessen diese Methode Stoffgruppen — Pentosane und Lignin — einschließt, deren exakte Bestimmung durch die Fortschritte der letzten Jahrzehnte möglich geworden ist, erscheint es geboten, mit dem Begriffe der „Rohfaser" zu brechen und den Gehalt eines Futtermittels an Cellulose, Pentosanen und Ligninen zu bestimmen. Für die Ermittlung der Pentosane und Lignine besitzen wir die vorzüglichen Verfahren von Tollens bezw. Willstätter. Dagegen fehlt uns für die Bestimmung der Cellulose noch eine Methode. Die bisher vorgeschlagenen Methoden haben versagt, entweder, weil die nach ihnen bestimmte Cellulose Pentosane oder Lignine einschließt oder weil die Cellulose dabei angegriffen wird. Vortr. hat sich bei seinen Versuchen von dem Gedanken leiten lassen, nach einer Methode zu suchen, die die Freilegung der Cellulose erlaubt, so daß sie gelöst und alsdann wieder zur Ausfällung gebracht werden kann. Als ideales Lösungsmittel für Cellulose ist das sogen. Schweizer-Reagenz altbekannt. Da es aber die von den inkrustierenden Stoffen umhüllte Cellulose einesteils nicht anzugreifen vermag, andernteils die Lignine mit ausgefällt werden, wenn die aufgelöste Cellulose wieder gefällt wird, mußten die Lignine hydrolytisch so weit gespalten werden, daß sie sowohl die Lösung der Cellulose nicht hinderten, als auch bei der Cellulosefällung in Lösung blieben. Zu gleicher Zeit mußten aber auch die Pentosen, die gleichfalls an der Bindung der Cellulose beteiligt sind, so weit abgespalten werden, daß sie die Auflösung der Cellulose nicht hinderten. Da sie bei der Fällung der Cellulose aus ihrer Auflösung in Kupferoxydammoniak nicht mitgefällt werden, war ihre Entfernung leicht zu erreichen. Die hydrolytische Spaltung der Pentosen- und Ligninverbindungen der Futtermittel ist erreichbar durch Behandeln mit Wasserdampf bei 5 at Druck oder noch besser durch Glycerin. Vortr. verfuhr in der Weise, daß er 2,5 g eines Futtermittels mit 75 ccm Glycerin 1/4 st lang auf 210° C erhitzte, alsdann filtrierte und den ausgewaschenen Rückstand mit 250 ccm Schweizer-Reagenz versetzte. Alsdann wurde durch Glaswolle filtriert, in 100 ccm der Lösung durch Einleiten von CO_2 die Cellulose gefällt und nach dem Auswaschen und Trocknen gewogen. Die auf diese Weise erhaltene Cellulose entspricht in analytischer Beziehung den zu stellenden Anforderungen.

Über den Einfluß der Ernährung auf die Entwicklung der Pflanze.

Dr. G. Lakon, Hohenheim.

Jede Änderung in der Form der vegetativen Organe (Jugend- und Folgeform, Heterophyllie), sowie der Übergang zur Bildung reproduktiver Organe, ist auf Änderungen in der quantitativen Zusammensetzung der Nährstoffe zurückzuführen. Letzteres hängt wiederum von den äußeren Bedingungen ab. In der gänzlich verschiedenen Aufnahme des Kohlenstoffs durch die grünen Blätter einerseits und des Wassers nebst Nährsalzen durch die Wurzel anderseits, sowie in der verschiedenen Beeinflußbarkeit dieser beiden Prozesse durch die äußeren Bedingungen ist die große Abhängigkeit der quantitativen Zusammensetzung der Nährsäfte, und zwar des Verhältnisses der organischen Substanz zu den anorganischen Nährsalzen, von den äußeren Faktoren begründet. Neben den direkten machen sich auch indirekte Wirkungen geltend. So hat das Licht bekanntlich direkten Einfluß auf die Bildung organischer Substanz; für das Verhältnis der letzteren zu den Nährsalzen macht sich indessen auch eine indirekte Wirkung des Lichtes geltend, indem dieses die Wachstumstätigkeit hemmt und somit den Verbrauch der entstehenden organischen Substanzen einschränkt. Folgen den sonnigen Tagen infolge starker Wärmeausstrahlung kalte Nächte, so wird die Wachstumstätigkeit vollends unterbunden, während die Assimilation weiter geht, was zu einem relativen

Überwiegen der organischen Substanz führen muß. Ähnlich haben wir auch bei der Feuchtigkeit eine direkte und eine indirekte Wirkung. Die Bodenfeuchtigkeit hat eine direkte Wirkung auf die Nährsalzaufnahme, während die Luftfeuchtigkeit durch Beeinflussung der Wachstumstätigkeit, besonders der Streckung, den Verbrauch organischer Substanz reguliert und somit indirekt in das Verhältnis der beiden Stoffkategorien zueinander eingreift. Allgemeine Erhöhung der Feuchtigkeit führt demnach durch direkte und indirekte Einwirkung zu einer Verschiebung des Verhältnisses der organischen Substanz zu den Nährsalzen zugunsten der letzteren. Bei keinem der verschiedenen Entwicklungsstadien der Pflanze können wir schlechthin von „guter" oder „schlechter" Ernährung sprechen, wenn die Pflanze bei sämtlichen Stadien gleichmäßig gut gedeiht. Der Unterschied zwischen einem unfruchtbaren, vegetativ üppig wachsenden Obstbaum und einem andern reichtragenden Individuum derselben Art kann nicht auf die „Güte" der Ernährung zurückgeführt werden. Der Unterschied liegt vielmehr darin, daß bei dem einen relativ die Bodenernährung, bei dem andern, dem fruchttragenden Individuum, die organische Ernährung überwiegt.

Die Erkenntnis des Zusammenhanges zwischen Entwicklung und Ernährung, und der Abhängigkeit der letzteren von den äußeren Bedingungen, ist auch für die Aufgaben der praktischen Pflanzenkultur von größter Bedeutung. Auch der Forschung der Pflanzenkrankheiten werden neue Wege gewiesen. Daß die Pflanze in den verschiedenen Stadien der Entwicklung auch verschieden gegen schädliche äußere Eingriffe empfindlich sich zeigt, ist allgemein bekannt. Wenngleich die verschiedene anatomische Beschaffenheit der morphologisch verschiedenen Entwicklungsstadien diese Verschiedenheiten bis zum gewissen Grade zu erklären vermag, einen tieferen Einblick gewinnen wir erst bei Berücksichtigung der verschiedenen quantitativen Zusammensetzung der Nährsäfte. Diese ist für das Auftreten von Parasiten von großer Wichtigkeit. Das Studium des Zusammenhanges einer bestimmten parasitären Krankheit mit einem bestimmten Verhältnis der organischen Substanz zu den Nährsalzen in der Pflanze wird uns lehren, welche Kulturmaßnahmen notwendig sind, um dieses Stadium nach Möglichkeit abzukürzen oder auch seinen Charakter abzuschwächen, und somit auch die Pflanze vor dem Befall zu schützen.

Die Bedeutung einer Magnesiadüngung für unsere Kulturpflanzen.
Prof. Dr. M. Popp, Oldenburg.

Seitdem Willstätter festgestellt hat, daß das Magnesium ein unentbehrlicher Bestandteil des Chlorophylls ist, welches die ganze Assimilationstätigkeit der Pflanze erst ermöglicht, ist man von der Notwendigkeit und Unentbehrlichkeit des Magnesiums für die Pflanze überzeugt. Jedoch bildet das im Chlorophyll enthaltene Magnesium nur einen kleinen Teil der von der Pflanze aufgenommenen Magnesiamenge. Es wird daher dem Magnesium zweifellos noch eine andere Rolle im Pflanzenwachstum zukommen, und man vermutet, daß es dazu bestimmt ist, den Transport der Phosphorsäure aus dem Boden in die Pflanzenorgane zu erleichtern, vielleicht gar zu ermöglichen. Stand so die Unentbehrlichkeit des Magnesiums für das Pflanzenwachstum fest, so galt es die Frage zu prüfen, ob eine Düngung der Pflanze durch Magnesia erforderlich ist. Vortr. hat diese Frage durch mehrjährige Vegetationsdüngungsversuche eingehend studiert und dazu als Versuchsboden einen leichten Sandboden und einen Hochmoorboden und als Versuchspflanzen Raygras, Winterroggen, Tomaten und Kartoffeln benutzt. Die Düngung war so gewählt, daß zu einer Kalisalzdüngung eine Beidüngung mit verschiedenen Magnesiasalzen in verschiedener Stärke erfolgte. Für eine ausreichende Grunddüngung war selbstverständlich auch Sorge getragen. Die Ergebnisse der umfangreichen Versuche lassen sich folgendermaßen kurz zusammenfassen: Eine Beidüngung von Magnesiasalzen verschiedener Art zu verschiedenen Kalisalzen hat weder auf Sandboden noch auf Moorboden den Ertrag verschiedener Pflanzen wesentlich beeinflußt. Dieser Ertrag wird viel mehr durch die physiologische Reaktion der angewandten Düngemittel entscheidend beeinflußt. Der prozentische Magnesiagehalt der Ernte wurde durch eine Kalidüngung nur unwesentlich verändert. Auch eine Beidüngung von Magnesia in Form verschiedener, teils physiologisch saurer, teils alkalischer Salze hatte gleichfalls kaum einen Einfluß auf den prozentischen Magnesiagehalt der Ernten. Der prozentische Gehalt der Ernte an Magnesia ist in den bisher vorliegenden Tabellen häufig unrichtig angegeben, so daß eine Nachprüfung dieser Werte dringend erforderlich ist. Die verschiedenen Pflanzen vermögen die im Boden vorhandene Magnesia in verschiedenem Grade auszunutzen. Die geringste Ausnutzungsfähigkeit zeigen die Getreidearten. Die Ausnützung der Bodenmagnesia wird durch eine Düngung mit physiologisch sauren Kalisalzen nur wenig beeinflußt, physiologisch alkalische Salze vermögen sie herabzudrücken. Durch eine Beidüngung der Magnesiasalze wird die Ausnutzung der Kalisalze nur dann beeinflußt, wenn die physiologische Reakion der Salze in Wirkung tritt. Es muß angenommen werden, daß so gut wie alle Kulturböden hinreichende Mengen an Magnesia besitzen, um den Bedarf unserer Kulturpflanzen zu decken. Eine Düngung mit Magnesia erscheint danach überflüssig. (Schluß des Berichts folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Auf die Bedeutung des Nitral genannten feuchten Stickstoffoxyduls für die Ernährung weist Dr. H. Bart, Heidelberg, im Arch. Hygiene 1922, Bd. 91, S. 1; Ref. Ges.-Ing. 1922, S. 502, hin. Es gelang frische Vollmilch bei einem Nitraldruck von 30 bis 35 at und 37° C derart zu konservieren, daß vollständige Frischerhaltung während einer Dauer von mindestens einem Monat ohne besondere Kühlung und Wartung erzielt wurde unter vollkommener Erhaltung der Ausgangsmilch inbezug auf ihre Gesamtnährstoffe. In ähnlicher Weise wurden feste Nährmittel, Fleisch, Fisch usw., durch Nitral konserviert. Die konservierten Stücke zeigten nach der Einwirkung durchweg eine größere Haltbarkeit als frisches Fleisch und eine erhöhte Tendenz zum Trocknen. Vorgenommene Koch- und Geschmacksproben ergaben ebenfalls ein günstiges Ergebnis.

Die Viscosität von Petroleumölen nimmt beim 24stündigen Stehen in Glasviscosimetern bis zu 0,5% zu, wie C. W. Jordan[1]) auf Grund zahlreicher Versuche feststellen konnte. Die Ursache dieser Erscheinung ist noch nicht genau geklärt, doch glaubt man schon jetzt, sie den Adsorptionswirkungen des Glases zuschreiben zu müssen.

Personalien.

W. F. L. Beth, der sich um die Entstaubungstechnik, insbesondere um die Erfindung der Gichtgasreinigung Halbergerhütte-Beth Verdienste erworben, ist in Lübeck am 27. August gestorben.

Apotheker Otto Canzler, gegenwärtig Mitarbeiter der „Handelsgesellschaft Dietz & Richter — Gebr. Lodde, Leipzig, beging am 1. Oktober das goldene Berufsjubiläum.

Prof. Henry Le Chatelier, Paris, ist von der American Society for Steel Treating zum Ehrenmitgliede ernannt worden.

Dr. John Eggert, Privatdozent an der Berliner Universität, hat einen Ruf auf den Lehrstuhl der physikalischen Chemie an der Universität Greifswald als Nachfolger von Prof. A. Sieverts[2]) erhalten.

Dr. Burckhardt Helferich[3]), ist zum ordentlichen Professor der Chemie in der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Frankfurt ernannt worden.

Gustav Pastor, langjähriges Mitglied des Vorstandes und Aufsichtsrats der Rheinischen Stahlwerke, ist im Alter von fast 90 Jahren im Jemeppe vor kurzem gestorben. Er hat aus kleinen Anfängen heraus die großen Stahl- und Walzwerk-Anlagen des Meidericher Werks der Gesellschaft geschaffen und damit sich um die praktische Durchführung des Thomasstahl-Verfahrens in Deutschland große Verdienste erworben.

[1]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 723.
[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 447.
[3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 866.

Apothekenbesitzer Theodor Sabalitschka, Vater des Privatdozenten für pharmazeutische Chemie an der Universität Berlin Dr. Theodor Sabalitschka, in Rosenheim am Inn feierte am 1. Oktober sein 50-jähriges Berufsjubiläum.

Prof. Dr. J. Wagner, der über 25 Jahre die Geschicke der Bunsengesellschaft geführt hat, wurde in der Geschäftlichen Sitzung dieser Gesellschaft am 21. September in Leipzig zu ihrem Ehrenmitglied ernannt.

Dr K. Zach, Direktor der „Norddeutschen Ölkontor-A.-G. in Hamburg-Altona", ist unter Übertritt in den Aufsichtsrat dieser Gesellschaft aus der Direktion ausgeschieden und zum Direktor der Chemischen Werke Schuster & Wilhelmy A.-G., Reichenbach O. L., ernannt worden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die für den 20. und 21. Oktober geplante Jahresversammlung des Deutschen Museums[1]), München, ist bis zum Frühjahr nächsten Jahres verschoben worden.

Die Hauptversammlung des Deutschen Verbandes Technisch-Wissenschaft
Vereins deutscher Ingenieure, Berlin, Sommerstraße 4a, statt.

Die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleut
licher Vereine findet am 6. November vorm. 9,15 im Grashofzimmer de
findet am 25. und 26. November in Düsseldorf statt.

Auf der Versammlung des Stahlwerkausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 21. September wurden folgende Vorträge gehalten: Dr. G. Donner, Duisburg, über „Versuche mit Preßgasbeheizung von Martinöfen", Obering. A. Jung, Peine, über „Verarbeitung von flüssigem Thomasroheisen im festen Martinofen mit nur einer Schlacke" und Prof. Dr. K. Endell, Berlin, über „Gegenwärtiger Stand der feuerfesten Industrie in Nordamerika".

Auf der Tagung des Zentralverbandes des Deutschen Großhandels, in Breslau am 29. September hielt nach einer Begrüßung durch Konsul Bekker, Vorsitzenden der Bezirksgruppe Breslau, der Präsident des Zentralverbandes Geh. Kommerzienrat Dr. Louis Ravené eine Ansprache, worauf Reichstagsabgeordneter Keinath den Geschäftsbericht erstattete. Reichstagsabgeordneter Dauch sprach über die Goldmarkbilanz, Prof Beckerath, Tübingen, über die Kreditnot und das Währungsproblem, Grünhut und Serog über die Preispolitik im Handel und Rechtsanwalt Rhode über die wichtigsten Steuerfragen. In zwei Entschließungen wurde namentlich gegen die überlebte und unhaltbare Wuchergesetzgebung der Kriegszeit, gegen eine neue schematische Erhöhung der Umsatzsteuer und gegen die Fortsteuerung der Vermögenssubstanz Stellung genommen.

Die Mitteldeutsche Ausstellung Magdeburg bleibt bis zum 31. Oktober d. J. geöffnet.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 771.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

)sorptionskohlen, Herabsetzung oder Aufhebung der Entzündungsfähigkeit von —. Dtsch. Anm. F. 50234, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 9. 21.

)wässer, Verfahren zur Unschädlichmachung von —n aus Urteer-Gewinnungsanlagen. Dtsch. Anm. S. 50337, Kl. 85. F. Seidenschnur, Berlin. 12. 6. 1919.

ctive Kohle, Herst. Franz. P. 543355. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering). 20. 8. 21.

ennstoffe, Drehtrommeln für zweistufige Erhitzung des durchzusetzenden Gutes, insbesondere zum Trocknen und Schwelen von —n. D R P. 362535, Kl. 10. A. Holzhausen, Graben, Baden. 14. 12. 21.

ikette, Herst. fester rauchlos verbrennender — aus Kohle. Dtsch. Anm. S. 52294. Kl. 10. C. H. Smith, Short Hills, New Jersey, V. St. A. 18. 2. 20.

stillation, Apparat zur fortlaufenden —. Franz. P. 542441. W. Kummer. 18. 10. 1921.

stillationsaufsatz für fraktionierte Destillationen. D. G. M. 825690, Kl. 6. P. Klees, Düsseldorf. 28. 8. 22.

nulsionserscheinungen, Vorrichtung zur Bekämpfung der — in Röhren. Franz. P. 541150, Léglise & Cie. 16. 9. 21.

ergie, Verfahren zur Aufspeicherung von —. Dtsch. Anm. M. 78097, Kl. 46. F. Marguerre, Mannheim. 15. 6. 22.

hitzen, Einrichtung zum — von Flüssigkeiten auf elektrischem Wege. Dtsch. Anm. A. 32071, Kl. 21. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz. 24. 7. 19.

lter. Franz. P. 542958. A. Chanard, Paris. 2. 11. 1921.

ter, Verbesserungen und Regenerieren an —n für Kühlluft, Kompressorenluft, Trockenluft usw. Franz. P. 543346. O. Happel. 20. 11. 20.

ter, keimsicheres. Dtsch. Anm. B. 90026, Kl. 12. H. Bechhold, Frankfurt a. M.-Niederrad. 11. 7. 19.

llkörper, zylindrischer — aus Eisenblech für Gaswascher, Reaktionstürme usw. Franz. P. 542902. Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken. 29. 10. 21.

llkörper für Absorptions- und Reaktionstürme. Dtsch. Anm. P. 43968, Kl. 12. Prym & Co., Stolberg. Rhld. 4. 4. 22.

se, Behandlung von Luft, —n, Dämpfen und Flüssigkeiten in mit Füllkörpern beschickten Apparaten. Franz. P. 543747. Ed. Theisen. 1. 7. 21.

se, Reinigung der —. Franz. P. 542247. V. L. Cazes. 12. 10. 1921.

se, Vorrichtung für gegenseitige Einwirkung großer Mengen von —n oder Dämpfen) und Flüssigkeiten. Franz. P. 543060. „Metan“ Spolka z Ograniczona Odp. 4. 11. 1921.

ise, Verfahren zur Veredelung minderwertiger — mittels Diffusion. Dtsch. Anm. W. 58048, Kl. 12. R. Wussow, Charlottenburg. 11. 4. 21.

sgemische, Verfahren zur Feststellung der Zusammensetzung von strömenden und ruhenden —n durch Tonveränderung elektrischer Schwebungen. Dtsch. Anm. G. 56204, Kl. 42. Gesellschaft für praktische Geophysik m. b. H., Heidelberg. 30. 3. 22.

sgemische, Apparat zum Anreichern von —n. Franz. P. 542900. Soc. an. des Hauts Fourneaux & Fonderies de Pont-à-Mousson. 19. 10. 20.

sreinigung, elektrische. Franz. P. 542335. Siemens-Schuckert-Werke. 14. 10. 1921.

lzer, Konservierung von —n oder anderen porösen Gegenständen. Dtsch. Anm. W. 58597, Kl. 38. J. K. Wirth, Berlin-Wilmersdorf. 11. 6. 21.

drierung, Verfahren zur Reduktion oder —. Dtsch. Anm. F. 47538, Kl. 12. P. Fischer u. H. Schrader, Mülheim, Ruhr. 21. 8. 20.

lierung gegen Kälte- oder Wärmeverlust. Franz. P. 541238. Mercator A.-G. 25. 8. 21.

ochenkohle, Verfahren und Retorte zur Erzeugung von —. Dtsch. Anm. D. 31902, Kl. 12. Chemische Werke Brockhues, A.-G., Niederwalluf und H. Raible, München. 1. 4. 22.

hle, Herst. einer aktiven —. Dtsch. Anm. 97983, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 1. 21.

htbogenschweißung, Handapparat für elektrische —. Dtsch. Anm. St. 35196, Kl. 21. C. Fürstenau, Spandau, u. W. Steuer, Berlin. 22. 11. 21.

ft, Apparat zur Trennung der — von festen Teilchen. Franz. P. 541797. Thomas Robinson & Son Ltd. 29. 9. 21.

stische Massen, Herstellung — aus Celluloseacetat. Franz. P. 541651. Société Chimique des Usines du Rhône. 17. 2. 21.

hachtöfen, Verfahren zur Regelung des der Schmelzzone von — (Hochöfen) zuzuführenden Beschickungsgutes. Dtsch. Anm. D. 41033, Kl. 18. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 10. 1. 22.

hlamm, Nutsche zum Trennen der festen von den flüssigen Bestandteilen bei der Behandlung von —en der verschiedensten Art. D R P. 362636, Kl. 1. T. Steen, Charlottenburg. 20. 7. 19.

hweißung, Einrichtung zur elektrischen — von geraden Längsnähten mittels selbsttätiger Lichtbogenschweißmaschine. Dtsch. Anm. A. 33924, Kl. 21, Zus. z. P. 301693. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 2. 8. 1920.

Anorganische Großindustrie.

kaliborate, Herst. von —n durch Einwirkung von Kohlensäure auf Alkali enthaltende Borerze oder solche Erze, die mit Alkali vermengt worden sind. Österr. Anm. 6080/20. A. A. Kelly u. B. D. Jones, London. 4. 11. 20.

uminiumchlorid, Herst. Engl. P. 160759. Armour Fertilizer Works. 24. 3. 20.

nmoniak, synthetische Darst. von —. Norw. P. 35852. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab. 8. 10. 1919.

nmoniak, Gewinnung von — aus Torf. Engl. P. 159194. P. Brat. 18. 2. 20.

nmoniumbicarbonat, Gewinnung von — aus ammoniak- und kohlensäurehaltigen Gasen. D R P. 362378, Kl. 12. Carl Still, Recklinghausen. 16. 3. 21.

nmonsulfatlösung, Herst. einer konzentrierten — aus Ammoniak, schwefliger Säure, Sauerstoff und Wasser. Dtsch. Anm. E. 28128, Kl. 12. Elektrizitätswerk Lonza, A.-G., u. H. Danneel, Basel. 20. 5. 21.

ntimonsulfid, Herst. von präzipitiertem —. V St A P. 1414836/37 u. 1415127, L. L. Stark, Elyria, Ohio. 12. 11. 1919 bezw. 1. 6. 1920 bezw. 17. 9. 1921.

lciumhypochloritlösungen, Herst. Dtsch. Anm. D. 41393, Kl. 12. Deutsche Solvay-Werke A.-G., Bernburg, Anh. 14. 3. 22.

Calciumphosphat, Herst. von gelöstem kolloidalen —. Dtsch. Anm. T. 24854, Kl. 30. G. De Toni, Alessandria, Ital. 19. 1. 21.

Cuprosulfid, Verfahren zur Überführung von Cuprisulfid in — durch Reduktion. Dtsch. Anm. M. 57525, Kl. 12. Metals Research Company, New York. 19. 1. 15.

Cyanamid, Herst. von freiem — aus Calcium—. Schwz. P. 96664. Société d'Etudes Chimiques pour l'Industrie, Genf. 23. 12. 20.

Düngemittel, Herst. eines nicht ätzenden, staubfreien, gekörnten —s. D R P. 362448. Kl. 16. Philipp Reinhardt & Co., Mannheim. 22. 1. 21.

Düngemittel, Herst. eines —s. Schwz. P. 96675. D. Lo Monaco, Rom. 16. 7. 20.

Erdalkalinitride, Herst. von —n. Dtsch. Anm. U. 7656, Kl. 12. F. Uhde, Bövinghausen b. Merklinde i. W. 5. 12. 21.

Glas, Wannenofen zum Schmelzen von —, besonders für flüssige Brennstoffe. D R P. 362776, Kl. 32. Naamlooze Vennootschap Glasfabriek „Leerdam“ voorheen Jeekel, Mijnssen & Co., Leerdam. Holland. 6. 12. 18.

Magnesiumchlorid, Herst. von wasserfreiem oder wasserarmem — durch Chlorierung von wasserfreien oder wasserarmen Magnesiumsauerstoffverbindungen in Gegenwart von Schwefelverbindungen. Österr. Anm. 1087/21. M. V. Goldschmidt, Kristiania. 25. 2. 21.

Magnesiumverbindung, Verfahren zum Reduzieren von —en. Dtsch. Anm. W. 58805, Kl. 40. L. Waldo, Plainfield, V. St. A. 9. 7. 21.

Natriumpyrosulfit, Herst. von —. Dtsch. Anm. M. 77981, Kl. 12, Zus. z. Anm. M. 76985. J. Michael & Co., Berlin. 1. 6. 22.

Perchlorat, Verfahren zum Reinigen von mit organischen Nitrokörpern durchsetztem —. Dtsch. Anm. K. 82537, Kl, 12. K. v. Kraewehl, Hamburg. 28. 6. 1922.

Phosphorsäure, Herst. Dtsch. Anm. B. 104815, Kl. 12. Borax Consolidated Limited, London. 13. 5. 22.

Phosphorsäure, Herst. von —. Dtsch. Anm. F. 51154, Kl. 12. Federal Phosphorus Company, Anniston, V. St. A. 15. 2. 22.

Pottasche, Gewinnen von — aus Salzlake. V St A P. 1415203/04. Earl P. Stevenson, Cambridge, Mass. 7. 8. 19.

Pyrophosphate, Herstellung saurer —. Dtsch. Anm. B. 101263 u. Zus.-Anm. B. 103043, Kl. 12. Joh. A. Benckiser, Chemische Fabrik. u. C. Klingbiel, Ludwigshafen a. Rh. 30. 8. 21 bezw. 5. 1. 22.

Salpetrige Gase, Konzentrieren. Engl. P. 156799. 6. 10. 15. — Umwandeln von — in konzentrierte Salpetersäure. Engl. P. 156800, 22. 5. 1915. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab.

Salzsäure, Herst. V St A P. 1414762. Cl. P. Townsend, Washington, D. C. 1. 3. 1920.

Stickstoff, Gewinnung von — aus atmosphärischer Luft. D R P. 362377, Kl. 12. V. Öhlmann, Berlin-Wilmersdorf. 23. 8. 21.

Superphosphat, Vorrichtung zur Herst. von — oder ähnlichen Stoffen. D R P. 362447. Kl 16. Chemical Construction Company Charlotte, North Carolina, V. St. A. 18. 6. 20.

Thoriumnitrat, Herst. Engl. P. 179309, Lindsay Light Co. 3. 2. 21.

Tonerde, Herst. Dtsch. Anm. B. 81870, Kl. 12. W. Boehm, Berlin. 14. 6. 16.

Tonerde, Herst, von — aus Aluminiumsulfat durch Behandlung mit reduzierenden Mitteln. Dtsch. Anm. A. 33368, Kl. 12. P. Askenasy u. M. Dreifuß, Karlsruhe, Baden. 22. 4. 20.

Wasserstoffsuperoxyd, Metallgefäß zur Herst., Weiterleitung und Aufbewahrung von —. Dtsch. Anm. Sch. 63264, Kl. 12. G. Schmidt. Dachau b. München. 13. 10. 21.

Zement, Verfahren zur Erzielung glatter und glänzender Flächen auf — u. dgl. Dtsch. Anm. A. 34156, Kl. 80. K. Allmendinger, Karlsruhe, Baden. 30. 9. 1920.

Zement-Mörtel, Herst. eines wasserundurchlässigen —s. Dtsch. Anm. K. 75803, Kl. 80. J. Kluth, Michael & Co., G. m. b. H., Köln. 19. 1. 21.

Zinksulfid, Herst. von wasserfreiem —. Schwz. P. 96667. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann. 10. 11. 20.

Organische Großindustrie.

Aceton, Herst. eines Katalysators zur Gewinnung von — aus Essigsäure usw. Franz. P. 543283. Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolaget. 8. 11. 21.

Acetylcellulose, Färben. Engl. P. 179384. Burgess, Leadward & Co., Ltd., u. U. Harrison. 21. 3. 21.

Alkohol, Darst. von —en aus Aldehyden. D R P. 362537, Kl. 12, Zus. z. P. 350048. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 11. 2. 21.

Alkohol, Darst. Norw. P. 35857. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 19. 7. 21.

Asphaltkörper, Abscheiden der — aus Rohölen oder Rohölprodukten. D R P. 362458. Kl. 23. „Metan“ spolka z ograniczona odpowiedzialnoscia, Lemberg. 13. 11. 21.

Cellulose, Darst. von Abbauzwischenprodukten der —. Österr. Anm. 2745/18. L. Lilienfeld, Wien. 16. 5. 18.

Celluloseester, Herst. V St A P. 1415023. J. M. Donohue, Rochester. N. Y. 9. 6. 1921.

Cellulosehaltige Stoffe, Hydrolyse von — unter Dampfdruck. Österr. Anm. 2293/19. Suchywerke A.-G. u. R. Demuth, Wien. 3. 7. 19.

Celluloseverbindungen, Darst. Norw. P. 35856. R. Müller, Eilenburg. 2. 12. 19.

Destillation, Verfahren der ununterbrochenen — von Kohle bei niederer Temperatur durch Hindurchleiten von überhitztem Dampf oder heißen Gasen durch das Gut ohne Anwendung äußerer Wärme. D R P. 362363, Kl. 10. Merz & Mc Lellan, London. 6. 11. 19.

Erdöl, Destillieren und Kracken von —. Engl. P. 179645. S. A. Gartlan u. A. E. Gooderham. 8. 2. 21.

Essigsäure, Herst. D R P. 362749, Kl. 12. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris. 30. 6. 20.

Essigsäure, Darst. Norw. P. 35854. The Shawinigan Water & Power Co., Montreal. 11. 10. 19.

Fettemulsionen, Herst. Franz. P. 543243. J. Paenson. 7. 11. 21.

Formaldehyd, Darst. von — aus Methylenchlorid. D R P. 362746, Kl. 12. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim, Mannheim. 21. 5. 20.

Harz, Erhöhung der Viscosität und Elastizität von —en. Dtsch. Anm. F. 46753, Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 5. 20.

Hefe, Trocknen von — behufs Erlangung einer Trocken— von guter Haltbarkeit und hoher Triebkraft beim Backen. Österr. Anm. 2446/21. C. R. Lockwood, New York. 16. 4. 21.

Hefe, Herst. besonders gärkräftiger und haltbarer —. Österr. Anm. 6467/18. G. Weisweiller, Wien. 20. 11. 18.

Initialzündsätze. Dtsch. Anm. H. 77206, Kl. 78. Edmund Ritter von Herz, Wien. 28. 5. 19.

Kautschuk, Beschleunigen der Vulkanisation von — oder ähnlichen Stoffen. D R P. 362667, Kl. 39. The North British Rubber Co. Ltd., Edinburg, Schottland. 1. 1. 20.

Kautschuk, Verbessern und Regenerieren von —. Franz. P. 543503. E. Hug. 21. 3. 21.

Kautschukersatz, Herst. Engl. P. 157836. Western Rubber Co. 16. 3. 18.

Kautschukmasse, Herst. tonhaltiger —n. Dtsch. Anm. Sch. 58268, Kl. 39. P. Schidrowitz, W. Feldenheimer u. W. W. Plowman, London. 3. 5. 20.

Kohlenwasserstoffe, Herst. von hochwertigen — aus fettigen oder öligen Rückständen. D R P. 362740 Kl. 12. A. Wöhler, Hamburg. 16. 8. 16.

Kohlenwasserstoffe, Raffinieren. Engl. P. 179610. J. Demant. 4. 2. 1921.

Kohlenwasserstofföle, Destillieren und Kracken von —n. Engl. P. 179644. S. L. Gartlan u. A. E. Gooderham. 8. 2. 21.

Kondensationsprodukte, Darst. von harzartigen —n aus Phenolen und einem aliphatischen Aldehyd. D R P. 362381, Kl. 12, Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 24. 12. 19.

Kondensationsprodukte, Darst. von harzartigen —n aus Phenolen und Aldehyd- oder Ketonderivaten. D R P. 362382, Kl. 12, Zus. z. P. 339495. 30. 3. 20. — Darst. von in schwachen Alkalien löslichen, harzartigen — aus Phenolen. D R P. 362383, Kl. 12. 27. 5. 20. — Herst. von harzartigen —n aus Aryoxyessigsäuren bezw. Aryloxyfettsäuren und Formaldehyd. Dtsch. Anm. F. 46024/25 u. 46386, Kl. 12, Zus. z. Anm. 45683. 13. 1. bezw. 4. 3. 20. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Kondensationsprodukte, Darst. von schwefelhaltigen —n aus Acetylen. Dtsch. Anm. C. 26455, Kl. 12, Zus. z. Anm. C. 25411. Chem. Fabrik Rhenania, B. C. Stuer u. W. Grob, Stolberg, Rhld. 20. 11. 16.

Kunstharz. Dtsch. Anm. F. 45215, Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 9. 1919.

Malonsäure, Darst. D R P. 362538, Kl. 12. H. Staudinger, Zürich. 28. 6. 16.

Methan. Herst. D R P. 362390. Kl. 26. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 6. 19.

Methan, Herst. von — durch Überleiten von Gasgemischen aus Wasserstoff und Kohlenoxyden über Metall. D R P. 362462, Kl. 26. Deutsche Glühfädenfabrik G. m. b. H., Berlin, u. P. Schwarzkopf Charlottenburg. 15. 1. 21.

Methylalkohol, Darst. von —, Aceton und anderen wasserlöslichen Umwandlungsprodukten der Ameisensäure. D R P. 362535, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 6. 20.

Methylalkohol, Reinigen von schwefelhaltigem —. D R P. 362742, Kl. 12. Sudenburger Maschinenfabrik u. Eisengießerei A.-G. zu Magdeburg, Zweigniederlassung vorm. F. H. Meyer, Hannover-Hainholz. 26. 7. 21.

Mineralöle, Raffinierung von —n und dergl. D R P. 362459, Kl. 23, vom 20. 11. 1921. u. D R P. 362460, Kl. 23, Zus. z. P. 352139, vom 24. 11. 1921. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg.

Mischgas, Bereitung eines —es aus Destillationsgasen und carburiertem Wassergas. D R P. 362463, Kl. 26. A. Aicher, Mülheim, Ruhr. 2. 7. 21.

Naphthalin, Herst. der Hydrierungsprodukte von — und seinen Derivaten. Dtsch. Anm. C. 30057, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim Elektron. 10. 1. 21.

Neutralfette, Entsäuerung von —n. D R P. 362282. Kl. 23. G. Teichner, Wien. 23. 4. 18.

Öle, Reinigen flüssiger — oder ölhaltiger Lösungsmittel von suspendierten Stoffen. Franz. P. 543409. H. Hey. 10. 11. 21.

Öle, Vorrichtung zum Raffinieren von Naphtha- u. dergl. —n. D. G. M. 825351, Kl. 23. E. W. Wynne Liverpool, England. 2. 5. 22.

Ölraffination, Rührer, insbesondere für —. Dtsch. Anm. M. 76336, Kl. 12. Munk & Schmitz, Maschinenfabrik, Köln-Poll. 9. 1. 22.

Oxalsäure, Herst. Dtsch. Anm. B. 94190 u. Zus.-Anm. B. 95514, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 25. 5. bezw. 6. 8. 20.

Oxycarbonsäuren, Darst. von O-Acetylderivaten aromatischer —. Dtsch. Anm. F. 49008, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 4. 21.

Phenol, Herst. von harzartigen Oxydationsprodukten aus —en. Dtsch. Anm. P. 40143, Kl. 12. R. Pummerer, München. 25. 6. 20.

Phenolkondensationsprodukte, Herst. Norw. P. 35851. H. Plauson, Hamburg. 31. 3. 21.

Preßhefe, Trocknen. Österr. Anm. 5524/21. E. Klein, Wien. 15. 2. 21.

Seife, Herst. durchscheinender —. Schwz. P. 96672. J. Tseng, London. 30. 4. 1921.

Sprengöle, Herst. als — geeigneter Nitroverbindungen aus pyrogenen Zersetzungsgasen organischer Stoffe. Dtsch. Anm. C. 27170, Kl. 12. Chem. Fabrik Kalk G. m. b. H., Köln a. Rh., u. H. Oehme, Köln-Kalk. 17. 1. 18.

Sulfitablauge, Vorbehandlung der — für die Vergärung des in ihr enthaltenen Zuckers zu Alkohol. Österr. Anm. 4156/21. Steirische chemische Holzindustrie G. m. b. H., Leoben Fr. Neuwirth, Donawitz, u. L. Meyer, Wien. 22. 8. 1921.

Teer, Gewinnung von — aus bitumenhaltigen Stoffen, insbesondere aus Rohbraunkohle, bitumenhaltigen Schiefern und Kohlenabfällen. Dtsch. Anm. B. 91300, Kl. 10. F. u. R. Beyschlag, Berlin. 22. 10. 19.

Torfbrikette, Herst. von Torfpulver und —n. D R P. 362739. Kl. 10. R. Klaasson, V. Kirpitschnikoff, G. Stadnikoff, Moskau, u. E. Ulmann, Zürich. 19. 10. 21.

Tran, Verbesserung des Geruchs von —. D R P. 362281 Kl. 23. Max Holländer, Partenkirchen. 9. 10. 18.

Vergärung, Verfahren zur — zuckerhaltiger Flüssigkeiten mit Hefe unter der Einwirkung ultravioletten Lichts. Dtsch. Anm. F. 36677, Kl. 6. R. de Fazi. 12. 6. 1913.

Wassergas, Einrichtung zur Herst. von —, bestehend aus dem eigentlichen Gaserzeuger, dem Wärmespeicher und dem Röhrendampfkessel. Dtsch. Anm. B. 97278, Kl. 24. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 9. 2. 1920.

Wassergasherstellung, senkrechte Retorte zur — mit einer die Kohlensäule tragenden Entleerungsvorrichtung. D R P. 362464, Kl. 26. S. Glover St. Helens, u. J. West, Southport, Engl. 27. 7. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

4-Aethoxyphenylmelonamidsäure, Darst. von — und ihres Esters. Dtsc[h]. Anm. A. 31259 u. Zus.-Anm. A. 33350. Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikatio[n]. 7. 12. 18 bezw. 24. 4. 20.

2-Aminopyridin. Darst. D R P. 362446. Kl. 12. Chem. Fabrik auf Acti[en] (vorm. E. Schering), Berlin. 13. 3. 20.

Camphersäureimid, Darst. von basischen Abkömmlingen des —s. D R [P.] 362379, Kl. 12. Margarete Freifrau v. Axter geb. Daniel. München. 20. 10. 1[...]

Celluloseverbindungen, Darst. von schwefelhaltigen —. D R P. 362753, Kl. 1[...] Pulverfabrik Skodawerke Wetzler A.-G., Wien. 20. 6. 20.

Chloracetaldehydsulfosäure, Darst. D R P. 362744, Kl. 12. Chem. Fabrik[en] vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 8. 2. 21.

Chloräthyl, Darst. D R P. 362741. Kl. 12. W. Traube, Berlin. 3. 3. 192[...]

β-Chloräthylessigester, Herst. des —s. D R P. 362747, Kl. 12. Chem. Fabr[ik] Kalk G. m. b. H. u. H. Oehme, Köln-Kalk. 18. 9. 18.

Cumarine, Darst. von —n. D R P. 362751/52, Kl. 12, Zus. z. P. 338737. [...] Ponndorf, Weimar. 17. 2. 21.

Dichloracetylchlorid, Darst. D R P. 362748, Kl. 12. Chem. Fabriken vor[m.] Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 22. 2. 20.

Eiweißabbauprodukte, Darst. von im Magensaft unlöslichen Derivaten v[on] —n. Dtsch. Anm. H. 85773, Kl. 12. Th. Budde, Hermsdorf bei Berli[n]. 10. 6. 1921.

Glyoxal, Darst. D R P. 362745. Kl. 12. K. Kindler, Hamburg. 6. 1. 19[...]

Glyoxalsulfat, Darst. von — und Glyoxal. D R P. 362743, Kl. 12. Che[m.] Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 12. 11. 19.

Halogenvinylverbindungen, Herst. von — und ihren Polymeren. D R [P.] 362750, Kl. 12. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 25.5.[...]

Hexamethylentetramin, Darst. Norw. P. 35859. H. Plauson, Hamburg. 31.3.[...]

Hexamethylentetramin, Darst. eines in Wasser leicht löslichen Bromderivat[s] des —s. Dtsch. Anm. H. 86575, Kl. 12. F. Hocheder, München. 11. 8.[...]

α-Lobelin, Darst. von krystallisiertem —. D R P. 362380. Kl. 12. C. [...] Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 22. 9. 16.

N-Nitrosoderivate, Darst. von —n sekundärer Amine. Dtsch. Anm. Sch. 621[...] Kl. 12. E. Schmidt, Charlottenburg. 25. 6. 21.

Thioamide, Darst. Dtsch. Anm. K. 76924, Kl. 12. K. Kindler, Hambu[rg]. 19. 8. 1921.

Thiodiglykol, Geruchlosmachung von —. D R P. 362445, Kl. 12. Farbwer[ke] vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 8. 19.

Vitamine, Herst. von trockenen Dauerpräparaten der — und ihrer Begle[it]stoffe. D R P. 362367, Kl. 30. T. Hamburger, Berlin-Lichterfelde. 18. 6. [...]

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstrich, feuerfester —. Dtsch. Anm. E. 24324, Kl. 80. P. Eydam, Berl[in]. 26. 8. 1919.

Azofarbstoffe, Herst. von Chromverbindungen von chromierbare Grupp[en] enthaltend n —n. Dtsch. Anm. G. 53286, Kl. 22, Zus. z. P. 338086. G[es.] für Chemische Industrie in Basel. 7. 3. 21.

Einfärben, Verfahren zum verschiedenen — getrennter Bilder in ein[em] Kolloidträger. Dtsch. Anm. K. 79010, Kl. 57. W. van Doren Kell[...] New Jersey, V. St. A. 2. 9. 21.

Entwicklungsvorrichtung, photographische Kopier- und —. Dtsch. An[m.] G. 56104, Kl. 57. Gevaert Photo-Producten N. V., Oude-God b. An[t]werpen. 18. 3. 22.

Entwicklungssteigerung, Verfahren zur —. Dtsch. Anm. K. 81489, Kl. [...] G. Kögel, Karlsruhe. 3. 4. 22.

Faser, Schutz der tierischen — bei der Behandlung mit alkalischen Flüss[ig]keiten. Dtsch. Anm. A. 35691, Kl. 20. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 15. 6. [...]

Farbnormen, Vorrichtung zum Bestimmen der Farbe von Flüssigkeit[en] nach den Wilhelm Ostwaldschen —. D. G. M. 825858, Kl. 75. Plauso[n's] Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 11. 3. 22.

Küpenfarbstoffe, Darst. von schwefelhaltigen —n. D R P. 362457/551, Kl. [...] Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 3. 1919 bezw. 29. 7. 19[...]

Kunstseide, Vorrichtung zur Herstellung von —. D R P. 362635, Kl. [...] A. Lauffs, Düsseldorf. 11. 7. 20.

Kunstseide, Herst. Dtsch. Anm. G. 51850, Kl. 29. Ges. f. Verwertung che[m.] Produkte m. b. H. Komm. Ges., Berlin. 28. 6. 20.

o-Oxyazofarbstoff, Hert. von Kupferverbindungen substantiver —e. Dts[ch.] Anm. G. 51558. Kl. 22, Zus. z. P. 335809. Gesellschaft für Chemisc[he] Industrie in Basel. 26. 7. 20.

o-Oxyazofarbstoffe. Darst. D R P. 362640, Kl. 22, Zus. z. P. 275157. K[...] & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 3. 7. 20.

Verblauen, Verhinderung des —s von Hölzern. D R P. 362301, Kl. [...] G. Grau u. P. Rother, Chemnitz. 7. 1. 22.

Viscoseseidefabrikation, Nutzbarmachung des Schwefels aus Abfällen der [...] Dtsch. Anm. H. 83239, Kl. 12, Zus. z. Anm. H. 83165. Herminghaus & [...] G. m. b. H., L. Hesse u. H. Rathert, Vohwinkel. 19. 11. 20.

Metalle.

Eisenteile, Verfahren zur Erlangung nicht rostender Oberflächen an — Dtsch. Anm. W. 58182, Kl. 48. W. Wentzel, Frankfurt a. M. 2[.] 4. [...]

Erze, chlorierendes Rösten von —n oder Rückständen, z. B. Kiesabbränd[en]. D R P. 362368, Kl. 40 E. R. Sutcliffe, Leigh, Lancashire, Engl. 12. 7. [...]

Kupferhaltige Rückstände, Verarbeitung. Dtsch. Anm. St. 35006, Kl. [...] A. Weindel u. A. Roth Essen. 22. 9. 21.

Letternmetall, Reinigen von Metall, insbesondere —. Dtsch. Anm. E. 262[...] Kl. 40. A. Egli, Bern-Schönberg, Schweiz 21. 2. 21.

Metall, Verbesserung des Gefüges sowie der Haftsicherheit zerstäubten, [...] spritzten oder vergasten, auf Unterlagen beliebiger Art aufgetragenen — Dtsch. Anm. M. 76536, Kl. 75. N. Meurer, Berlin-Tempelhof. 28. 1. [...]

Metalle, Vorrichtung zur elektrolytischen Erzeugung von —n aus d[em] Schmelzbad. Dtsch. Anm. S. 56018, Kl. 40. O. Seward, Borough of M[an]hattan, V. St. A. 30. 3. 21.

Metallniederschläge, Herstellung von —n. Dtsch. Anm. R. 56564, Kl. [...] Therese Roeksch geb. Laschet, Berlin-Stralau. 12. 8. 22.

Vergießen, Schlichte für Formen zum — von leicht oxydierbaren Metall[en] z. B. Magnesium. Dtsch. Anm. C. 31283. Kl. 31. Chem. Fabrik Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. 27. 10. 21.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Orientkrise, wovon besonders in der Vorwoche die Weltpolitik eherrscht war, schien zunächst etwas abflauen zu wollen. Die Gefahr aber keineswegs beseitigt. Deutschland ist an der Entwicklung r Dinge infolge seiner Ohnmachtstellung unmittelbar nicht interessiert. s interessiert weit mehr die bedeutende Erhöhung der Getreide d Brotpreise, wie sie einerseits aus dem Tiefstande des Markkurses d andererseits aus der Steigerung der Produktionskosten sich ergibt. e gesamte Ernährungslage wird allmählich unübersehbar. Die Ver ppelung der Eisenbahnfrachten ab 1. Oktober, die durch Schieds ruch für verbindlich erklärte Erhöhung der Löhne im Ruhrbergbau m selben Tage ab, die auf Grund dieser Lohnerhöhung zu er rtende Erhöhung der Kohlenpreise, die ab Mitte Oktober in Aus cht gestellte Erhöhung der Eisenbahngütertarife um weitere 60 %, Erhöhung der Preise für Markenbrot um mindestens 100 % ab November, sind um so einschneidendere Maßnahmen, als die All meinheit vor der Deckung ihres Winterbedarfes steht. Wenn es bei chen Brotpreisen nun noch für längere Zeit bliebe, ließe sich nichts gegen sagen. Die Ursache solcher Brotpreise sind aber, wie schon sagt, hauptsächlich die höheren Produktionskosten, wozu wesent h die hohen Preise für Stickstoff beitragen. Diese werden sich er erst im nächsten Erntejahr auswirken und zu Brotpreisen führen, n denen man sich jetzt noch keine Vorstellung machen kann.

Der Preispolitik auf weite Sicht muß eine Lohnpolitik auf ite Sicht voraufgehen. Letztere wollte der Zechenverband mit r Erhöhung der Bergarbeiterlöhne ab 1. September treiben, um, e die „Köln. Ztg." sagt, zu einer Stabilisierung der Bergarbeiter ne wenigstens für einige Monate zu kommen. Selbst in politisch ks orientierten Kreisen ist man von der Höhe der am 1. September willigten Lohnzulage überrascht gewesen, so daß die neuen For rungen ab 1. Oktober, wie sie inzwischen durch Schiedsspruch m großen Teil bewilligt worden sind, gewiß allenthalben großes staunen hervorgerufen haben. Die Löhne in der chemischen dustrie spielten bei den letzten Forderungen der Bergarbeiterschaft ch eine gewisse Rolle. Wiederholt ist bei Lohnforderungen im rgbau auf höhere Löhne anderer Berufe hingewiesen worden, wo i aber übersehen wird, daß es sich beispielsweise im Baugewerbe ein Saisongeschäft und in der chemischen Industrie ohne Zweifel Löhne handelt, welche sich auf einer vorübergehenden, zufällig r günstigen Konjunktur aufbauen. Wir sind der Ansicht, daß se besonderen Umstände seitens der verantwortlichen Stellen bei Bewilligung von Forderungen im Bergbau nicht genügend ge rdigt werden. Wir wiederholen: Es muß Lohn- und Preispolitik f weite Sicht auch seitens der verantwortlichen Stellen getrieben rden.

Ganz neuartigen politischen Einschlag hat die Forderung der reinigten Staaten nach Lieferung von deutschen Farb offen. Die amerikanische Regierung hat jetzt einen Plan aus rbeitet, wonach die Rückzahlung der Unterhaltungskosten der erikanischen Rheinarmee tunlichst schnell erfolgen soll. Angeblich die Reparationskommission ihre Zustimmung dazu gegeben, wonach Vereinigten Staaten ihren vertraglich festgesetzten Anteil an den utschen Farbstoffen zugewiesen erhalten, ohne daß die Empfänger hlungen dafür zu leisten brauchen. Die Kostenrechnung der Ver igten Staaten beläuft sich gegenwärtig auf 250 Mill. Doll.

Nach der Steigerung der Devisenkurse hat sich das Interesse am kauf von technischen wie pharmazeutischen Chemikalien sowohl einheimische wie ausländische Rechnung in dieser Woche gut ebt. Im Ausfuhrgeschäft herrschte in der letzten Zeit ße Ungewißheit wegen der Ausfuhrabgabe, der eigentliche Bedarf nzentrierte sich daher mehr auf das Inland. Nach verschiedenen tungsmeldungen ist das Ausfuhramt in Bad Ems nicht mehr in Lage, eine bereits abgelaufene Ausfuhrbewilligung zu verlängern. dürfte sich daher empfehlen, dafür zu sorgen, daß Bewilligungen destens 14 Tage vor ihrem Ablauf der Bewilligungsstelle zur längerung vorgelegt werden. Anträge auf Verlängerung von Be ligungen, für welche der alte Abgabensatz weiter vorgesehen bleiben soll, müssen mit Belegen versehen sein, daß eine feste Preisvereinbarung bereits vor dem 3. September vorgelegen hat. Es geht jedenfalls in weitem Maße auch die chemische Industrie an, diese Bestimmungen genau zu befolgen.

Die Ver. Ultramarinfabriken A.-G. vorm. Leverkus, Zeltner & Konsorten in Köln gaben im Laufe der Woche ihren Abschluß für das Geschäftsjahr 1921/22 bekannt, wonach ein Rohgewinn von 6,393 Mill. M (Vorjahr 3,085 Mill. M) und nach Abschreibungen von 0,146 Mill. M (Vorjahr 0,122 Mill. M) ein Reingewinn von 6,299 Mill. M (Vorjahr 3,008 Mill. M) erzielt worden ist, woraus auf das Stammkapital von 13,5 Mill. M eine Dividende von 38 % (12 + 8 %) zur Verteilung gelangt. In dem Geschäftsbericht wird gesagt, daß man den kommenden Jahren mit Sorgen entgegensieht, wenn sich die Schwierigkeiten in der Sodabeschaffung nicht wesentlich bessern. (Die Schwierigkeiten der Sodabeschaffung wurden bekanntlich auch auf der Tagung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands E. V. in Leipzig hervorgehoben. Die Schriftleitung.[1]) Die Verwaltung der Staßfurter Chemischen Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg in Staßfurt schlägt die Verteilung einer Dividende von 30 % und eines Bonus von 70 % für das verflossene Geschäftsjahr vor. Im Vorjahr gelangte nur eine Dividende von 30 % zur Ausschüttung. Der Verein chemischer Fabriken A.-G. in Zeitz beschloß in der vor einigen Tagen stattgefundenen Hauptversammlung die Erhöhung des Aktienkapitals um 20 auf 65 Mill. M. Das neue Kapital dient z. T. zur Erwerbung der Dreiviertelmehrheit der Schlickumwerke in Hamburg, deren Generaldirektor in den Aufsichtsrat jener Gesellschaft gewählt wurde. Gleichzeitig wurde aber darauf aufmerksam gemacht, daß man vielleicht bald genötigt sein würde, das Kapital weiter um 35 auf 100 Mill. M zu erhöhen. Ähnliche Gerüchte wurden übrigens auch an die bedeutende Kapitalerhöhung in der Anilingruppe geknüpft. Die Gesellschaft, welche dies zunächst anging, hat die Notwendigkeit einer solchen Maßnahme sofort entschieden bestritten. Die Brandenburgische Carbid- und Elektrizitätswerke A.-G. in Berlin beabsichtigt, aus einem Reingewinn von 1,28 Mill. M. (0,81 Mill. M) die Verteilung einer Dividende von 10 % wie im Vorjahr.

Die scharfe Steigerung der Devisenkurse überrascht im allgemeinen doch etwas, wenn man berücksichtigt, daß die Regierung angeblich keine Devisen kauft, wie nach der zugestandenen Atempause angenommen werden muß. Dafür hat aber die Industrie um so größere Posten aus dem Markt genommen. Wir vermissen immer noch ein Verbot der Regierung des Handels mit Ware im Inlande in ausländischer Währung. Mit der Steigerung der Devisenkurse setzte starke Nachfrage nach Dividendenpapieren an den Wertpapierbörsen ein die Kurse zogen infolgedessen sprunghaft an.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	3. 10	6. 10
A.-G. f. Anilinf.	1418	1355
Badische Anilin	1500	1850
Buckau	—	3800
Byk-Guldenw.	660	625
Ch. Werke Albert	—	2325
Concordia	—	3200
Egestorff-Salzw.	2575	2450
Elberfelder Farb.	1450	1410
Gelsenkirchen	—	7800
Goldschmidt	1525	1500
Griesh.-Elektron	1410	1315
Grünau	970	925
v. Heyden	1250	1260
Höchster Farbw.	1393	1360
Kahlbaum	1000	920
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	830	854
Nitrit-Fabr.	900	990
Rasquin	1650	1675
Renner Gerb.	—	—
Rhenania	—	1200
Riedel A.-G.	1200	1175
Rütgerswerke	1000	1100
Saccharinfabrik	671	610
Schering	—	1700
Fritz Schulz jun.	1600	1500
Staßf. Chem. Fbk.	5000	4400

	3. 10.	6. 10.
Thür. Bleiweiß	—	1490
Union	1190	1425
Ver. Ch. Charlott.	2100	2075
Weiler-ter Meer	1185	1195
Westeregeln	2370	2700
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	1350	1300
Deutsch-Lux.	3200	3000
Donnersmarck	—	5000
Essener Steink.	290.	750
Gelsenkirchen	3400	3250
Harkort-Bergw.	2900	2500
Harpener Bergw.	5650	5430
Hösch Eis. Stahl	3195	2850
Oberschl. Koksw.	2110	2050
Phönix Bergbau	4050	3950
Rhein. Braunk.	3395	3130
Rhein. Nassau	—	3100
Rhein. Stahlw.	3000	3010
Riebeck Montan	3600	3225
Schles. Zink	—	6650
Stolberg. Zink	—	2565
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	750	—

	3. 10	6. 10.
Brem. Linoleum	1700	1840
Dtsch. Asphalt	—	1145
„ Erdöl	5800	—
„ Kaliwerke	2650	3010
„ Nickelw.	2310	2200
„ Steinzeugw.	825	900
„ Ton u. St.	820	750
Dynamit Nobel	8.5	960
Glanzst. Elberf.	4.00	4500
Hirsch Kupfer	1200	1103
Kali Aschersl.	1850	1920
Köln-Rottweil	1153	1150
Lünebg. Wachs	—	4750
Nordd. Gummi	—	—
Siemens Gla	2400	2375
Stettiner Cham.	—	1600
Thörl Ölfabr.	2900	2900
Wicking Portl.	1960	1899
Zellstoff. Waldhof	1050	955
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	910	1000
Hbg. Amer. Pak.	8/5	840
„ Südamerika	1645	1600
Hansa	700	610
Nordd. Lloyd	630	581

Produktion und Handel der Vereinigten Staaten von Amerika in Chemikalien usw.

III. (Schluß.*)

Glycerin. Die Inlandsproduktion betrug 1919 an raffiniertem lycerin 64 342 800 lb (20 724 000 Doll.), an Rohglycerin 21 304 300 lb 61 600 Doll.). Die Vorkriegseinfuhr an Rohglycerin stellte sich 13—14 Mill. lb jährlich, von denen etwa 50 % aus England und ankreich kamen. Seit dem Kriege ist die Einfuhr der Rohware rk gesunken; 1918 waren es knapp 1,5 Mill. lb. Produktion und ndel in lb umfaßte:

	Prod.[5])	Einfuhr[6])	Ausfuhr[7])
1914	60 944 799	24 787 000	—
1915	—	15 616 000	—
1916	—	7 026 000	1 022 707
1917	—	2 964 000	13 743 377
1918	—	1 445 000	21 755 400
1919	64 342 800	3 966 308	3 966 308
1920	—	22 413 025	1 737 454
1921	—	2 806 758	2 396 364

In den Jahren 1916—1918 erreichten die Preise für Glycerin Rekordhöhen — bis zu 64 cents für 1 lb. Zurzeit steht der Preis auf $14^3/_4$ cts. Er betrug für C. P.-Glycerin 100 lb in Doll. ab New York:

1900	13,60	1910	19,00	1914	19,25	1916	48,00	1919	16,00	1921	14,50
1905	12,75	1912	15,00	1915	20,00	1918	64,00	1920	21,50	1922	16,00

Anilinöl. Anilinöl besitzt unter den Steinkohlenteer-Zwischenprodukten dieselbe Wichtigkeit wie Schwefelsäure unter den Schwer-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 869 u. 893.

1) Chem.-Ztg. 1922, S. 861.

5) Raffiniertes. 6) Praktisch alles Rohware. 7) Praktisch alles Raffinat.

chemikalien; es wird in großem Umfang zur Herstellung wichtiger Farbstoffe verwendet. 1920 betrug die Erzeugung an Anilinöl 39 234 186 lb im Werte von rund 11 Mill. Doll. Die starke Abnahme der Farbstoffproduktion 1921 ist z. T. darauf zurückzuführen, daß die Herstellung von Anilinöl sich gegen 1920 um 86% verringerte. Die Erzeugung an Anilinsalzen (Anilinhydrochlorid und Anilinsulfat) ging von 2 024 956 lb 1920 auf 366 533 lb 1921 zurück. Die Einfuhr von Anilinöl ist seit 1914 bedeutungslos; sie betrug 1914 noch 1 444 772 lb, 1921 nur 11 243 lb. Die Produktion stellte sich wie folgt in lb:

	Fabriken	Prod.	Wert Doll.		Fabriken	Prod.	Wert Doll.
1917	23	28 806 524	6 758 535	1920	14	39 234 186	10 923 648
1918	16	24 102 129	6 572 684	1921	9	5 259 598	1 161 381
1919	14	24 345 786	5 932 536				

Die Preise schwankten in weiten Grenzen zwischen 10 cents das lb 1914 und 1,10 Doll. 1915 und 1916 während der großen Knappheit. Die Zusammenstellung bezieht sich auf Anilinöl:

1914 . . $10^1/_4$—$43^3/_4$	1916 . . 68 —25	1919 . . 27—32	1921 . . 22 —18
1915 . . 60 —70	1918 . . $23^1/_2$—28	1920 . . 34—32	1922 . . $17^1/_2$—14

Benzol. Die Zunahme in der Produktion an Benzol, dem wichtigsten sogenannten Kohlenteer-Rohstoff, ist eine ganz auffallende. 1914 betrug die Erzeugung an rohem Leichtöl 8 464 274 Gall., was etwa $4^1/_2$ Mill. Gall. Benzol entspricht; 1918 wurden bereits 44,8 Mill. Gall. Benzol hergestellt, von denen jedoch ein beträchtlicher Teil an die Sprengstoffindustrie abgegeben wurde. Amtlich wird für 1920 die Produktion angegeben mit 8 747 572 Gall. Rohbenzol, 16 977 556 Gall. raffiniertem Benzol und 57 645 462 Gall. Motorbrennstoff; dieser letztere hat eine wechselnde Zusammensetzung zwischen 50—100 % Benzol. Es ist ganz klar, daß diese großen Benzolmengen die Anforderungen der Farben- und Chemikalienindustrie bei weitem übersteigen. Im einzelnen verteilte sich die Erzeugung in Gall. wie folgt:

	Aus Nebenprod. Koksöfen	Wert Doll.	Aus anderen Fabriken	Wert Doll.
1916	21 079 500	13 159 374	—	—
1917	36 804 228	16 576 865	3 082 774	1 536 495
1918	44 804 900	12 341 779	4 420 010	1 281 803
1919	44 697 615	7 776 669	1 826 373	560 547
1920	87 370 390	27 142 754	875 561	287 586
1921	—	—	2 171 631	463 205

Gleich nach Kriegsende sank der Benzolpreis unter den Vorkriegspreis, ist aber seitdem wieder gestiegen und beträgt zurzeit etwa 29 cents für 1 Gall.

In den Jahren 1914—1922 war die Preisbewegung in cents für 1 Gall. für C. P. Benzol:

1914 . . 23—29	1916 . . 70—55	1919 . . 22—36	1921 . . 30—27
1915 . . 27—60	1918 . . 35—22	1920 . . 30—37	1922 . . 27—29

Carbolsäure. Die statistische Erfassung des Phenols begegnet großen Schwierigkeiten wegen der verschiedenen Konzentrationen und der mannigfachen Gewinnungsarten. Die Jahre 1917 und 1918 weisen ganz gewaltige Erzeugungsziffern auf; die Hauptmenge fand Absatz in der Sprengstoffindustrie. Ein großer Teil der Produktion von 1918 kam aus Werken, die es synthetisch herstellten und im Auftrage der Regierung arbeiteten. Bei Abschluß des Waffenstillstandes wurden große Bestände auf den Markt geworfen; das Angebot umfaßte etwa 25 Mill. lb, also etwa den dreifachen normalen Jahresverbrauch. Dies hatte ganz natürlich einen scharfen Druck sowohl auf die Erzeugung wie auf den Preisstand zur Folge, so daß 1919 nur 1,5 Mill. lb zu etwa 10 cents das lb hergestellt wurden. 1920 arbeiteten überhaupt nur noch 2 Werke, deren Gesamterzeugung nicht veröffentlicht wurde. 1921 sank die Erzeugung sogar auf weniger als $^1/_3$ Mill. lb. Die Produktion in den einzelnen Jahren betrug in U. S. P.- und in technischer Ware:

	Werke	Prod. lb	Wert Doll.	Wert f. 1 lb		Werke	Prod. lb	Wert Doll.	Wert f. 1 lb
1917	15	64 146 499	23 715 805	0,37	1920	2	—	—	—
1918	17	106 794 277	37 270 284	0,35	1921	3	292 645	41 617	0,14
1919	6	1 543 659	155 624	0,10					

Die Preise für U.S.P.-Ware ab New York für 1 lb in cts betrugen:

1914 . . $7^3/_4$— $44^3/_4$	1916 . . $1,31^1/_2$—0,55	1919 . . 0,30—0.14	1921 . . 0,09 —$0,08^1/_2$
1915 . . $88^1/_2$—$1,51^1/_2$	1918 . . 0,54 —0,41	1920 . . 0,14—0,12	1922 . . $0,11^1/_2$—0,15

Paranitranilin. Die Erzeugung dieses für die Herstellung von Pararot und zahlreicher Farblacke wichtigen Zwischenproduktes erreichte die Höchstmenge 1920 mit 2 138 492 lb im Werte von 2,5 Mill. Doll. 1921 sank die Produktion bereits um 61 % des Vorjahres. Sie betrug im einzelnen:

	Werke	Prod. lb	Wert Doll.	Wert f. 1 lb		Werke	Prod. lb	Wert Doll.	Wert f. 1 lb
1917	9	1 724 008	1 952 229	1,13	1920	6	2 138 492	2 503 886	1,17
1918	9	1 320 064	1 722 319	1,30	1921	9	621 559	526 403	0,85
1919	8	1 310 658	1 388 627	1,06					

Vor dem Kriege notierte Paranitranilin 16 cents das lb, st… aber in den 6 Jahren, in denen Deutschlands Einfuhrware fortbl… auf über 1 Doll. Seit 1921 begann die Rückwärtsbewegung … Preise. Sie betrugen in Doll. für 1 lb:

1914 . . 0,16—0,50	1916 . . 1,45—1.35	1919 . . 1,75—2,00	1921 . . 0,93—0,82
1915 . . 1,25—1,28	1918 . . 1,15—1,65	1920 . . 1,30—1,20	1922 . . 0,77—0,75

Naphthalin. Auch die Ermittelung der statistischen Werte … Naphthalins ist mit Schwierigkeiten verknüpft, da es verschied… Herstellungsquellen hat und in zwei Arten auf den Markt kom… Die unten in der Tabelle angegebenen Werte entstammen dem … richt der United States Tariff Commission über raffiniertes Na… thalin (Erstarrungspunkt 79° C. und höher). Die Ausbeute 1921 … 13 183 142 lb blieb schon 55 % hinter der von 1920 zurück. Di… Werte enthalten aber nicht die Erzeugungszahlen des in den Ko… öfen gewonnenen Naphthalins, die im Geological Survey erfaßt wer… Eine ungefähre Vorstellung der ausgedehnten Rohnaphthalin-Prod… tion für 1918 geben die aus dieser entnommenen Zahlen: Gewon… in Teerdestillationen 40 138 092 lb (1 281 440 Doll.), in Kokső… 10 614 799 lb (292 868 Doll.), in Gasanstalten usw. 428 088 … (11 558 Doll.); das sind insgesamt 51 180 979 lb (1 585 866 D… Die Naphthalin-Einfuhr im Fiskaljahr 1914 umfaßte 3 880 108 … 70 428 Doll.). Seit Inkrafttreten des Zolltarifes von 1916 bet… die Einfuhr von Reinnaphthalin nicht einmal mehr 1 % der … heimischen Produktion. Diese belief sich an reinem Flocken-Na… thalin in den letzten Jahren auf:

	Werke	Prod. lb	Wert Doll.	Wert f. 1 lb		Werke	Prod. lb	Wert Doll.	Wert f. 1 lb
1917	12	35 342 911	2 334 302	0,07	1920	9	30 230 734	2 308 536	0,0…
1918	10	28 112 165	2 162 168	0,08	1921	9	13 183 142	740 955	0,0…
1919	7	17 625 235	1 160 815	0,07					

Der Preis betrug für diese Sorte in cents für 1 lb:

1914 . . $2^1/_4$— $3^3/_4$	1916 . . $13^1/_2$—8	1919 . . 9— 6	1921 . . 8—$6^1/_2$
1915 . . $3^3/_4$—$12^7/_8$	1918 . . 10 —9	1920 . . 8—13	1922 . . 7—$6^1/_2$

Betanaphthol. Die Produktion dieses wichtigsten aller Naphtha… derivate betrug 1921 nur 2 959 049 lb, was einer 75 %igen Abna… gegenüber 1920 gleichkommt. Die Höchstproduktion 1920 entspr… der Periode der größten Nachfrage nach diesem Produkt für … Herstellung von Pararot und anderer wichtiger Farbstoffe. Über … Produktion und den Wertstand für techn. Betanaphthol unterrich… die Aufstellung:

	Werke	Prod. lb	Wert Doll.	Wert f. 1 lb		Werke	Prod. lb	Wert Doll.	Wert …
1917	16	5 913 846	3 950 166	0,66	1920	6	11 920 714	5 592 007	0,4…
1918	10	5 117 683	3 009 773	0,59	1921	7	2 959 049	1 154 033	0,3…
1919	11	4 835 778	2 365 804	0,49					

Der Preis der technischen Ware stand vor dem Kriege meist unter 10 cents für 1 lb, 1915 und 1916 hatte er das Zehnfache ü… stiegen, zeigte aber in der Zeit der Höchstproduktion, 1918—1… eine Abnahme und steht zurzeit auf 23 cts. In den einzelnen Ja… stand er für 1 lb auf:

1914 . . 0,10—0,30	1916 . . 1,30—1,10	1919 . . 0,60—0.50	1921 . . 0,38—0,3…
1915 . . 0,85—$1,16^2/_3$	1918 . . 65—61	1920 . . 0,55—0,75	1922 . . 0,30—0,2…

Schlußbetrachtung. Sowohl aus den Produktionszahlen wie … der Bewegung der Preise der einzelnen aufgeführten chemisc… Produkte ergibt sich im großen und ganzen das gleiche Bild: Ansteigen der Preise im Laufe der Kriegsjahre bis zu einem Höc… stand im April 1918, dann anschließend eine Zeit des Preishochsta… bis zum Waffenstillstand, dem die Zeit des Preisabbaues bis E… des ersten Halbjahres 1920 folgte. Das erste Halbjahr 1922 ze… erneut einen Aufstieg, der aber seit Juli-August sich wieder in … Gegenteil verkehrt hat. 1922 hat die Produktion z. T. wieder … genommen. Wir bringen noch eine Zusammenstellung der Produk… der ersten 5 Monate der Jahre 1921 und 1922 einer Reihe … Chemikalien und verwandten Produkten, die diese Zunahme (… genommen bei Koks, Baumwollsamenöl, Leinöl und Elektrolytku… erkennen lassen:

Produktion	Menge	1921	1922	Zunahme 1922
Alkohol, Holz-	Gall.	1 692 593	2 272 160	+ 34,…
Baumwollsamenöl	1000 lb	607 092	304 263	+ 49,…
Calciumacetat	1000 lb	25 088	42 513	+ 69,…
Eisen, Roh-	1000 l. t	8 363	9 682	+ 15,…
Erdöl, Rohöl	1000 Faß	196 255	221 697	+ 13,…
Gasolin	1000 Gall.	2 032 050	2 291 703	+ 11,…
Holzmasse, chem.	sh. t	659 138	666 318	+ 1,…
Kautschuk, Roh-	1000 lb	124 332	264 105	+ 112,…
Kerosin	1000 Gall.	835 493	881 555	+ 5,…
Koks, Nebenprodukt	1000 sh. t	9 047	10 599	+ 17,…
„ Bienenkorböfen	1000 sh. t	3 296	2 737	— 17,…
Kupfer	1000 lb	326 906	290 434	— 11,…
Leinöl	1000 lb	38 294	34 357	— 10,…
Papier für Zeitungen	sh. t	528 678	562 812	+ 6,…
„ anderes	sh. t	2 075 218	2 720 304	+ 31,…
Stahl, Blöcke	1000 l. t	9 149	12 420	+ 35,…
Zement	1000 Faß	33 172	35 673	+ 7,…
Zink	1000 lb	188 004	251 352	+ 33,…

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzol. Der Benzol-Verband G. m. b. H., Bochum, hat die Kleinverkaufspreise wie folgt festgesetzt: Tetralitbenzol mit Wirkung ab 27. September 130 M, Lösungsbenzol II mit Wirkung ab 1. Oktober 120,50 M, Schwerbenzol mit Wirkung ab 1. Oktober 67 M für 1 kg ab Hauptverkaufsstelle.

Paraffin. (Hamburg, 2. Oktober.) Für amerikanisches Tafelparaffin, 50/52 °C, forderte man am 29. September unverändert 7,85—8 Doll. für 100 kg cif. Hamburg. Ceresin ist ruhig. Die Notierungen lauteten am 29. September: Naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54—56° C, 12,50 bis 12,75 Doll., weiße Ware 13,25—13,50 Doll., naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 27,50—28 Doll., weißes 29,75—30,25 Doll. für 100 … Für Montanwachs fordern die Fabriken unverändert 62 M für 1 k… Werkstation für Stückgutsendungen bezw. 60 M für Waggonladun… Die Vorräte sind nach wie vor beschränkte.

Teer und Teerprodukte. (2. Oktober.) Die Preise haben im Laufe des … tembers stark angezogen und werden nach der jetzt eingetretenen … höhung der Frachttarife der Eisenbahn wahrscheinlich weiter er… werden. Anderseits blieb nicht unbemerkt, daß seitens der Zwischen… größere Abgabelust gerade in den letzten Tagen des September … meldete, woraus man vielleicht schließen kann, daß an den Fortbes… der letzten Preise nicht überall geglaubt wird. Abgeber forderten … 28. September für präparierten Steinkohlenteer in Fässern 4350—44…

für 100 kg ab westfälischer oder 4750—4800 M ab mitteldeutscher Station. Steinkohlendickteer, salbenartig, in einbödigen Heringstonnen, notierte in der ersten Hälfte September 1100 M für 100 kg brutto für netto. Braunkohlengeneratorteer, max. 5% Wasser, war zum Preise von 1200 M für 100 kg ab sächsischer Station im Markt. Für gute Fässer mit zwei Böden berechnen die Lieferanten etwa 1000—1200 M und schreiben solche zu zwei Dritteln des berechneten Wertes bei frachtfreier Rücksendung in gutem Zustande wieder gut. Steinkohlenteeröl, dünnflüssig, ungestreckt, stellte sich auf etwa 3350—3400 für 100 kg ab süddeutscher Station bei einer Kesselwagenmiete von 250 M für Tag und Wagen. Für Teerfettöl nach Muster forderten Abgeber etwa 1100 M einschließlich Holzfaß, für Teerfettrückstände nach Muster 1250—1350 M für 100 kg einschließlich Holzfässer ab verschiedenen Stationen. Paraffin- und Gasöl schlossen sich den höheren Preisen im allgemeinen an, vereinzelt waren Abgeber in den letzten Tagen entgegenkommender. Paraffinöl nach Muster notierte 3700 M, rein mineralisches Gasöl 4400—4500 M, Spezialöl 4050—4100 M für 100 kg. lose, verzollt, ab Station. Der Mangel an Pech stützte die Preise. Die Forderungen für Steinkohlenteerhartpech, 65/75, springhart, hochglänzend, reine Destillationsware, gingen bis zu 4675 für 100 kg in Stücken oder Blöcken ab westfälischer Station, während für Braunkohlenteerhartpech etwa 3950—4000 M für 100 kg, Frachtparität Bremen, verlangt waren. Carbolineum, reine Ölware, aus der Teerdestillation, war zu 3600 M für 100 kg, brutto für netto, ab mitteldeutscher Station angeboten. Klebemasse, reine Destillationsware, kostete 4700 M und Rohnaphthalin, abgetropft, lose, etwa 3600 M ab verschiedenen Stationen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise änderten sich für chemisch reine Salzsäure zu Genußzwecken, für Paraffin-Zündstreifen (mit Wirkung vom 1. Oktober) und Asphaltmastix (mit Wirkung vom 29. September), ferner für schwefelsaure Tonerde (nach Belgien, Holland, England), Pottasche (nach Österreich, Polen, den Rand- und Balkanstaaten) sowie für Schwefelnatrium (nach Spanien). Die Ausfuhr von Chromsalzen (Natrium- und Kaliumbichromat) sowie von Chromalaun wurde kontingentiert, die Einfuhr von Chromalaun gesperrt, die Einfuhr von Chromsalzen bedingt zugelassen. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien, anorganische. (London, 4. Oktober.) Die Verbesserung hält an, besonders im Inlandsgeschäft; ob das weiterhin so bleiben wird, ist noch ungewiß. Die Ausfuhr an Kupfersulfat im August betrug 869 t gegen 181 t im August des Vorjahres. Seit Januar des Jahres kamen insgesamt 37248 t, das sind 13000 t mehr als im Vorjahre zur Ausfuhr. Die Preise am 26. September betrugen für 1 t ab Werk oder Lager:

Alaun	13 £ 10 s. bis 14 £	Magnesiumcarbonat, leicht	50 £
Aluminiumsulfat	11—12 £	Magnesiumchlorid, fest	8 £
Rhodanaluminium, 1 lb	8 d.	Magnesiumsulfat	7—9 £
Ammoniak, wasserfrei, 1 lb	1 s. 8 d.	Epsomsalz, verpackt	6 £ 5 s.
— spez. Gew. 0,880	24 £ 10 s. lose	Magnesia, calc.	11 £
— spez. Gew. 0,920	16 £ 10 s. lose	Manganborat, 85%	109—111 £
Ammoniumbromid, 1 lb	9½—10 d.	Mangansulfat, 90%	49—50 £
Ammoniumcarbonat, 1 lb	4—4½ d.	Natriumarseniat	43 £
Ammoniumchlorid	35—36 £	Natriumbicarbonat	10 £ 10 s.
Ammoniumnitrat	40 £	Natriumbichromat 1 lb	5¼ d.
Ammoniumphosphat	etwa 70 £	Natriumbromid, 1 lb	8 d.
Ammoniumsulfat	17 £ bis 17 £ 10 s. fob.	Natriumcarbonat, 58%	9 £
Rhodanammonium, 1 lb	1 s. 9 d.	Ausfuhr	9 £ bis 9 £ 10 s.
Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb	1 s. 3 d.	Natriumchlorat, 1 lb	3¼ d.
Arsen, weißes	45 £ 10 s. bis 47 £	Natriumcyanid, 1 lb	10 d. bis 10½ d.
Bariumcarbonat	6—7 £	Soda, kryst., mit bags	5 £ 12 s. 6 d.
Bariumchlorat, 1 lb	8 d.	für Inland	5 £ 15 s.
Bariumchlorid, 98/100%	21 £	Natriumhydroxyd, 76/77%	22 £
Bariumrhodanat, 1 lb	11½ d.	70/72%, verpackt	20 £
Bariumsulfat, weißes	6 £	— flüssig	10 £ 10 s.
—, graues	4 £	Natriumhyposulfit, Handelsware, englisches	12 £
Blanc fixe	22 £ cif.	photographisches	18 £
Bleicarbonat, Bleiweiß, trocken	42 £	Natriummanganat	50 £
— eingeführtes	36—37 £ cif.	Natriumnitrat (Salpeter)	13 £ bis 13 £ 10 s.
Bleinitrat	etwa 44 £	Natriumnitrit	28 £
Bleiglätte, rein, engl.	39 £	Natriumphosphat	17 £
— eingeführte	35 £ 10 s. cif.	Natriumsulfat	4 £ 5 s. fob.
Borsäure, handelsüblich, kryst.	59—60 £	Glaubersalz, mit bags	5 £
Pulver	61—62 £	Natriumsulfit	10 £ 10 s. bis 11 £
B. P. kryst.	62 £ 10 s.	Natronblutlaugensalz, 1 lb	11¼—11½ d.
Borax, handelsüblich, kryst.	29 £	Natronwasserglas (Silicat)	
Pulver	30 £	flüssig	9 £
B. P. kryst.	33 £	Glas	11 £ 5 s.
Calciumbisulfit	7 £ 10 s. for.	Schwefelnatrium, 60/62%,	
Calciumchlorid, für Inland	6 £ 5 s.	fest, verpackt	20 £
Ausfuhr	6 £ bis 6 £ 10 s.	60/65%, konz., verpackt	20 £
Calciumsuperphosphat	3 £ 15 s.	Nickelsulfat, Inland	47 £
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%)		Ausland	47 £ fob.
Inland	11 £ 5 s. bis 12 £ 5 s.	Quecksilber, 1 Flasche	13 £ 5 s. bis 13 £ 10 s.
Export	6 £ bis 6 £ 10 s.	Schwefel, roh	5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s.
Eisenalaun	8 £ 10 s. bis 9 £	Schwefelblumen	11 £ bis 11 £ 10 s.
Eisennitrat	8 £ excl.	Schwefelstangen	8 £ 5 s. bis 9 £ 5 s.
Eisensulfat	2 £ 7 s. 6 d. lose	Säuren: Flußsäure, 60%, 1 lb	7½ d.
Schwefeleisen	6 £ excl.	Phosphorsäure, spez. Gew. 1,5,	
Jod, 1 Unze	1 s. ,,	technische	32 £ lose
Kaliumbichromat, 1 lb	6½ d.	Salpetersäure, 80° Tw.	25 £ 10 s. lose
Kaliumbromid, 1 lb	8 d.	Salzsäure, Ballon, 30/32	5 s. 6 d. lose
Kaliumcarbonat, 90/92%	27 £ 10 s.	Schwefelsäure, rauchende,	
96/98%	33 £	65%	24 £ lose
Kaliumchlorat, 1 lb	4½ d.	Pyrite, 168°	7 £ 12 s. 6 d. bis 8 £ for.
Kaliumchlorid	11 £ 10 s.	desgl., 140°	3 £ 15 s. lose
Kaliumhydroxyd, 88/92%	etwa 39—33 £	arsenfreie 1440	4 £ 10 s. lose
Kaliumnitrat, rein	36—38 £	Zinkchlorid, 102° Tw.	19 £ 10 s.
Kaliumpermanganat, B. P., 1 lb	8¼—8½ d.	Zinkoxyd, Weißsiegel	38 £ for.
Handelsware	7¾—8 d.	B. P.	42 £ 10 s.
Kaliumsulfat, 90%	15 £ cif.	Zinksulfat	12 £ 10 s.
Rhodankalium, 1 lb	1 s. 10 d.	Zinnchlorid, 1 lb	1 s. 9 d.
Kalium, gelbblausaures, 1 lb	1 s. 6 d.	Zinnchlorür, 1 lb	1 s. 2 d. bis 1 s. 3 d.
— rotes	4 s. 3 d. bis 4 s. 9 d.		
Kupfersulfat mit 5%	26 £ 15 s. fob.		

Kohlensäure. Die Kohlensäurewerke haben die Einzelverkaufspreise um weitere 12 M für das kg erhöht. Die Einzelverkaufspreise betragen also da, wo sie bisher 28 M in Leihflaschen und 27 M in Eigentumsflaschen waren, 40 M in Leihflaschen und 39 M in Eigentumsflaschen.

Salz. Die Deutsche Salzhandelsbank hat ab 1. Oktober die Preise erhöht für 100 kg in loser Schüttung: Körnung 00 405 M, 0 382,50 M, I 360 M; Meiereisalz und Buttersalz: 00 405 M; Fischereisalz: 00 307,50 M, 0 285 M, I 262,50 M; Viehsalz: 0 300 M, I 277,50 M, Gewerbesalz mit Natr.-Sulf. vergällt I 337,50 M, Gewerbesalz mit 2% calc. Soda: vergällt I 281,25 M; Gewerbesalz mit Krystallponceau, vergällt I 277,50 M.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Die Herbstpreise in Schweden sind im August festgesetzt für Superphosphat 20% 12,50, 19% 11,75, 18% 11 Kr. für 100 kg; Kali 20% 10,80, 40% 19,55 Kr. für 100 kg bahnfrei Einfuhrhafen: geölten gepulv. Kalkstickstoff 18% 25,50, 16% 23 Kr. bahnfrei Tarifhäfen, gekörnten 15% 23,50 Kr. für 100 kg; für Thomasphosphat und Knochenmehl gegen das Frühjahr unverändert.

Salpeter. (2. Oktober.) Die deutsche Regierung hat der Einfuhr von 200000 t Chilesalpeter bis zum Mai 1923 unter gewissen Bedingungen zugestimmt[1]). Die Nitrate Association hat sich daraufhin entschlossen, tunlichst bald in Deutschland verschiedene Niederlagen zu errichten, um das Geschäft intensiver bearbeiten zu können. Immerhin kann man sich des Gefühls nicht erwehren, daß die Regierung die Erlaubnis zur Einfuhr unter dem Druck einer Drohung Chiles, die Einfuhr deutscher Waren zu sperren, erteilt hat. Auf der anderen Seite leiden wir Mangel an Stickstoff, so daß Chilesalpeter für uns eine gewisse Lücke ausfüllt. In den letzten vier Wochen hat die Vereinigung nach englischen Quellen angeblich allein 310000 t Chilesalpeter verkauft, womit die gesamten Verkäufe an ungefähr 800000 t heranreichen. Etwa die Hälfte der getätigten Gesamtverkäufe entfällt auf die Vereinigten Staaten von Amerika und andere außereuropäischen Märkte. In Kürze wird voraussichtlich auch Deutschland wieder in die Reihe der regelmäßigen Abnehmer eintreten. Die Produktion stieg im Monat August auf etwa 95000 t gegenüber 83000 t im Monat 1921 und 219000 t im August 1920, für die ersten acht Monate wurden 592000 t gegen 996500 t im selben Zeitraum des Vorjahres und 1602000 t 1920 ausgewiesen. Hierbei ist aber als wesentlich in Betracht zu ziehen, daß sich diese Produktion des Jahres 1922 auf einige vierzig Werke verteilt, die Anzahl der Werke aber etwa das vierfache beträgt, wovon ein Teil auf die Wiederaufnahme des Betriebes drängt. Die Verschiffungen im Monat August betrugen 52500 t nach Europa einschließlich Ägypten, 93500 t nach den Vereinigten Staaten von Amerika und 17000 t nach Japan und anderen Ländern, insgesamt 163000 t gegen nur 53000 t im August 1921 und 193000 t 1922. Eine wesentliche Besserung des Absatzes scheint also eingetreten zu sein, aber um so mehr ist zu verwundern, daß die Preise an den europäischen Märkten sich zunächst weiter gesenkt haben. Liverpool ermäßigte am 26. September den Preis für rohen Salpeter auf 12 £ 15 s. und für raffinierten auf 13 £ 5 s. pro t in Säcken ab Lager. Auch am Antwerpener Markt, wo die Stimmung vorher sehr fest war, ließen die Abgeber schließlich kleinere Ermäßigungen eintreten und zwar für greifbare Ware auf 73 Fr. und Frühjahrslieferung auf 75,50 Fr. für 100 kg.

Stickstoffdüngemittel. (5. Oktober.) Im Inland hielt die Nachfrage nach Stickstoffdüngemitteln im September an. Wenn sich auch in den letzten Tagen Wagenmangel fühlbar machte, so konnte doch die Erzeugung der Stickstoff-Syndikats-Werke noch laufend abgefahren werden; Werksbestände sind daher nicht vorhanden. Das Syndikat hat die ihm bis Ende November zur Verfügung stehenden Mengen und damit die Hälfte seiner Erzeugung des laufenden Düngejahres verkauft. Die zweite Hälfte wird quartalsweise im November 1922 und Februar 1923 angeboten werden. Die Preise sind am 1. September wie folgt erhöht worden: Schwefelsaures Ammoniak, nicht gedarrt und nicht gemahlen, auf 242,20 M, gedarrt und gemahlen auf 247,90 M, salzsaures Ammoniak sowie Kaliammonsalpeter auf 242,20 M, alles für 1 kg Stickstoff. Daneben wird der Kaligehalt mit den für Kali in Chlorkalium für die jeweilige Abladung geltenden Preisen in Rechnung gestellt. Natronsalpeter wurde auf 292 M und Kalkstickstoff auf 215,60 M für 1 kg Stickstoff erhöht. Die weitere Preisentwicklung hängt von den Kohlenpreisen ab. Die obigen Preise bleiben bei dem jetzigen Kursstand der Mark unter der Hälfte der Weltmarktpreise. Durch einen Tausch von schwefelsaurem Ammoniak gegen Chilesalpeter wurde es dem Syndikat ermöglicht, Wünsche der deutschen Landwirtschaft nach Salpeter mehr als bisher zu berücksichtigen. Der umgetauschte Chilesalpeter wird in Säcken brutto für netto einschließlich Sack zum Natronsalpeterhöchstpreis für lose Ware geliefert. Im Ausland war das Geschäft in Stickstoffdüngemitteln auch im September still. Die bisherigen Verkäufe der chilenischen Salpeterproduzenten für dieses Düngejahr werden jetzt mit rund 800000 t angegeben. Die Erzeugung in Chile steigt langsam. Schwefelsaures Ammoniak bleibt im Ausland knapp infolge des Bergarbeiterstreiks in den Vereinigten Staaten von Amerika, und die Preise für dieses Düngemittel sind daher fest.

Thomasmehl. Mit Rückwirkung vom 1. Oktober 1922 ab gelten folgende Erzeugerhöchstpreise für Thomasmehl einschließlich Umsatzsteuer: für 1 kg citronensäurelösliche Phosphorsäure 6790 Pf, für 1 kg Gesamtphosphorsäure 5770 Pf. Zur Aufbringung weiterer Mittel für die Einfuhr ausländischen Thomasmehls wird zu diesen Preisen eine Umlage von je 1210 Pf für das kg-% citronensäurelösliche Phosphorsäure und von 1030 Pf für Gesamtphosphorsäure im Thomasmehl hinzugeschlagen.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Ausfuhrmindestpreise für Bleimennige und Glätte, Bleiweißpulver und Bleiweiß in Öl wurden geändert. Für Haushaltfarben (Päckchenfarben) wurden mit Wirkung vom 1. Oktober neue Preise für das Markausland festgesetzt. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10.

Teerprodukte. (London, 2. Oktober.) Der gesamte Markt ist still und zum großen Teile unverändert. Die Preise für 1 Gallone (soweit nichts anderes angegeben ist) ab Werk oder Lager betrugen am 26. September:

Alizarin, 20%	—	H-Säure	—	Paranitranilin	—
Anilinöl	unverändert	Holznaphtha	unverändert	Pech, 1 t	3 £ 12 s. 6 d. bis 4 £ 12 s. 6 d.
Anilinsalz	unverändert	Naphtha, roh	1 s. 10 d.	Pyridin	5 s. 9 d.
Anthracen	unverändert	Solventnaphtha, 90/190	1 s. 10 d. excl.	Resorcin	—
Benzol, 90%	1 s. 11 d. for.	— 90/160	1 s. 11 d. excl.	Teer, roh	—
— rein	2 s. 3 d.	Naphthalin, roh, 1 t	4—7 £ incl.	— raffiniert	—
Betanaphthol, 1 lb	1 s. 3 d.	— Flocken 1 t	17 £ incl.	Toluol, roh	2 s. for.
Carbolsäure, 60%	—	— Krystalle 1 t	15 £ incl.	— rein	—
— rein, 1 lb	6¾ d.	— Kugeln 1 t	21 £ incl.	Xylol, techn.	2 s. 8 d. lo[illegible]
Kreosotöle	—	— Pulver 1 t	16 £ incl.	— rein	3 s. 4 d. lo[illegible]
Schweröl	—	— Tafeln 1 t	34 £ incl.		
Kresylsäure	2 s. 6 d.				

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 844.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (30. September.) Am Markte für Gerbstoffauszüge lag fortdauernd ansehnlicher Bedarf vor, der zu Eindeckungen seitens der deutschen Gerber zwang. Infolgedessen war immer Bewegung im Geschäft. Die Preise für alle Sorten lagen durchweg hoch. Neuesten Meldungen aus Südamerika zufolge hat sich das Quebrachoextrakt-Verkaufssyndikat aufgelöst, angeblich infolge der starken Konkurrenz, welche die Außenseiter dem Trust in letzter Zeit bereiteten, die man vergebens in die Verkaufsvereinigung einzuziehen suchte. Die Festigkeit des Quebrachoextraktmarktes wurde durch diese Auflösung gewaltig erschüttert, da mit einmal der freie Wettbewerb einsetzte und die Werke sich gegenseitig unterboten, um die Aufträge an sich ziehen zu können. Man bot in diesen Tagen Quebrachoextrakt Marke „Formosa" mit mindestens 63 % Gerbstoffgehalt auf Abladung im Oktober-November d. J. und im Januar-Februar 1923 zu 21 £ 10 s. je 1000 kg cif. Hamburg, Antwerpen und Rotterdam, ausgeliefertes Gewicht, brutto für netto, an. Der Melbourner Mimosarindenmarkt zeigte nur mäßige Bewegung, da von keiner Seite größere Nachfrage auftrat. Die letzten Notierungen in Melbourne lauteten für beste schwarze Mimosarinde in gebündeltem Zustand auf 10 £ 15 s., für Gold-Mimosarinde auf 9 £ 15 s., für Silber-Mimosarinde auf 8 £ und für feine gemahlene Mimosarinde auf 12—14 £. Von Rotterdam aus bot man Mimosarinde zu 8 £ 15 s. an. Die Quebrachoausfuhr für das mit dem 31. August endigende Jahr bezifferte sich aus Argentinien auf 88000 t Extrakt und auf 85000 t Blöcke. An den französischen Märkten ist die Bewegung im Gerbextraktengeschäft auch in der jüngsten Zeit beengt gewesen. Sei es, daß die Gerber noch ausreichende Vorräte haben, sei es, daß sie in Erwartung der Möglichkeit späterer günstiger Eindeckung mit Erwerbungen zurückhielten, kurz, die Entnahmen aus dem Markte sind klein gewesen. Es wurden u. a. verlangt für flüssigen Fichtenrindenextrakt mit 24 % Gerbstoffgehalt etwa 74—76 Fr., für Sulfit-Cellulose-Extrakt, flüssig, etwa 25 % Gerbstoffgehalt. etwa 74—76 Fr., für flüssigen Sumachextrakt mit 26 % Gerbstoffgehalt 162—164 Fr., für flüssigen Myrobalanenextrakt mit 25 % Gerbstoffgehalt etwa 88—92 Fr., für trocknen desgl. mit 55 % Gerbstoffgehalt etwa 162—166 Fr., für flüssigen Mimosarindenextrakt mit 30 % Gerbstoffgehalt etwa 115 Fr., für trocknen desgl. mit 60 % Gerbstoffgehalt etwa 162—166 Fr., für flüssigen Valonea-Extrakt 120 Fr., für festen Valonea-Extrakt mit 65 bis 70 % Gerbstoffgehalt etwa 255—265 Fr., alles die 100 kg bahnfrei der Versandplätze. An den englischen Gerbstoffmärkten war die Verkehrsbewegung im allgemeinen ebenfalls eingeengt.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (4. Oktober.) Das Geschäft wurde Ende September wieder durch die Verschlechterung der Mark beeinträchtigt. Die Nachfrage seitens des inländischen Konsums war reger, bezog sich aber fast durchweg auf kleinere Mengen, während für größere Transaktionen nach wie vor das Interesse fehlt. Zum Teil mag dies auch daran liegen, daß sich überall Geldknappheit und Kreditschwierigkeiten bemerkbar machen. Die hier greifbaren Vorräte sind, namentlich von amerikanischer Ware, sehr zusammengeschmolzen; es stehen aber für Mitte Oktober, teils auch schon für Anfang Oktober für einzelne Grade neue Zufuhren, allerdings mäßigen Umfanges, zu erwarten, über welche in den letzten Tagen schon stark disponiert wurde, da Käufer für den Weiterexport im Markte auftraten. Daß die Lokopreise bei dieser Sachlage sich festigten, kann nicht verwundern, und die Differenz zwischen den Abladungspreisen und den Lokonotierungen ist im Augenblick auch ziemlich bedeutend. Ebenso weichen die Notierungen der wenigen Inhaber greifbarer Ware voneinander ab. So konnte man z. B. G-Harz auf einer Seite am 30. September mit 3,40 Doll. handeln, während eine andere Seite bereits 3,80 Doll. forderte. Für ankommende amerikanische G oder F hört man Forderungen von 3,37½ bis 3,35 Doll. und für Abladung innerhalb 30 Tagen sind noch Offerten zu 3,22½ bis 3,25 Doll. im Markte. Die amerikanischen Erstmärkte liegen im übrigen sehr fest mit weiterer Neigung zum Steigen. Auch französisches Harz wird knapper, nachdem man in letzter Zeit nur die notwendigsten Abladungsmengen kontrahiert hat. Die meisten Importeure bei uns haben kein Faß mehr am Lager, die sonst genügend vorhanden gewesenen Konsignationen sind geräumt. Schwimmende Ware ist nur in kleinen Mengen unterwegs, und es wurde F/G mit 82,50 bis 83 Fr. cif. e. K. Ta. 7 % angeboten. Sehr vernachlässigt sind die hellen und hellsten Sorten, die sich für unsere Verwendung immer weniger rentieren. Von Spanien werden derartige Grade verhältnismäßig billiger offeriert als von Frankreich, doch finden auch von spanischem Harz eben nur Mittel- und niedrige Grade etwas mehr Beachtung. Besondere Vorräte sind auch von spanischem Harz nicht am Platze; es kann der Bedarf aber von Antwerpen aus sehr schnell gedeckt werden und das Geschäft dürfte sich — wenn einige Erleichterungen für uns eintreten — aus dieser Richtung wohl wieder stärker entwickeln. — Terpentinöl ist sehr fest und etwa 5 % höher als in der vorigen Woche; loko ist wenig Ware vorhanden; die erwarteten Partien sind ebenfalls nur klein und zum Teil schon vergeben.

Kautschuk. (5. Oktober.) Die Lage auf dem Weltmarkt für Rohkautschuk erfuhr eine weitere Besserung. Der Preis für beste Pflanzerware stieg auf über 8 d. in London, wozu in erster Linie wohl die Verringerung der Londoner Vorräte und die bestimmten Erwartungen, daß es zu einer gesetzlichen Produktions- oder Ausfuhrbeschränkung in den britischen Anbaugebieten kommen wird, Veranlassung geben. Die Londoner Schlußkurse lauteten: Standard Crepe und Ribbes smoked Sheets greifbar 8¼ d., Oktober-Dezember 8⅜, Dezember 8½, Januar-März 8⅝ bis 8¾, April-Juni 9, Fine hard Para, greifbar, 10½, Para soft Fine 10, Caucho Balls 7½ d. Die Rohkautschuk-Ausfuhr Englands im laufenden Jahre bis Ende August betrug 34715 t gegen 21121 t in der Vorjahrszeit, wies demnach eine Zunahme von etwa 65 % auf. Die Bestimmungsländer waren: Vereinigte Staaten von Nordamerika 15673 (8528), Frankreich 8510 (8648), Deutschland und Österreich 5643 (5214), Italien 1616 (717), Canada 697 (37), andere Länder 2576 (2977) t. Die Einfuhr in der Berichtszeit belief sich auf 42250 (64788) t, nahm also um etwa ein Dri
ab. Nach der Statistik der Rubber Association of Ameri
betrug die Rohkautschuk-Einfuhr der Vereinigten Staaten im Aug
21764 t (davon 20462 t Pflanzungs- und 1175 t Parawildkautschuk) ge
13974 t im Vorjahrsmonat und 25563 t im Juli d. J.; die August-Ankün
haben mithin gegenüber der Juli-Einfuhr um nicht ganz 5000 t na
gelassen. Was den holländischen Rohkautschukhandel angeht, so
ziffert das Centraal Bureau voor de Statistiek die Einfuhr im Aug
auf 699 t (davon 653 t aus Niederländisch-Ostindien). Im freien Verk
wurden ausgeführt im August 1507 t (davon nach den Vereinigten Staa
von Nordamerika 771 und Deutschland 557 t). Das britische Kautsch
Komitee ist mit der Prüfung seiner früheren Denkschrift beschäftigt
wird seine Entschließung wohl noch im Laufe der Woche dem Kolon
amt zur Annahme empfehlen. Wahrscheinlich wird die englische
gierung eine Einschränkung der Rohkautschukausfuhr nach dem Stevens
Vorschlag für die britischen Besitzungen verordnen, wobei man mit e
freiwilligen Unterstützung eines großen Teiles der in Niederländis
Indien tätigen Pflanzungsunternehmungen rechnet, besonders der Ge
schaften mit englischem Kapital.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 27. September.) Sangajol 11915
Krystallöl 30 10240 M, Mineralterpentinöl 9740 M, alles für 100 kg ne
einschl. des zurzeit gültigen Zolles, in Käufers Fässern, ab deutscher Fab

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (3. Oktober.) In den letzten Wochen machte sich im
gemeinen festere Stimmung für Futtergetreide wie Futtermittel gelt
was bei der vorgeschrittenen Jahreszeit erklärlich ist. Die Verschiffun
von Futtergetreide nach Europa waren z. T. gering. Vom La P
betrugen solche in den letzten zwei Wochen 624000 Qurs Mais
14000 Qurs Hafer, während am Schluß 200000 t Mais und 10000 t H
sichtbar vorrätig blieben gegen 240000 t Mais und 25000 t Hafer
Vorjahr. Argentinien notierte für Mais prompter Verschiffung 8,10
Hafer 8,85 Doll. für 100 kg fob. Buenos Aires. Am Kassamarkt
New York stieg in vier Wochen der Preis für Mischmais Nr. 2 von
auf 83¾ cts., für Gerste von 71 auf 80 cts. und Hafer, white clip
von 47 auf 53 cts. für 1 Bushel, Preiserhöhungen, welche besonderer
achtung wert sind. Die französischen Märkte konnten sich bei g
Nachfrage im allgemeinen befestigen. In Marseille zogen besonders
Preise für Ölsaatkuchen wiederholt an. Abgeber forderten für Erd
kuchen, weiße Rufisque, 59,50—60 Fr., für Qualität Extra 61,50—62
handelsübliche Ware 52,50—53 Fr., Leinkuchen 67,50—68 Fr., Erd
kuchen, Koromandel, 51,50—52 Fr., Coprahkuchen 47,50—48 Fr., P
kernkuchen 41,50—42 Fr. für 100 kg in Mengen von mindestens 10 t
Belgien hielten die Abgeber nur für Leinkuchen auf etwas bessere Pr
die Preise der übrigen Sorten schlossen im großen und ganzen unverän
Antwerpen notierte für amerikanische Leinkuchen, vorrätig, 73
Oktober-Dezember 72 Fr., Januar-April 72 Fr., belgische Leinkuc
vorrätig 70 Fr., Oktober-Dezember 69 Fr., Januar-April 68,50 Fr.,
kuchen 47,50—48 Fr., Palmkernkuchen 48 Fr., indische Cocoskuche
bis 50 Fr. für 100 kg. Der holländische Markt fiel durch stramme Hal
von Mais auf. Rotterdam notierte schließlich für Mais auf Okt
183,50 fl., November 173 fl., Dezember 167,75 fl. für 100 kg. Z. T. wu
am Schlusse also doch kleinere Abstriche an den Preisen vorgenom
Liverpool meldete stetige, aber ruhige Stimmung. Vorrätiges ame
nisches Cottonsaatmehl, 50 %, notierte 12 £ je t ab Lager. Ware
Verschiffung etwa 11 £ 10 s. je t cif. London. Am Londoner M
forderten die Abgeber für Leinkuchen 12 £ 2 s. 6 d. bis 12 £ 7 s. 6 d
Londoner Baumwollsaatkuchen 7 £ 7 s. 6 d. bis 7 £ 10 s. je t ab W

Stärke. Zucker.

Zucker. (3. Oktober.) Das Verlangen der Allgemeinheit nach Rückkeh
Zwangswirtschaft machte sich am meisten bei Zucker geltend, we
Knappheit daran wohl am größten war. Die Befugnisse der Zu
wirtschaftsstelle werden für das neue Betriebsjahr insofern erweiter
nach einer Regierungsverordnung auch die bisher außenstehenden
triebe sich ihr anzuschließen haben. Der Reichsrat hat an die Regie
jetzt das Ersuchen gerichtet, für das neue Betriebsjahr pro Kopf
Monat 2½ Pfd. Mundzucker (bisher waren 2 Pfd. in Aussicht genom
für Einmachezwecke einmalig 6 Pfd. aus der einheimischen Gewin
den einzelnen Ländern zur Verfügung zu stellen. Gleichzeitig w
entsprechende Mengen für Imker und zur Herstellung von Kunsth
Marmeladen und Obstkonserven für die öffentliche Bewirtschaftung
langt, darüber aber noch genauere Bestimmungen getroffen. Der
brauch von Inlandzucker durch die zuckerverarbeitenden Industrie
tunlichst eingeschränkt werden. Hierfür ist Auslandszucker vorges
der nicht in den freien Verkehr kommen soll. Aus Mangel an ve
barer Ware war der Verkehr am einheimischen Markt ruhig. Das
schäft mit Auslandszucker litt überdies unter der Steigerung der De
kurse und der Nähe der neuen Betriebszeit für Rübenzucker. Nach
zeichen festerer Stimmung am amerikanischen Markt lauteten auc
Angaben der englischen Märkte stetiger, vorher waren die Abgeb
dessen entgegenkommend. London notierte in den letzten Tage
September für vorrätige Lyles Granulated Nr. 1 49 s. bis 49 s. 1
Tates Würfel ATC 55 s. 6 d. bis 55 s. 7½ d. und amerikanische G
lated 47 s. 9 d. bis 47 s. 10½ d. das cwt. Auch am festländischen
befestigte sich die Stimmung schließlich etwas, die Gebote der Ne
blieben indessen merklich unter den Forderungen der Geber. A
Amsterdamer Börse notierten Weißzucker für September 22 fl., Ok
21,50 fl., November 21,25 fl., Dezember 21,25 fl., Januar 21⅝ fl.
Februar 21⅝ fl. für 100 kg ab Lager oder Quai. Bemerkenswert is
feste Stimmung der New Yorker Börse, wenn auch die Preise vor
gehend etwas abbröckelten. Vorrätige Rohzucker erreichten in den le
Tagen des Septembers den Preis von 5,02 cts., bis zum 3. Oktober
dieser sogar auf 5,28 cts. das Pfd. Sichtbar vorrätig auf Kuba
0,856 Mill. t gegen 1,195 Mill. t im Vorjahr.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anh

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 122, S. 925—932. **Cöthen, den 12. Oktober 1922.** **46. Jahrgang.**

Die Streuung und Tiefenwirkung galvanischer Bäder. Von *Prof. Dr. Kurt Arndt* und *Oskar Clemens* 925—926
Methan. Eigenschaften, Konstanten und Verwendung. Von *J. Bronn* 926—927
Die elektrothermischen Prozesse der Technik. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser*. II. (Forts.) 928—930
Chemisch-Technischer Fragekasten 930—931
Vom Tage — Versiegelte Schreiben 931
Handelsblatt: Allgemeines. Stastistik. Verkehr. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 932
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 9/10.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die Streuung und Tiefenwirkung galvanischer Bäder.

Von **Kurt Arndt** und **Oskar Clemens.**

Auf der 46. Hauptversammlung der American Electrochemical Society im April d. J. wurde über die elektrolytische Abscheidung der Metalle verhandelt und dabei erwähnt, daß im Bureau of Standards Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Streuung, Kathodenpotential, Stromdichte und Stromausbeute im Gange seien. Rühren und Erwärmen des Bades vermindere die Streukraft.

Mit der Streuung, d. h. der Ablenkung der Stromlinien vom nächsten Wege zwischen Anode und Kathode, welche z. B. in cyankalischer Goldlösung so stark sein kann, daß sich auf der von der Anode abgewandten Seite der Kathode fast ebensoviel Gold abscheidet wie auf der Vorderseite, hängt die sogenannte Tiefenwirkung galvanischer Bäder zusammen. Diese Tiefenwirkung ist dann notwendig, wenn sehr unebene Gegenstände auch in ihren Vertiefungen einen guten Metallüberzug erhalten sollen, ohne daß man durch eine entsprechend geformte Anode die Unterschiede im Stromwege ausgleicht.

Auf Grund unsrer eigenen, bisher noch nicht veröffentlichten Untersuchungen über elektrolytische Metallabscheidung haben wir uns über diese (durch die Wahl des Bades wesentlich beeinflußte) Tiefenwirkung folgende Anschauung gebildet.[1]) Der Strom hat bei der Elektrolyse zweierlei Widerstände zu überwinden, erstens den Ohmschen Widerstand des Bades und zweitens die Gegenspannung des auf der Kathode niedergeschlagenen Metalles. Bei der Metallabscheidung werden die Stellen geringsten Widerstandes bevorzugt; das Metall scheidet sich vornehmlich auf den Stellen der Kathode ab, die der Anode zunächst liegen. Nun wird aber durch die Abscheidung des Metalles die Konzentration der Metallionen an der Kathode vermindert und zwar unter sonst gleichen Umständen um so stärker, je größer die Stromdichte an der betreffenden Stelle ist, weil die Diffusion nicht ausreicht, um sofort die verschwundenen Metallionen zu ergänzen. Infolgedessen steigt gemäß der Nernstschen Theorie die Gegenspannung. Im Falle, daß nicht alle Teile der Kathode gleich weit von der Anode entfernt sind, werden zwar anfangs die entfernteren Teile vom Strom sehr vernachlässigt werden, aber indem an den bevorzugten Stellen die Konzentration der Metallionen sich bedeutend verringert, tritt hier eine höhere Gegenspannung auf, so daß nunmehr die Metallabscheidung an den entfernteren Stellen, wo die Metallkonzentration größer blieb, eine vergleichsweise geringere Gegenspannung zu überwinden hat. Also fällt nunmehr der Nachteil des längeren Weges, d. h. des größeren Ohmschen Widerstandes, weniger ins Gewicht.

Aus dieser Anschauung ergeben sich folgende allgemeine Schlüsse. Je weniger Metallionen der Elektrolyt an sich enthält, um so rascher und stärker wird sich bei gegebener Stromdichte die Lage zu Gunsten der entfernteren Kathodenteile verschieben. Je besser ferner das Bad leitet, um so kleiner ist natürlich jene zusätzliche Arbeit, welche der Strom leisten muß, um zu den entfernteren Kathodenteilen zu gelangen, um so besser wird also unter sonst gleichen Umständen die Tiefenwirkung sein.

[1]) Unsere Anschauungen stimmen mit dem Bilde überein, das sich H. Danneel (Ztschr. Elektrochem. 1903, Bd. 9, S. 763) von der ungleichmäßigen Abscheidung der Metalle aus verschiedenen Lösungen gemacht hat. Vergleiche auch die Rechnungen von W. Pfanhauser (Ztschr. Elektrochem. 1901, Bd. 7, S. 895).

Wir haben diese Schlüsse durch eine Reihe von Versuchen mit verschiedenartigen Elektrolyten geprüft. Hierzu bedienten wir uns folgender Anordnung. Als Anode A dient ein Blech aus dem betreffenden Metall von 7 × 7 cm Größe, als Kathode zwei miteinander leitend verbundene Bleche von ebenfalls 7 × 7 cm, von denen das vordere, der Anode zugewandte Blech K_v in der Mitte ein rundes Loch von 2 cm Durchmesser besitzt. Damit nicht an dem Umfange der vorderen Kathode K_v vorbei Strom zu der hinteren K_h gelangen kann, ist erstere von einem dicht anschließenden Holzrahmen umschlossen. Nach jeder Elektrolyse wurden die Gewichtszunahmen der beiden Kathoden festgestellt. Als abzuscheidendes Metall wählten wir für die meisten Versuche Nickel.

Versuchsreihe 1. Das Bad enthielt Nickelsulfat und Ammoniumchlorid. Durch Verdünnen wurde der Nickelgehalt herabgesetzt, aber gleichzeitig durch Zufügen von weiterem Ammonchlorid der spezifische Widerstand des Bades ziemlich konstant gehalten[2]).

Die Entfernung A—K_v und K_v—K_h betrug 4 cm, die Stromstärke 0,2 Amp., die Temperatur war Zimmertemperatur. In der folgenden Tabelle 1 ist zuerst der Gehalt des Bades an Nickel in g auf das l, dann der spez. Widerstand in Ohm (auf das ccm), drittens die Stromausbeute (Verhältnis der Gewichtszunahme der Kathoden zu der nach dem Faradayschen Gesetz berechneten Nickelmenge), viertens der Anteil an der abgeschiedenen Nickelmenge, welcher auf die vordere Kathode entfällt, und fünftens der Anteil der hinteren Kathode angegeben.

Tabelle 1. Metallgehalt geändert, Badwiderstand gleichgehalten.

Nickelgehalt g/l	Spez. Widerstand in Ohm/ccm	Stromausbeute in %	Anteil von K_v	Anteil von K_h
10,45	9,9	90,3	88,2 %	11,8 %
5,2	9,8	90,0	87,7 %	12,3 %
2,6	10,5	88,2	82,9 %	17,1 %
1,6	10,3	85,6	79,3 %	20,7 %

Diese Zusammenstellung zeigt recht deutlich, wie mit verringerter Metallkonzentration (der wegen zunehmender Dissoziation eine nicht ganz so starke Abnahme der Metallionen entspricht) mehr Metall auf der hinteren Kathode abgeschieden wird, wie also die Tiefenwirkung des Bades zunimmt.

Bei konstant gehaltenem Metallgehalt, aber geändertem Widerstand des Bades soll mit sinkendem Widerstand die Tiefenwirkung zunehmen. Tabelle 2 beweist die Richtigkeit dieser Behauptung.

Tabelle 2. Metallgehalt unverändert, Badwiderstand geändert.

Nickelgehalt g/l	Spez. Widerstand in Ohm/ccm	Stromausbeute in %	Anteil von K_v	Anteil von K_h
5,2	16,5	92,8	90,7 %	9,3 %
5,2	9,8	90,0	87,7 %	12,3 %

Noch deutlicher tritt der Einfluß des Badwiderstandes bei kleinerem Metallgehalt hervor, wie Tabelle 3 zeigt.

Tabelle 3. Metallgehalt konstant, Badwiderstand geändert.

Nickelgehalt g/l	Spez. Widerstand in Ohm/ccm	Stromausbeute in %	Anteil von K_v	Anteil von K_h
2,6	18,8	87,6	88,1 %	11,9 %
2,6	10,5	88,2	82,9 %	17,1 %

Man könnte vielleicht an irgendeinen besonderen Einfluß der Chlorionen denken; aber ein aus Nickelammoniumsulfat bereitetes Bad, dessen Widerstand durch wechselnde Mengen von Ammonsulfat verändert wurde, bot dasselbe Bild (Tabelle 4). Die Stromstärke war auch hier wie bisher, 0,2 Ampère.

[2]) Ammonsulfat eignet sich für diese Versuchsreihe nicht so gut, weil bei stärkerem Zusatz das Doppelsalz Nickelammonsulfat ausfällt.

Tabelle 4. [illegible]ckelsulfat und Ammonsulfat, Badwiderstand geändert.

Nickelgehalt g/l	Spez. Widerstand in Ohm/ccm	Stromausbeute in %	Anteil von K_v	Anteil von K_h
7,4	28,7	81,7	98,0 %	2,0 %
7,4	24,7	81,1	96,9 %	3,1 %
7,4	21,8	86,9	95,7 %	4,3 %
7,4	16,3	84,3	94,9 %	5,1 %
7,4	13,6	85,3	93,2 %	6,8 %

In cyankalischen Bädern ist die Konzentration der Metallionen überaus klein, weil fast alles Metall in komplexen Anionen gebunden ist. Dementsprechend ist die Streuung und Tiefenwirkung in Komplexsalzbädern besonders groß. Als Beispiel geben wir in Tabelle 5 den Vergleich eines gewöhnlichen Kupfersulfatbades (O e t t e l sche Lösung) und eines cyankalischen Kupferbades[3]).

Tabelle 5. Vergleich zwischen gewöhnlichem und cyankalischem Bad.

Elektrolyt	Spez. Widerstand	K_v	K_h
Oettelsche Lösung	6,0	92,9 %	7,1 %
Cyankalische Lösung	18,1	61,2 %	38,8 %

Bei allen diesen Elektrolysen wurde der Abstand zwischen der vorderen und der hinteren Kathode stets auf 4 cm gehalten. Eine Verkleinerung dieses Abstandes erhöht selbstverständlich den Anteil an Metall, welcher sich auf K_h abscheidet; ebenso verringert ein Erhöhen des Abstandes diesen Anteil. Im Gegensatz hierzu soll eine Änderung des Abstandes von der Anode zur Kathode keinen Einfluß auf die Tiefenwirkung haben. Tabelle 6 zeigt, daß diese Folgerung erfüllt wird. Die Stromstärke war diesmal 0,25 Amp., der Elektrolyt Nickelsulfat mit Ammonchlorid.

Tabelle 6. Abstand $A-K_v$ verändert, K_v-K_h stets 1 cm.

$A-K_v$	K_v-K_h	Anteil K_v	Anteil K_h
2 cm	1 cm	65,7 %	24,3 %
4 „	1 „	65,0 „	25,0 „
8 „	1 „	65,9 „	24,1 „

Ein Säurezusatz z. B. zum Nickelammonsulfatbade verringert den Badwiderstand, würde also in dieser Hinsicht die Streuung begünstigen; aber er setzt zugleich das Entladungspotential des Wasserstoffes herab und engt dadurch das Bereich ein, innerhalb dessen durch Verarmen an Metallionen das Kathodenpotential ansteigen kann. Hierdurch wird die Tiefenwirkung vermindert. Drittens tritt im sauren Nickelbade ein chemischer Vorgang auf, nämlich die Auflösung von Nickel, wobei der Luftsauerstoff, wie überhaupt in galvanischen Bädern, eine bedeutende Rolle spielt. Diese Wiederauflösung führt leicht dazu, daß auf der hinteren Kathode überhaupt kein Nickelniederschlag bleibt.

Der Einfluß, welchen die Stromdichte auf die Streuung oder Tiefenwirkung ausübt, ist ebenfalls oft nicht einfach festzustellen, weil bei stärkerer Belastung der Kathode Strömungen auftreten, welche der die Streuung bedingenden Verarmung entgegenwirken.

Jede Bewegung des Elektrolyten, welche die der Kathode benachbarte Schicht rasch erneuert, vermindert naturgemäß die Streukraft, wie schon in der Einleitung erwähnt wurde. Der dort ebenfalls genannte ungünstige Einfluß des Erwärmens beruht auf der viel rascheren Diffusion bei höherer Temperatur und auf Strömungen, die durch Temperaturunterschiede im Bad hervorgerufen werden, dagegen in Komplexsalzbädern nicht zum wenigsten auf der Zunahme der Metallionenkonzentrationen, weil die das Metall bindenden Komplexe in der Hitze stärker dissoziiert sind.

Methan.

Eigenschaften, Konstanten und Verwendung.

Von **J. Bronn**, Charlottenburg.

Dieses Gas, das im Handel bis jetzt so gut wie gar nicht zu haben war, wird von den R o m b a c h e r H ü t t e n w e r k e n in Koblenz auf einer ihrer Kokereien gewonnen und gelangt, auf 150 Atm. komprimiert, in gewöhnlichen Wasserstoff-Flaschen mit normalem Linksgewinde zum kappe wiegen gegen 78 kg und haben einen Inhalt von 40 l, so daß eine solche Flasche 40 × 150 = 6 cbm Methan enthält. Das Gas wird auf Wunsch unter gleichem Druck auch in Stahlflaschen von 2 und 5 l geliefert. Das zurzeit in den Handel kommende Methangas[1]) enthält gegen 90—92 % CH_4, der Rest setzt sich im wesentlichen aus Äthylen, Wasserstoff und Stickstoff zusammen. Wie hieraus ersichtlich, handelt es sich um ein in praktischer Hinsicht nahezu permanentes Gas, da die kritische Temperatur des Methans bei — 82 ° C liegt. Auch bei der strengsten vorkommenden Kälte bleibt daher Methan gasförmig, und auch sonst enthält das Gas keinerlei Staub- oder nebelbildende Bestandteile, da das Gas bei seiner Gewinnung von allen verflüssigbaren Substanzen auf das sorgfältigste befreit wird. Es ist kaum nötig zu erwähnen, daß die Herstellungsweise von Methan es mit sich bringt, daß auch ein Gehalt an Schwefel, Arsen und Phosphor bezw. deren Verbindungen darin ausgeschlossen ist. Infolge seiner großen Re[illegible]heit kann es auch bei der feinsten Düseneinstellung gebraucht werd[en]. Sein Heizwert beträgt gegen 9000 W.E./cbm. Das Gas bleibt auch [bei] seiner Expansion völlig homogen. Der theoretische Luftbedarf zur [völ]ligen Verbrennung beträgt das zehnfache seines Eigenvolumens. [Die] Entzündungstemperatur des Methanluftgemisches liegt bei etwa 650 [°] (also etwa 100 ° C höher als bei Wasserstoff). Nach L e h m a n n [ist] die toxische Wirkung des Methans sehr gering, und zwar schwa[ch] narkotisch. Es steht fest, daß Mischungen von 80 % Methan und 20 [%] Sauerstoff noch ohne andere Wirkung als leichtes Kopfweh usw. [ver]tragen werden. (Vergl. Zentralbl. f. Gewerbehyg. 1922, Juniheft, [An]merkungen des Herausgebers Senatspräsidenten im Reichsgesundhe[its]amte Geheimrat Dr. R. F i s c h e r zum Vortr. des Verf.)

Wie bereits erwähnt, liegt die kritische Temperatur des rei[nen] Methans bei — 82 ° C, nach D e w a r sogar bei — 95 ° C, wobei [der] kritische Druck zwischen 50 und 55 at gemessen worden ist. Bei [At]mosphärendruck siedet Methan bereits bei — 161,37 ° C.[2]). Das spe[z.] Gewicht der Flüssigkeit ist 0,415. Der Erstarrungspunkt des Metha[ns] liegt bei — 185 ° C (bei 80 mm Druck). 1 kg Methan entspricht [bei] 0 ° C und Atmosphärendruck 1393 l. Das Gewicht von 1 l Meth[an] wird zu 0,7168 g und das spezif. Gewicht zu 0,5545 (Luft = 1) an[ge]geben. Für den Verbraucher von Methan sei noch bemerkt, daß [die] Sicherheitsvorschriften und die Verkehrsordnung gestatten, Methan [in] Behältern bezw. Stahlflaschen bis zu 200 at komprimiert in den Verk[ehr] zu bringen, wobei die Behälter auf das anderthalbfache ihres F[üll]druckes mit Wasser abgedrückt werden müssen (Probedruck). [Die] Flaschen mit 150 at Fülldruck müssen demnach bei 225 at gepr[üft] werden, und die Prüfung muß alle 5 ahre wiederholt werden.

Für manche Verwendungszwecke und für den Bau von Brenn[ern] und namentlich von Düsen für Schneide-, Schweiß- und Lötappar[ate], für Druckregler usw., kommen die molekularen Eigenschaften der G[ase] in Betracht. Der leichteren Benutzung der Werte wegen sollen h[ier] auch die Zahlen[3]) für einige andere Gase mitgeteilt werden:

	Molekulargeschwindigkeit bei 0° C in cm/Sek.	Molekular-Durchmesser ($\sigma \cdot 10^9$)	Zähigkeit in cm^{-1} g $Sek.^{-1}$ ($\eta \cdot 10^7$) bei 0° C	bei 100° C	bei 302°
	1	2	3	4	5
Wasserstoff	169 200	21	850	1059	1392
Wasserdampf	56 650	8	904	1320	—
Sauerstoff	42 510	26	1926	2485	—
Stickstoff	45 430	28	1674	2123	—
Luft	44 690	28	1730	2290	2993
Methan	60 060	23	1040	—	—
Äthylen	45 420	33	966	1278	1826
Kohlenoxyd	45 450	29	1630	—	—

	Schallgeschwindigkeit in m pro Sek. bei 0°	Spezifische Wärme, bezogen auf gleiches Gewicht Wasser von 0° bis 200° bei konstantem Druck bei 1 at	bei 30 at
	6	7	8
Wasserstoff	1275	3,402	3,7–8
Wasserdampf	401	(bei 100—200° C 0,465)	
Sauerstoff	317	0,217	—
Stickstoff	337	0,239	—
Luft	332	0,235	—
Methan	43[illegible]	0,591	0,692
Äthylen	316	0,404	0,450
Kohlenoxyd	337	0,243	—

	Verhältnis K der spezif. Wärme bei konstant. Druck und konstantem Volumen	Relative Wärmeleitfähigkeit; wenn die der Luft = 100, dann ist die des Wassers = 21,69	Ausflußgeschwindigkeit, wenn die von H_2 = 1	Luft = [1]
	9	10	11	12
Wasserstoff	1,41	710	1,00	3,80
Wasserdampf	1,28	—	—	—
Sauerstoff	1,41	102	0,250	0,95
Stickstoff	1,40	99	0,268	1,03
Luft	1,40	100	0,264	1,00
Methan	1,31	139	0,353	1,35
Äthylen	1,24	74	0,268	1,03
Kohlenoxyd	1,40	98	0,268	1,03

	Verbrennungswärme oberer Heizwert kg-Cal. pro g	kg-Cal. pro Mol.	kg-Cal. pro cbm	unt. Heizwert kg-Cal. pro cbm	Theoretischer Sauerstoff- bzw. Luftbedarf zur Verbrennung 1 cbm Brennstoff (Luft)	(O₂)	1 kg Brennstoff (Luft)	[illegible]
	13	14	15	16	17	18	19	[20]
Wasserstoff	34,2	68,4	3 052	2 570	2,39	0,50	34,41	8[illegible]
Methan	13,3	212,7	9 527	8 562	6,57	2,00	17,24	4[illegible]
Äthylen	12,1	341,1	14 903	13 933	14,35	3,00	14,78	3[illegible]
Acetylen	12,0	312,3	13 832	13 350	11,96	2,50	13,2	3[illegible]
Kohlenoxyd	2,47	87,5	3 034	3 034	2,39	0,50	2,46	0[illegible]
Benzol	10,0	781,0	9 900/kg	9 470/kg	43,0	9,00	16,50	3[illegible]
Naphthalin	9,6	1232,0	9 664/kg	9 330/kg	67,0	14,00	12,90	3[illegible]
Alkohol	7,1	327,0	7 180/kg	7 050/kg	14,35	3,00	9,90	2[illegible]

[3]) Nach der von P f a n h a u s e r, Galvanotechnik, 6. Aufl. S. 408, gegebenen Vorschrift bereitet.

[1]) Vertriebsstelle F r i t z H a m m, G. m. b. H., Düsseldorf, Bismarckstr. 44; vergl. auch J. B r o n n, Chem.-Ztg. 1922, S. 596.

[2]) Der sonst angegebene Wert —164 ° C ist hier auf Grund der neuen B[e]stimmungen von H e n n i n g, Physikalisch-Technische Reichsansta[lt], Ztschr. Elektrochem. 1922, Bd. 28, S. 250, richtig gestellt worden.

[3]) Die meisten Zahlen sind dem Tabellenwerke von L a n d o l t - B ö r n s t e i n [1912] entnommen. Die Werte der Spalten 12 und 13 sind v[on] mir berechnet und die Werte in den Spalten 17—20 unter Mitbenutz[ung] des „Chemiker-Kalenders" vervollständigt worden.

Will man nun einen vorhandenen Apparat, der beispielsweise zur Verbrennung von Wasserstoff eingerichtet war, für Methan anpassen, so kommen folgende Erwägungen in Betracht: 1. Infolge des dreimal so hohen Heizwertes braucht man mit der Verbrennung und mit der Zuleitung von nur ⅓ des ursprünglichen Wasserstoffvolumens zu rechnen. 2. In Anbetracht des Umstandes, daß die Ausflußgeschwindigkeit des Methans annähernd dreimal kleiner als die des Wasserstoffs ist, können daher die Zuführungsleitungen die gleichen wie bei Wasserstoff bleiben. 3. Zur Verbrennung von 1 Vol. Methan braucht man mindestens viermal so viel Sauerstoff bezw. Luft als beim Wasserstoff. Da aber an Methan nur ⅓ des Wasserstoffvolumens der Verbrennung zugeführt zu werden braucht, so muß die Luftzufuhr bei Apparaten, die für Wasserstoff eingerichtet waren, um $^4/_3$, d. i. um 33 %, vergrößert werden. Bei gewöhnlichen Laboratoriums-Bunsenbrennern usw. läßt sich die Menge der Primärluft dadurch ohne weiteres vergrößern, daß man das Methan unter etwas stärkerem Druck aus der Hochdruckstahlflasche in die Gasleitung herausströmen läßt. War z. B. der Druck im Gasnetz 50 mm WS., so hält man bei Methan vielleicht 100 oder 120 mm WS. Hierdurch wächst die Ansauge(Injektor-)wirkung des Gasstrahles, und daher wird auch mehr Luft angesaugt.

Diese Erwägungen sind in erster Linie für solche Apparate maßgebend, wo es sich mehr um die Wärmemengen als um die Temperaturhöhe handelt. Dort, wo es auf die Erzielung hoher Temperaturen ankommt, kommen noch andere Faktoren hinzu, die hauptsächlich mit den verschiedenen Verbrennungsgeschwindigkeiten der einzelnen Gas-Luft bezw. Gas-Sauerstoff-Gemische zusammenhängen. Hierdurch, sowie durch die verschiedene Diffusionsgeschwindigkeit der einzelnen Brenngase in der Luft beim Austreten aus der Brennermündung werden die Erscheinungen unübersichtlich, so daß man auf die empirische Ermittlung der günstigsten Druck- und Querschnittsverhältnisse angewiesen ist. Viele der gebräuchlichen Schweißbrenner lassen sich ohne weiteres auch mit Methan betreiben. Im allgemeinen ist es zweckmäßig, bei Benutzung von Methan mit etwas geringerem Durck, dafür aber mit einer etwas weiteren Düse zur Erzielung des gleichen Schweiß- oder Schneideeffektes zu arbeiten. Bei Schneidebrennern, bei welchen die Zuführung des Brenngases in der Regel nur in die konzentrische „Anwärmedüse" geschieht, wird nur diese von einer größeren Nummer gewählt, so bei einer zentralen Sauerstoff-(„Schneide"-)Düse Nr. 2 die ringförmige „Anwärme"-Düse Nr. 3 oder gar 4.

Zwischen der Stahlflasche mit Methan (dies trifft auch für alle anderen hochkomprimierten Gase zu) und dem Gebrauchsapparat, z. B. Schweiß- und Schneidebrenner, Gasleitung des Laboratoriums, Kochherd oder Badeofen usw., wird stets ein Druckminderer in der Gestalt eines Druckreglers oder eines Reduzierventils eingeschaltet. Der Druckregler ist mehr für eine Abnahme unter stets bleibendem Druck, also z. B. bei Verwendung für Laboratorien, Kochherde und Preßgasbeleuchtung bestimmt; die Reduzierventile eignen sich mehr für veränderliche Drucke, um bei autogenem Schweißen und Schneiden den Druck je nach der zu verarbeitenden Blechstärke variieren zu können.

Infolge der Entspannung der hochkomprimierten Gase durch die Druckverminderer tritt in denselben eine sehr starke Abkühlung ein (Thomson-Joulesche Effekt), die selbst zum Einfrieren der Apparate führen kann. Es gibt verschiedene Abhilfemittel hierfür, wie z. B. die Vorschaltung einer Rohrschlange, die im warmen Wasser liegt; man kann dieser Schwierigkeit auch dadurch aus dem Wege gehen, daß man die volle Flasche, die einen Druck von 150 at aufweist, vor dem Gebrauche mittels eines Überfüllungsröhrchens mit einer leeren Stahlflasche verbindet, wodurch sich der Druck in den beiden auf 75 at einstellt. Die Abkühlung bei der Entspannung ist dann wesentlich geringer, und das Gas läßt sich mit jedem gewünschten Feinheitsgrad regulieren. Schon jetzt findet das Methan weiter steigende Verwendung anstelle von Leuchtgas überall dort, wo dieses nicht zu haben ist, wie z. B. in den außerhalb der Städte gelegenen Betrieben, wie Kalifabriken, Zuckerfabriken, landwirtschaftl. Versuchsstationen, Konserven- u. Papierfabriken usw. Auch in den Städten gelegene Betriebe, wie z. B. bei Zeitungsdruckereien, die Gas zum Schmelzen und lich ist, wie z. B. bei Zeitungsdruckereien, die Gas zum Schmelzen und zum Heißhalten des Letternmetalls der Setzmaschinen brauchen, gehen jetzt dazu über, Vorräte von Methan anzulegen, um beim Versagen oder Einschränken der städtischen Gasversorgung sich mit Methan behelfen zu können. In ähnlicher Lage dürften auch die verschiedenen lebenswichtigen Betriebe, wie Restaurants, Krankenhäuser, Apotheken usw., sein. Infolge seines hohen Heizwertes ist Methan sehr ergiebig, so daß man statt eines cbm des gegenwärtigen Leuchtgases in der Regel mit nur 0,4 oder gar 0,35 cbm Methan auskommt. Bei Benutzung von Methan für Beleuchtung empfiehlt es sich, „Preßgas-Glühlicht-Lampen" zu verwenden, da das Methangas ja ohnehin unter starkem Überdruck steht. Der Gasverbrauch stellt sich hierbei selbst bei den kleinsten („Liliput"-) Brennern von 20 Kerzen nur auf etwa 0,4 l je Kerze und Stunde, so daß eine derartige Lampe in der Stunde nur 8 l Methan verbraucht. — Bei der Benutzung des Methans als Schweißgas stellte es sich heraus, daß es sich bei Verwendung der vorhandenen Schweißbrenner besonders gut zur autogenen Metallbearbeitung leicht empfindlicher Metalle und Legierungen, wie Kupfer, Messing, Bronze und Aluminium, eignet, da die Methan-Sauerstoff-Flamme infolge ihrer geringeren Verbrennungsgeschwindigkeit milder („weicher") als die anderen Schweißflammen ist und auch ganz reduzierend gehalten werden kann, so daß das Durchschmelzen und das „Verbrennen" (d. h. Verschlackung) des Werkstückes viel leichter zu vermeiden ist. Materialuntersuchungen, die in einem der bekannten Automobilwerke angestellt wurden, ergaben, daß 3—4 mm starke Aluminiumbleche, die mittels der Methan-Sauerstoff-Flamme geschweißt waren, auch nach der Entfernung der Schweißnaht außerhalb der Schweißstelle rissen. Die geschweißten Stellen hielten scharfen Kugeldruckproben vollkommen stand. Bei Betrachtung der durchgesägten Schweißstellen unter dem Mikroskop bei 4—5-facher Vergrößerung konnte man die Schweißstelle kaum mit Sicherheit feststellen; so wenig wird das Metall durch die Methan-Sauerstoff-Flamme verändert. Ebenso tadellose Ergebnisse erzielte man bei Reparaturen von Aluminiumgußstücken sowie beim Angießen von Aluminium an Gußstücke. Beim Verarbeiten von Messing und Bronze mittels der Methan-Sauerstoff-Flamme ist die Gefahr des Porigwerdens der Stücke infolge der entweichenden Zinkdämpfe dank der mittleren Flammentemperatur erheblich geringer als sonst. Methan läßt sich schließlich auch als Lötflamme und zur Erhitzung der Lötkolben anstelle der Benzinlötlampen mit Vorteil verwenden, weil das Methan in der Tat nur für Lötzwecke innerhalb des eigenen Betriebes und nicht auch anderweitig (was bei Benzin mitunter vorkommen soll) verwendet wird, und weil anderseits beim Löten mit der Methanflamme, die viel kleiner als die Benzin-Lötflamme gehalten werden kann, man nicht der Gefahr ausgesetzt ist, daß die benachbarten Lötstellen sich auslöten, wenn man in deren Nähe löten will.

Ein weites Anwendungsgebiet für das Methan bietet die Möglichkeit seiner Verwendung als Betriebsstoff für Gasmotoren, besonders für Fahrzeugmotoren[4]), da die Entzündungstemperatur der Methanluftgemische viel höher als bei anderen Betriebsstoffen liegt, das Gemisch wesentlich stärker komprimiert werden kann und Frühzündungen nicht zu befürchten sind. Die Art der Verwendung kann ganz verschiedenartig sein: 1. als Anlaßgas bei schwer anspringenden Betriebsstoffen. Das Gas steht unter hohem Druck, und die Verbrennungsluft kann daher bei Benutzung mehrstufiger Injektoren mitangesaugt werden. Die entweichenden Auspuffgase wärmen den normalen Betriebsstoff vor, bis er genügend hohe Verdampfungstension aufweist, woraufhin der Motor auf den Betriebsstoff umgeschaltet werden kann. Die Abgase sind völlig geruchfrei, was besonders die nicht fahrende Bevölkerung begrüßen wird. — Bei einer solchen Benützungsweise kommt man mit sehr wenig Methan aus, und die ganze Ausrüstung des Autos braucht z. B. nur aus zwei kleinen Stahlflaschen in der Größe der sogen. „Auto-Gas"- (Acetylen-Dissous-) Flaschen zu bestehen. 2. Für Lastautos und Autobusse sowie Postautos kann Methan auch als normaler Betriebsstoff mit Vorteil verwendet werden, weil bei diesen Fahrzeugen, die zumeist zwischen zwei Punkten hin und her verkehren, das Auswechseln der Stahlflaschen, welche bei einem Inhalt von etwa 6 cbm Methan 75—80 kg wiegen, leicht organisiert werden kann.

Es sei noch hervorgehoben, daß bei Benutzung von brennbaren Gasen die Wärmeausnützung bei der Explosion im Motor unvergleichlich besser als bei dampfförmigen Kohlenwasserstoffen ist. Dies ist z. B. bei der Mitverwertung des Ballon-Wasserstoffs zum Betriebe von Zeppelinmotoren einwandfrei festgestellt worden, wo es sich herausgestellt hat, daß 1,5 l Benzin von insgesamt etwa 11 000 W.E. 1 cbm Wasserstoff von 2700 W.E. äquivalent sind. Methan aber hat über 9000 W.E./cbm. In der Wirklichkeit dürfte der Wärmenutzeffekt bei Anwendung von Methan noch wesentlich höher sein, weil infolge der Gutartigkeit der Methanluftgemische dieselben vor der Explosion viel höher im Zylinder komprimiert werden können. Auch die kombinierte Verwendung des Methans mit einem trägeren Betriebsstoff, wie z. B. Benzol, durch Hindurchstreichenlassen des Methans durch den flüssigen Kohlenwasserstoff kann schon von Vorteil sein, weil das Methan die Flüssigkeit nicht nur, deren Dampftension entsprechend, mitnimmt, sondern infolge der Wesensverwandtschaft zu den Kohlenwasserstoffen sie in sich gewissermaßen auflöst.

Es ist kaum zu befürchten, daß, selbst wenn die hier zuletzt geschilderte Anwendung des Methans als Betriebsstoff eine weitgehende Verbreitung findet, Schwierigkeiten entstehen könnten, um genügende Methanmengen zu beschaffen. Wenn auch Deutschland über keine größeren Erdgasquellen verfügt, so ist doch zu berücksichtigen, daß in den Destillationsgasen der Steinkohle auf die t Kohle selten mehr als 8 kg Benzol, dagegen mindestens 55 cbm, zumeist aber mehr Methan enthalten sind. Bei Bedarf kann man daher recht ansehnliche Mengen Methan für unsere Volkswirtschaft erschließen.

[4]) J. Bronn, Auto-Technik 1922, Bd. 11, Heft 17.

Die elektrothermischen Prozesse der Technik.

Von Dr.-Ing. Bruno Waeser, Berlin.

II. (Fortsetzung.*)

Die Industrie[14]) des Quarzglases (durchsichtig) und Quarzgutes (undurchsichtig) hat sich zu technischer Bedeutung erst entwickeln können, nachdem der elektrische Ofen in ihren Dienst gestellt wurde. Nach dem Vorbild der Firma W. C. Heraeus in Hanau erzeugt man kleine Quarzglasgeräte (Firmazit) durch Schmelzen von Bergkrystall vor dem Gebläse oder im elektrischen Ofen auf Iridium- oder Zirkonunterlagen. Fast gleichzeitig (1901) arbeitete Shenstone ein ähnliches Verfahren aus. Auch die Methode der Silica Syndicate Ltd., welche sich an die Verneuilsche Art der Edelsteingewinnung anschließt, bedeutete ebensowenig einen vollen Erfolg wie die Lichtbogenschmelzung. Erst die Einführung der Widerstandsöfen verhalf der Quarzgutindustrie zu ungeahntem Aufschwung. Die ersten Pioniere dieser Richtung waren Steinmetz, Lake, Ruhstraht u. a. 1902 schmolz R. S. Hutton Glasmachersand durch eine Graphitelektrode, welche mittels Stromwärme erhitzt wurde. Das so hergestellte Material wurde ab 1904 unter dem Namen Vitreosil vom Thermal Syndicate, einer Gründung von Bottomley, Pagel und Hutton, in den Handel gebracht (Fabrik in Wallsend on Tyne, England), welche zuerst große Quarzgutgeräte erzeugte. Das Prinzip des Bottomley-Pagel-Verfahrens beruht darauf, Quarzsand mit mindestens 99,7% SiO_2 durch einen Graphitstab zum Schmelzen zu bringen, der zwischen zwei Elektroden eingebaut ist. Aus dem teigigen, rohen Quarzzylinder, aus dem der Graphitstab herausgezogen wird, können durch Aufblasen mittels Preßluft in geeigneten Formen die gewünschten Gegenstände hergestellt werden. Rohre von 1—10 mm Durchmesser werden in einem Kohlenmantel erzeugt; sie zeigen daher außen starken Silberglanz. Die Schmelzung geht bei 1700° C. in ½—3 Stunden mit einem Strom von 15—60 Volt und 1000—300 Amp. vor sich. Es können Stücke bis zu 100 kg Gewicht hergestellt werden. In Deutschland nahm 1907 Völker Patente, nach denen die Deutsche Quarzglasgesellschaft geschmolzenen „Sidiv" (Dekuge) gewann. 1911 übernahm die „Kölner Fabrik für feuer- und säurefestes Glas" Werk und Patent. Neuerdings hat die „Deutsch-Englische Quarzschmelze Pankow", die nach den Patenten des erwähnten Thermal Syndicate arbeitet, die Interessen der Kölner Gründung übernommen und beide Verfahren kombiniert. In Frankreich (besonders in Savoyen usw.) stellt die Firma „Le Quartz Fondu" Quarzgeräte nach Völker her. In den Ver. Staaten hat die General Ceramics Co. eine Fabrik für Quarzschmelze errichtet. Die Ofenseele bildete auch hier ein etwa 1 m langer, 1 Zoll starker Achesongraphitstab, der in reinsten Quarzsand eingebettet wird. Die geschmolzene, röhrenförmige Masse wird bis auf den gewünschten Durchmesser ausgezogen und auf eine flache Bahn von Rinn-Eisen gelegt, um vor dem Abkühlen gerade gerichtet zu werden. Die rohgeblasenen Gegenstände werden durch Schleifen mit Carborundum und dem Sandstrahlgebläse fertig gemacht.

Die viel versuchte Fabrikation durchsichtiger Erzeugnisse aus Quarzsand oder feinkörnigem Bergkrystall (durch Läuterung, Schmelzen in Wasserstoffatmosphäre, unter Druck, im Vakuum usw.) ist bisher noch nicht gelungen. Auf die Eigenschaften der geschmolzenen Quarze kann hier nicht eingegangen werden; es sei auf das Werk von H. Le Chatelier „Kieselsäure und Silicate" (1920) verwiesen. — Außer zur Herstellung von Laboratoriums- und Meßinstrumenten (Thermometer, Mikrowagen, Kompensationsquarzpendel usw.) dient geschmolzener Quarz in der Großtechnik der Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure zum Aufbau der verschiedenartigsten Apparaturen. Quarzgut ist nicht porös und „schwitzt" daher nicht. Zur Verbindung von Quarzteilen gebraucht man besondere Kitte. Die Elektrotechnik benutzt Quarzgut als Isolator (z. B. in Cottrell-Entstaubungsanlagen), und die Widerstandsdrähte von Heizvorrichtungen werden mit Quarzschutzhüllen umgeben. Quecksilberdampflampen brennen, wo es auf die ultravioletten Strahlen ankommt, in Quarzglasrohren. Geschmolzener Quarz ist nicht hygroskopisch und liefert auch keine Zersetzungsprodukte, welche mit Feuchtigkeit stromleitende Elektrolyte bilden können. Daraus erklärt sich seine große elektrische Isolationsfähigkeit selbst bei hohen Temperaturen (Widerstand bei 922° C: 132800 Ohm/qcm/mm; 727° C: 400000 Ohm/qcm/mm; Porzellan bei 727° C nur 170000 Ohm; Durchschlagsfestigkeit = 25000 Volt/mm). Quarzgut dient daher statt Porzellan mit Erfolg beim Bau der Zündkerzen. Unter der Bezeichnung „Kieselsilber" benutzt man es weiter zum Anfertigen kunstgewerblicher Waren. Geschmolzener Quarz wird von oxydfreien Metallen auch bei den höchsten Temperaturen nicht angegriffen; dagegen verbinden sich CaO, BaO, MgO, CuO und PbO schon bei etwa 960° C mit ihm. Wasserdampf ist ohne Einfluß. Kohlenstoff beginnt von 1615° C ab Siliciumcarbid zu bilden. Stück-Quarz fängt bei 1400° C an zu erweichen (feinstes Pulver kann schon bei 1470° C schmelzen) und schmilzt bei 1700°. Alle diese Eigenschaften sind zu beachten, wenn man Quarzziegel als Innenausmauerung für Öfen verwenden will. In den Vereinigten Staaten formt man z. B. innige Mischungen von Quarzsand (nach dem Mahlen) mit 2½% Kalk in Stahlmulden, trocknet und brennt dann bei 1350—1650° C fertig. Solche Silikasteine leiden in scharfgehend[en] Öfen bei unzweckmäßiger Feuerführung. — In allerneuester Zeit h[at] Horak auf der Kavalirhütte in Sazau (Böhmen) ein sehr wid[er]standsfähiges Quarzglas hergestellt, das er Silex nennt[15]) und f[ür] Küchenzwecke (Bratpfannen usw.), als elektrotechnisches Isoliermateri[al] und zum Bau von Apparaten der Zucker- und Spiritusindustrie empfiehl[t].

Auf das ungeheuer vergrößerte Gebiet der Elektrostah[l-] und Elektroroheisenindustrie kann ich hier nicht ausfüh[r]lich eingehen, zumal diese Industrie von Mathesius, Heinric[h], Goerens, Quasebart usw. eingehender behandelt worden ist[16]). Für die Wärmewirkung des Stromes ist wichtig, daß 1 Wattsekun[de] einem Joule oder 0,239 Cal. und eine Kilowattstunde 860 Cal. äq[ui]valent ist. 1843 hat Wall zuerst vorgeschlagen, Roheisen auf ele[k]trischem Wege zu frischen. Es hat jedoch erst der modernen Entwic[k]lung der Elektrotechnik bedurft, um die Elektrostahlverfahren gegen [die] Jahrhundertwende lebensfähig zu machen. In der Praxis sind na[ch] Mathesius bisher lediglich zwei Typen von Elektroöfen erfolgreic[h:] a) solche mit einem ganz aus metallischen Leitern bestehenden Stro[m]kreis und b) Lichtbogenöfen. Für die erstgenannten Formen bilde[te] die Konstruktion von Kjellin (1900) den Ausgangspunkt, bei welch[er] der zu erhitzende Leiter die Sekundärspule eines Transformators bild[et] (Induktionsöfen). Man kann in solchen Öfen Eisenbäder von 600 [k]g–8000 kg Gewicht flüssig erhalten. Die Kjellinsche Idee ist v[on] Röchling-Rodenhauser (1906) ausgebaut worden, die f[ür] Wechselstrom z. B. 2 Kjellin-Herde kombinierten und außerdem Wid[er]standserhitzung mit einbezogen. Andere Systeme mit gleichen Grun[d]gedanken weichen wenig von diesen ersten Typen ab. Die Röchlin[g-]Rodenhauser-Öfen fassen für gewöhnlich 10—12 t, sind jedoch au[ch] bis zu 20 t gebaut worden. — Von den vielen Öfen, welche Lich[t]bögen zur Heizung benutzen, seien wieder nur die erfolgreichsten u[nd] gebräuchlichsten Formen besprochen. Stassano (1898) heizt dur[ch] Lichtbögen, welche oberhalb der Badoberfläche von Elektrode zu Ele[k]trode übertreten. Der Ofen bewährt sich am besten für Einschmelz[en] von Eisen usw., weniger für Durchführung hüttenmännischer Op[e]rationen, bei denen größere Schlackenmengen anfallen. Hérou[lt] (1899) ordnet 2 oder 3 Elektroden dem Bade gegenüber an, das hierb[ei] selbst vom Strom durchflossen wird. Beim Girod-Ofen (1906) wird d[er] Herd des Ofenraums durch gekühlte Metallelektroden gebildet, währe[nd] die Gegenelektroden das Gewölbe des Herdraumes durchbrechen; d[ie] bezw. die Lichtbögen springen zwischen dem Bad und den Gegenele[k]troden über. Keller ersetzt die Deckenelektroden von Girod dur[ch] eine einzige von genügend großem Querschnitt und führt dem Ba[d] den Strom durch zahlreiche Eisenpole zu. Chaplet vermeidet d[ie] Durchlöcherung des Herdbodens durch seitlichen Einbau einer luftg[e]kühlten Eisenplatte; Nathusius verwendet außer Lichtbogenerh[it]zung besondere Bodenheizung, welche durch den bei hohen Temp[e]raturen genügend leitfähigen Magnesit erfolgt.

Die Lichtbogenöfen von Girod, Keller usw. sind für Charge[n]größen unter 100 kg erfolgreich ausgeführt worden. Der Vergrößeru[ng] des Fassungsraumes stehen beim Stassano-Modell prinzipielle Bedenk[en] nicht entgegen. Héroult-Öfen hatten 1913 bis zu 25 t Inhalt. A[lle] Lichbogenöfen, ausgenommen der von Stassano, haben gleich d[en] Induktionsöfen den Nachteil, daß in ihnen die Stahlcharge nach Schl[uß] der Operation nicht zur Ruhe kommt, und daß daher das gewonne[ne] Material feinste Schlackenemulsionen enthält. Der Schlackengeh[alt] von Elektrostahl ist deshalb zurzeit noch höher als der von erstkl[as]sigem Tiegelstahl; anderseits sind die hohe Temperatur, die mit hoc[h] basischen Schlacken zu arbeiten erlaubt, die leichte Regulier- und Ei[n]stellbarkeit, wie der Luftabschluß Vorteile der Elektrostahlgewinnu[ng]. — Der Stromverbrauch ist prinzipiell bei allen Elektrostahlöfen gleic[h]. Ein Unterschied ergibt sich praktisch nur durch die Ausstrahlungsv[er]luste der Ofenherde und durch die Möglichkeit, größere Chargeninha[lte] zu wählen. Die von Mathesius bezw. von Engelhardt[17]) m[it]geteilten Stromverbrauchsdiagramme der Gesellschaft für Ele[k]trostahlanlagen, G. m. b. H., Berlin, sind in dieser Beziehu[ng] von größtem Interesse. Im Héroult-Ofen werden z. B. je t Einsatz [an] Kilowattstunden verbraucht:

		Kalter Einsatz mit 1-maligem Abschlacken	Flüssiger Einsatz mit 1-maligem Abschlacken	Flüssiger Einsatz ohne Abschlacken
Einsatzgröße	0,5 t	1000	480	315
„	7,0 „	700	240	175
„	14,5 „	600	185	100

Vielfach bedient man sich des Elektroofens, um Ferromangan [zu] schmelzen und flüssig zu halten. Beträgt die Manganabgabe 30[00] kg/Schicht, so werden nach Rodenhauser[17]) je Tonne geschm[ol]zenen Ferromangans rund 820 K. Wst. verbraucht; bei 6000 kg/Schic[ht] ist dieser Verbrauch auf etwa 565 K. Wst./t gesunken. Die Elektrostal[...]

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 845.

[14]) Ullmann, Enzyklopädie, IX, S. 303 ff.; Metallbörse 1921, S. 502; Dyes, Weltwirtschaftschemie, I, S. 554 usw.

[15]) Chem.-Ztg. 1922, S. 155.

[16]) Ullmann, Enzyklopädie IV, S. 466; Mathesius, Eisenhütte[n]wesen, Leipzig 1916.

[17]) Mathesius, Eisenhüttenwesen, Leipzig 1916, S. 46—47.

öfen[18]) haben gegenüber dem Siemens-Martin-Ofen den Vorteil, daß die Erhitzung keine metallurgische Wirkung (z. B. ein Oxydieren) ausübt, und daß alle hüttenmännischen Operationen, wie Reduzieren, Frischen, Schmelzen usw., in ihnen ausgeführt werden können. Wegen des hohen Preises der elektrischen Energie kommen die Elektroöfen in der Praxis meist in Verbindung mit kippbaren Martin-Öfen zur Anwendung, indem in diesen der Einsatz eingeschmolzen und gefrischt wird, während der abgegossene Teil dann im Elektroofen fertig gemacht, d. h. desoxydiert, gekocht und legiert wird. — Bereits 1914 wurden in Deutschland an 100 000 t Elektrostahl gewonnen.

In den Jahren 1904—1906 würden von Grönwall, Lindblad und Stalhane die ersten Versuche mit Elektrohochöfen ausgeführt, die allerdings nur bei billiger elektrischer Energie rentabel arbeiten können. Die gebräuchliche Bauart, System „Elektrometall", besteht aus einem unteren Herd, der mittels das Gewölbe durchbrechender Elektroden beheizt wird. Der Herdraum geht nach oben in einen Schacht über. Die Beschickung besteht aus Erz, Zuschlägen und Holzkohle, welche den Koks der gewöhnlichen Hochöfen hier ersetzen muß, da Koks zu gut leiten würde. Das Endgas hat beim Verarbeiten von Roteisenstein rund 40 % CO neben 45 % CO_2 und 15 % H_2; da keine Gebläseluft eingeführt wird, ist das Gichtgas stickstoffrei. Um die Herddecke zu kühlen, wird ein Teil der Gase an der Gicht abgezweigt und unter das Gewölbe eingeblasen. Je Tonne Roheisen werden etwa 2000—3000 K. Wst. verbraucht. Die „Metallbörse" [19]) veröffentlichte folgende interessante Übersichten für 1 t Roheisen (1) bezw. 1 t Stahl (2):

1.

Materialverbrauch an	im Kokshochofen in kg	im Elektrohochofen in kg
Erz mit 50 % Eisen	1750	1750
Koks	1200	332
Kalkstein	610	600
Kesselkohle	193	—
KW-Stunden	128	2200
Elektroden	—	8

2.

Materialverbrauch an	Verfahren Thomas kg	Bessemer kg	Martin kg	Elektrische Öfen kg
Roheisen	1150	1110	370	—
Spiegeleisen	—	50	—	—
Schrott	—	50	730	1070
Ferromangan 80 %ig	10	5	10	2
Kalk	205	—	105	110
Gaskohle	—	—	360	—
Kesselkohle	152	115	220	—
KW-Stunden	76	102	25	650
Elektroden	—	—	—	8

Die Gesamtzahl aller Elektrostahlöfen der Welt wird in Amerika heute auf über 960 geschätzt, wovon 399 oder 41 % allein auf die Verein. Staaten und Kanada entfallen.

Die als elektrische Hochöfen meist gebrauchten Dreiphasenöfen [20]) arbeiten mit 3000—4000 K.V.A. und leisten 25—30 t/24 st. Enthält die Charge Stückerz mit 60 % Eisen, so werden benötigt: 226 kg Kalk, 53 kg Reduktionsholzkohle, 2600 K.W.-Std./1 t Roheisen, Elektrodenverbrauch etwa 7 kg. Neben diesen Schachtöfen werden auch Tiefofen der Grubenöfen in Ein- oder Zweiphasenschaltung verwendet. Diese Öfen bestehen im wesentlichen aus einer feuerfest ausgemauerten, eisenarmierten Grube mit einer Bodenschicht von Graphit und Teer, welche als eine Elektrode dient. Die Kopfelektrode ragt in der Mitte von oben hinein. Die Öfen haben meist einen Einphasenumformer von 600—1000 K.V.A.; sie arbeiten mit 50—80 V. Spannung. Der Charge aus Stückerzen oder Konzentraten wird als Flußmittel Kalk und als Reduktionsmittel Holzkohle, Koks oder eine Mischung von Holzkohle und Anthrazit zugefügt. — In Deutschland gab es 1918 fast 00 Elektrostahlöfen; 1914 wurden 89 000 t, 1917 220 000 t Elektrostahl erzeugt.

Das Umschmelzen von Stahl[21]) und Eisen geschieht im elektrischen Ofen sehr bequem unter vollkommenem Ausschluß aller schädlichen Gase, mit einem mittleren Stromverbrauch von 500—600 KW-Tonne. W. Schömburg[22]) kommt zu dem Schluß, daß ein Elektroofen (Stand Ende 1920) bei etwa 60 Pfg. je KW billiger arbeitet, als ein Martinofen. E. Blau[23]) berichtet über die Kleinbirnen und Elektroöfen in der Kleinstahlgießerei. Der viele Vorteile bietende Elektroofen kommt in erster Linie für Automobilstahl, Dynamobleche, Feinbleche, nahtlose Rohre, Schneidewerkzeuge usw. in Betracht.

An die Herstellung von Roheisen oder Stahl im elektrischen Ofen schließt sich das Gebiet der Ferrolegierungen (Ferrosilicium, -mangan, -chrom und -aluminium, ferner Ferrovanadin, -wolfram, -molybdän, und -titan) an. P. Reinglass hat in seinem Werke: Chemische Technologie der Legierungen (Leipzig 1919) genaue Angaben über die einzelnen Legierungen veröffentlicht. Früher mußte man diese durch Reduktionen ihrer Erze im Hochofen herstellen und gelangte so zu einem hochgekohlten Material. Heute herrscht der aluminothermische Prozeß und namentlich der Elektroofen. Man gewinnt nunmehr auch ganz oder nahezu C-freie Legierungen für die Spezialstahlindustrie. Der Hochofen liefert nur ein Ferrosilicium mit 10—14% Si; der elektrische Ofen gibt auch hochprozentige Legierungen (bis 98% Si), die zuerst 1899 von der Wilson Aluminium Co. fabrikmäßig dargestellt wurden. In die Öfen wird ein Gemenge von Eisenerz, Kieselsäure und Kohle eingesetzt, oder man reduziert zunächst nur die Kieselsäure und fügt dann Eisen zu. Es kommen 3 Ofensysteme in Frage: a) mit einer Elektrode, leitende Bodenzuführung aus Metallplatten, b) mit 2 Elektroden ohne Stromzuführung durch den Boden, und c) mit 3 Elektroden, die mit Wechsel- oder Drehstrom belastet werden. Die letztere Form ist heute im Dreiphasenbau die gebräuchlichste. Die großen Öfen werden aus Quarzsteinen aufgemauert; sie sind oben offen und eisenummantelt. Ihre Innengröße richtet sich nach dem Si-Gehalt des zu erzeugenden Produkts; so hat ein 520 KW-Ofen für 50%iges Ferrosilicium einen Schmelzraum von 2 × 2 m, für 90%ige Ware einen solchen von 1,5 × 1,5 m. Taussig hat in Ullmanns Enzyklopädie (Bd. 10, 505 ff.) ausführlich über die Ferrosiliciumerzeugung berichtet, die sich im Prinzip an die Calciumcarbidgewinnung anlehnt. Die Rohmaterialen sollten möglichst rein sein. Man beschickt die Großöfen mit faustgroßen Stücken von Quarz, Koks (oder besser Holzkohle) und Eisen. Die Erzeugung wird immer schwieriger, je höhergrädig die Legierungen werden, so daß das 95—97%ige Produkt (technisch genannt „Reinsilicium" oder „metallisches Silicium") im Dauerbetrieb praktisch nicht mehr hergestellt werden kann. Der Abstich des geschmolzenen Ferrosiliciums erfolgt mittels einer Hilfselektrode. Ferrosilicium schmilzt bei 1800°, erstarrt jedoch im Abstich oft erst bei 1400° bis 1200° C. Mit dem Ansteigen des Si-Gehaltes muß die Elektrodenbelastung und die elektrische Kapazität des Ofens erhöht werden (bei 75% Si: 5—6 Amp/qcm und 1200 KW mindeste Herdbelastung; bei 95% Si: 7—8 Amp/qcm und 1500 KW). Die Herdspannung geht unter 50—60 Volt kaum herab. Das Optimum der Ofeneinheit liegt bei 10 000/12 000 PS. Moderne Dreiphasenöfen von 4000 PS aufwärts verbrauchen je Tonne 50%igen Ferrosiliciums 1100—1250 kg Quarz, 750—850 kg Holzkohle, 510—580 kg Eisenspäne und 10—25 kg Elektrodenkohle bezw. 1200—1400 kg Quarz, 750—900 kg Anthrazit oder Koks, 530—600 kg Eisenspäne und 30—50 kg Elektrodenkohle. Die Ausbeute je KW-Tag beträgt im ersten Fall 4,6—4,8 kg und im zweiten Fall 3,4—3,8 kg. — Ein moderner 750 KW-Ofen leistet nach Reinglass: 4000 kg 25%iges Ferrosilicium (5% Si-Verlust), 2000 kg 50%iges (10% Verlust), 1000 kg 75%iges (15%) und 800 kg 90%iges (20%). Pinoff gibt für einen 1000 KW-Ofen in 24 Stunden: etwa 5200 kg 25%iges Ferrosilicium, etwa 2800 kg 50%iges und 1380 kg 75%iges an.

Neuerdings findet Ferrosiliciumguß (Handelsbezeichnungen: Métillure, Étianit, Ironac usw.) in ausgedehntem Maße als säurefestes Material Verwendung, da er bei geeigeten Siliciumgehalten gegen Salpeter- und Schwefelsäure beständig ist. 50%iges Ferrosilicium wird von Salzsäure nicht mehr, von Ätzalkali noch nicht angegriffen. Flußsäure löst alle Sorten. Deutsche Speziallegierungen sind u. a.: Acidur (Maschinenbau A.-G. Golzern-Grimma), Esilit ((Maschinenfabrik Eßlingen A.-G.), Thermisilid (ebenso und Friedr. Krupp A.G., Essen), Wegucit und Antacid (Wesselinger Gußwerk Hans Eichler), amerikanische namentlich: Tantiron und Duriron, französische: Métillure und italienische: Etianit.

Die Herstellung von Ferromangan[24]) ist bisher in der Hauptsache auf den Hochofen beschränkt geblieben, da der Elektroofenprozeß hier größeren Schwierigkeiten begegnet. Bis zu 20% Mangangehalt nennt man die Legierungen Spiegeleisen, darüber hinaus Ferromangan. Der Hochofenprozeß gestattet ein solches mit über 80% Mn bei 300 kg Koksverbrauch je Tonne herzustellen. Der Kohlenstoffgehalt entspricht ziemlich genau dem Carbid $(MnFe)_3C$. Die Schwierigkeiten, welche sich einer rentablen Ferromanganerzeugung im Elektroofen entgegenstellen, liegen nach Pinoff und anderen in der Art der Verschlackung. Bei geeigneter Betriebsführung ist die elektrothermische Ferromanganerschmelzung trotzdem möglich. Aus einem Möller von 700 kg Erz (mit i. M. 30 kg Fe und 370 kg Mn), 140 kg Kalkstein, 45 kg Schwerspat und 900 kg Koks hat sich mit 70—75%iger Manganausbeute ein Ferromangan von 80—85% Mn mit 90—100 kg Elektrodenkohlenverbrauch je Tonne herstellen lassen. — Kohlenstoffreies Ferromangan liefert die Aluminothermie. — Ein Zwischenglied zwischen Ferromangan und Ferrosilicium ist das Ferromangansilicium oder der Silicospiegel[24]), das früher in Gehaltsstufen von 19—20% Mn und 10 bis 12% Si, heute jedoch in höhergrädigen Sorten von 50—55 oder 68 bis 75% Mn neben 20—25 oder 30—35% Si hergestellt wird. Während man anfangs ausschließlich den Hochofen benutzte, liefert jetzt auch das elektrothermische Verfahren ein sehr reines Produkt. Gin schmolz zuerst kieselsäurehaltige Mangan-Eisenerze bei etwa 1800° C ein. Heute

[18]) Ullmann, Enzyklopädie, a. a. O. [19]) Metallbörse 1921, S. 2088.
[20]) Metallbörse 1921, S. 1809.
[21]) Metallbörse 1921, S. 1587. [22]) Ebenda, S. 23, 263. [23]) Ebenda, S. 1529.
[24]) Ullmann, Enzyklopädie, Bd. 4, S. 396, 400, 412; Pinoff, Metallbörse 1922, S. 551.

arbeitet man jedoch meist so, daß man die beiden für sich hergestellten Komponenten, also Mangan oder Ferromangan und Ferrosilicium, in einer Pfanne flüssig mischt. Das Silicium bringt dabei den größten Teil des im Ferromangan enthaltenen Kohlenstoffs als Graphit zur Ausscheidung.

Aluminium und Eisen[25]) sind im flüssigen Zustand in allen Verhältnissen ineinander löslich. Die Herstellung der technischen Aluminium-Eisenlegierungen, des „Ferro-Aluminiums", geschieht entweder im elektrischen Ofen durch Reduktion eines Gemisches von Tonerde und Eisen oder durch Auflösen von Aluminium in geschmolzenem Eisen bezw. aluminothermisch. Die Produkte, die sich vielfach einführen konnten, haben in der Regel 10—20% Aluminium; „Albidur" des Automobilbaues hat 2,9—3 spez. Gewicht. Südfranzösische und Schweizer Werke schmelzen neuerdings auch eisenreiche Bauxite (45 bis 48% Al_2O_3) durch Reduktion zu einem Erzeugnis (nach Pinoff) mit 24,3% Al, 0,09% Mn, 73,05% Fe, 0,78% C, 0,02% S, 0,02% P und 1,74% Si um. Als Einsatz werden bei dem als Geheimnis gehüteten Verfahren 3 Teile Holzkohle auf 5 Teile Bauxit zugeschlagen. Geht man von kieselsäurereichen Bauxiten aus, so kommt man zu Aluminium-Silicium-Eisenlegierungen mit 45,6% Si, 24,42% Al, 30,15% Fe, 0,51% C, 0,01% S und 0,02% P. Seit der Kriegszeit hat sich in der deutschen Stahlindustrie die Verwendung eines Aluminiumferrosiliciums mit 39,48% Al, 36,26% Fe und 23,52% Si sehr eingebürgert[26]).

Ferrotitan kann nach Reinglass aus titanhaltigen Eisenerzen und Kohle im Hoch- oder elektrischen Ofen dargestellt werde[n], nachdem Moissan (D. R. P. 82 282) gezeigt hatte, dasselbe a[us] Titansäure und Kohle bei Gegenwart flüssigen Eisens zu gewinne[n]. Ferrotitan mit 10—75% Ti erzielt Rossi aus Aluminium, Titansäu[re] und Eisenoxyd im elektrischen Ofen. Aluminothermisch kommt ma[n] zu Produkten mit 20—25% Ti. Praktisch arbeitet man so, daß ma[n] Titaneisenstein zur Entfernung von Sulfiden abröstet, im elektrische[n] Ofen einschmilzt, durch Zugabe stückigen Aluminiums allmählich red[u]ziert und nun etwa die gleiche Menge Eisenoxyd einsetzt. —Eisen ve[r]mag bis zu 1,7% Phosphor in fester Lösung aufzunehmen, indem d[as] durch seine Eigenschaften weitgehend beeinflußt werden[27]). Üb[er] 1,7% tritt die Verbindung Fe_3P und bei 21,6% die Verbindung Fe[...] auf. Die Eutektika liegen bei 10,2 und 16,2% P. Ferrophosph[or] (Griesheim-Elektron usw.) wird heute mit 20—25% P gehandelt und da[zu] benutzt, Gußeisen dünnflüssig zu machen (dünnwandiger Guß, Kun[st]guß usw.). Zur elektrothermischen Darstellung von Ferrophosph[or] kann man Kalkphosphate im geschlossenen Ofen unter Zusatz v[on] Eisen und Sand (Verschlackungsmittel) durch Kohle oder nach G[in] (D R P. 156 087) durch Pyrit reduzieren. — Die Konstitution d[er] Ferrovanadine ist noch nicht aufgeklärt. Man gewinnt sie al[u]minothermisch oder durch Reduktion von Vanadinsäure, Eisenox[yd] usw. im Tiegel- oder elektrischen Ofen. Gin wollte Vanadinfluori[d] in Fluorcalcium lösen und die Schmelze an einer Anode aus Vanadi[n]säure und Kohlenstoff und einer Kathode aus geschmolzenem Eis[en] elektrolysieren. (Forts. folgt.)

[25]) Reinglass, a. a. O.

[26]) Ullmann, Enzyklopädie, I. S. 287.

[27]) Ullmann, Enzyklopädie, IV, S. 332, 348, 356.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. A[lle] anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto be[i]gefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstre[ckt] sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honorier[t], auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 776. Wir bitten die Fachgenossen um Auskunft über den Einfluß und die Anwendung der **dunklen elektrischen Entladung bei der Verarbeitung von Schmierölen,** wodurch ja die Schmierfähigkeit der Mineralöle erhöht wird. Wie ist das Wesen der dunklen elektrischen Entladung und ihre Anwendung? Literatur?

Nr. 777. Ich habe am 15. Juni 1922 ein **Patent** erteilt bekommen, dessen Anmeldung am 19. Dezember 1920 erfolgte. Bis zum 19. Dezember 1921 war ich noch nicht sicher, daß ich das Patent erteilt erhalten würde; deshalb meldete ich es auch nicht innerhalb Jahresfrist (seit meiner Anmeldung in Deutschland) in Amerika und andern Ländern — besonders auch wegen der hohen Kosten — bei der bestehenden Unsicherheit an. Damit wäre also die Zeit für die Wahrnehmung der **Prioritätsrechte** verloren gegangen. Ist es deshalb unmöglich, ein Patent im Ausland zu erhalten? Dabei soll die Patentfähigkeit als außer Frage angenommen werden. Wie schützt man sich gegen eine etwaige Ausbeutung in diesem Fall? Befindet sich in Genf eine Stelle, an die ich mich wenden könnte?

Nr. 778. Wir bitten die Herren Kollegen um Auskunft in folgender Sache: Gibt es einen **Schutzanstrich (Lack) für Schmiedeeisen, der gegen Benzol bezw. Trichloräthylen** a) in der Kälte, b) bei Temperaturen von etwa 200° **beständig ist?** Es handelt sich einerseits um den Schutz von schmiedeeisernen Lagerbehältern, in denen die genannten kalten Lösungsmittel aufbewahrt und transportiert werden, sowie um schmiedeeiserne Apparateteile und Rohrleitungen, in denen sich die Dämpfe bewegen.

Nr. 779. Wie ist die Zusammensetzung von **Ceolinsalbe?** Handelt es sich bei Ceolin und Ceolat um ein stearinsaures Salz von Cerium?

Nr. 780. Ist Aceteugenol (nicht Isoeugenol) durch Oxydation mit Permanganat **quantitativ in Acetvanillin überführbar,** und welche Mengen und Konzentrationen der Permanganatlösung sind dazu nötig? Ist Acetvanillin in sehr stark verdünnter bezw. mit Calciumcarbonat neutralisierter Essigsäure löslich? Wenn nicht, wie ist die quantitative Trennung von Acetvanillin aus schwach essigsaurer bezw. neutraler Flüssigkeit, die gleichzeitig sehr erhebliche Mengen eines Niederschlags von Manganoxydul enthält, praktisch ausführbar? (Antworten aus dem Leserkreis erbeten)

Antworten.

Nr. 735. Betr. **Konservierung von Gummiarabicumlösungen,** möchte ich auf Parol aufmerksam machen. Es ist dies das stärkste aller Bakteriengifte, verhindert auch die Schimmelbildung. Es übertrifft um das dreifache in 0,1%iger Lösung das stärkste aller Bakteriengifte, das Quecksilbersublimat. Es ist in Gebrauchslösungen relativ ungiftig und nahezu geruchlos und ruft nur unbedeutende Reizwirkung hervor. Die Ausprobierung müßte allerdings im vorliegenden Falle besonders erfolgen, da diesbezügliche Erfahrungen noch nicht vorliegen. Es ersetzt jedenfalls Carbolsäure, Kresole, Kresolseifenlösung sowie Sublimat vollständig, und da es in stärkster Verdünnung angewandt wird, stellt es sich auch im Verbrauche außerordentlich billig. Eine 1‰ Lösung ist noch wirksamer als eine 1%ige Lösung roher Carbolsäure. Lösungen von Leim und ähnlichen Körpern, die mit 1 g Parol in einem Liter versetzt wurden, schimmeln nicht mehr. Ich nehme daher ohne weiteres an, daß dies auch für Gummiarabicum zutreffen wird. Auskunft und Muster zur Verfügung.

Dr. F. Wilhelmi, Taucha (Bez. Leipzig).

Nr. 746. a) Eine einfache Methode zur **Rückgewinnung des Jods** aus den bei Titrationen usw. erhaltenen Rückständen ist folgende: Man gibt die die Jodide enthaltende Flüssigkeit in einen geräumigen Rundkolben, versetzt mit konzentrierter Salzsäure (roh) und fügt eine konzentrierte Natriumnitritlösung zu. Darauf destilliert man das freigemachte Jod im Wasserdampfstrom unter Wasserkühlung ab. Verstopft sich das Kühlrohr durch abgeschiedenes J[od], so stellt man zeitweise das Kühlwasser ab; werden die übergehenden Däm[pfe] heller, so gibt man erneut Natriumnitrit zu, bis kein Jod mehr frei gema[cht] wird. Dann saugt man das in der Vorlage abgeschiedene Jod ab, trocknet [im] Exsikkator und sublimiert es in einem Becherglas, welches mit einem K[öl]chen mit kaltem Wasser bedeckt ist, um. Das Jod scheidet sich am Bo[den] des Kölbchens in großen Krystallen ab. Die Rückgewinnung bezw. Neu[dar]stellung von Kaliumjodid aus den Rückständen gestaltet sich weit umstä[nd]licher und dürfte nicht so vollkommen sein wie die des elementaren J[ods]. Vergl. ferner Zeitschrift f. analyt. Chemie, 1920, 59, S. 365 (Destillation [im] Sauerstoff). — b) Zur Gewinnung des Jods und Quecksilbers aus den Rü[ck]ständen von Neßlerscher Lösung empfiehlt William Clifford[1]), dieselb[en] in einem Sammelgefäß mit einigen ccm Schwefelsäure zu versetzen und die üb[er]stehende Flüssigkeit von dem sich ausscheidenden Mercurijodid abzugieß[en]. Hat man eine genügende Menge des letzteren gesammelt, so bringt man auf 200 g des Jodids mit 20 g Eisenspänen und 550 ccm destilliertem Wa[sser] zusammen und erwärmt auf dem Wasserbad. Quecksilber scheidet sich [ab], und das Jod geht als Ferrojodid in Lösung. Man filtriert die grüne Lös[ung] ab und kocht sie oder läßt sie über Nacht auf dem Wasserbad stehen. [Man] fällt aus der nun rot gewordenen Lösung das Eisen mit Alkalicarbonat [oder] -hydroxyd aus. Man gewinnt 85—90% des Quecksilbers und ein (nach d[op]pelter Fällung des Eisens) reines Alkalijodid. Vergl. Zeitschrift f. ana[lyt.] Chemie 1893 Bd. 32, S. 463; 1898 Bd. 37, S. 244; 1920 Bd. 59, S. 367.

Dr. Eichler, Wiesbaden

Nr. 748. Feuersichere Imprägnierung von Holz. Soweit aus der Anf[rage] zu entnehmen ist, handelt es sich um bereits eingebautes Holz. Hiern[ach] kommt innerliche Einverleibung von Flammenschutzmitteln in das Holz du[rch] Tränken in geschlossenen Kesseln oder durch Einlegen in offene Tröge le[ider] nicht mehr in Frage. Man muß sich im vorliegenden Falle mit Anstric[hen] begnügen, die dem Holze indes nur einen beschränkten Schutz gewäh[ren]. Es empfiehlt sich ein 4 bis 6 maliger Anstrich mit Wasserglas. Jeder Anst[rich] ist mit stärkerer Lösung vorzunehmen. Der erste mit 15%iger, der letzte [mit] unverdünnter 66% iger Lösung. Jeder weitere Anstrich ist erst aufzutra[gen], wenn der vorhergehende trocken geworden ist, was gewöhnlich in 24 Stun[den] erreicht wird. Nach dem zweiten Anstrich kann der neu aufzubringenden W[as]serglaslösung, um die Naturfarbe des Holzes zu verdecken, ein geeign[eter] Farbstoff beigemischt werden; dieser muß aber alkalibeständig sein. [Eine] geeignete Mischung setzt sich etwa, wie folgt, zusammen: 25 kg Natronwas[ser]glas, 20 kg Wasser (Regen- oder Flußwasser), 25 Teile gemahlener Schwers[pat], 1 kg trockenes Zinkweiß. Das Wasserglas ist zuletzt zuzusetzen. [Die] Mischung ist während des Gebrauchs tüchtig umzurühren und mit dem Pi[nsel] satt aufzutragen. Weiteres siehe Bodmar und Tilger, Die Konservier[ung] des Holzes in Theorie und Praxis, S. 359, 937 bis 947.

B. Tilger, Charlottenburg

Nr. 749. Zur **Verwendung von Cymol** darf ich auf meine Untersuch[ungen] über die Herstellungsmöglichkeit von Stilbenfarben aus p-Cymol verwei[sen]; dabei führt der Weg über die von mir aus Cymol erhaltene p-Nitrotoluols[ulfo]säure, die, mit Natronlauge unter Beifügung von Reduktionsmitteln gek[ocht], die Stilbenfarben ergibt. Auch erhielt man daraus die wichtige Diamino[stil]bendisulfosäure, welche diazotiert und mit verschiedenen Komponenten k[om]biniert wurde. Nach meiner (patentierten) Methode haben wir in Finn[land] im Jahre 1917 mehrere tausend kg gelbe Baumwollfarbstoffe hergestellt.

Dr.-Ing. S. V. Hintikka, Helsingfors, Techn. Hochschu[le]

Nr. 775. Der als Heizflüssigkeit der Feldküchen eine Zeit lang **verwen[dete] Phthalsäureester** war neutraler Phthalsäurediäthylester. Nach den Lieferu[ngen]

[1]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, Bd. 37, T. 5, S. 179.

bedingungen mußte er frei von Mineralsäuren sein und sollte keine Bestandteile enthalten, deren Siedepunkt unter 280° C lag. Innerhalb einer Temperaturdifferenz von höchstens 5° C mußten 95 von 100 Teilen überdestillieren.

Nr. 777. Prioritätsrechte bei Patenten. Wenn zwischen der Patentanmeldung in Deutschland und der Anmeldung in einem andern zur Patentunion gehörenden Staat länger als 1 Jahr vergangen ist, so bedeutet dies zunächst nur, daß Sie die Prioritätsrechte einbüßen. Aber wenn bis zur Anmeldung in dem fremden Lande das zu patentierende Verfahren noch nicht durch eine Druckschrift o. ä. bekannt geworden ist, so würde immerhin das Verfahren noch als neu in andern Ländern patentiert werden können. Es ist hierzu also Voraussetzung, daß die Patentschrift des deutschen Patentes noch nicht im Druck erschienen ist. Bei dem gegenwärtigen Geschäftsgang ist kaum anzunehmen, daß die Drucklegung einer Patentschrift, falls die Patentierung am 15. Juni 1922 erfolgt ist, bereits im September stattgefunden hat. Auch wird unseres Wissens ein Antrag, diese Drucklegung hinauszuschieben, um eine ausländische Patentanmeldung noch zu ermöglichen, stets genehmigt. Es bliebe bei allem nur die Frage übrig, ob bereits in der Auslegung der deutschen Patentanmeldung ein Bekanntwerden im Sinne einer neuheitsvernichtenden Maßnahme läge. Aber dies dürfte im allgemeinen verneint werden, wenn nicht noch andere Momente hinzukommen, d. h. wenn nicht die Einzelheiten der Auslegung durch Referate weiter verbreitet worden sind. Eine für diese Fälle zuständige Stelle in Genf ist uns nicht bekannt.

Vom Tage

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über die Veränderung der Eigenschaften längere Zeit getrockneter Substanzen hat Prof. H. B. Baker[1]) vom Imperial College of Science and Technology in London umfangreiche Versuche angestellt und z. B. Erhöhungen der Siedepunkte folgender Stoffe festgestellt:

	Trockenzeit in Jahren	Ursprüngl. Siedep. °C	Neuer Siedep. °C	Zunahme um °C
Brom	8	63	118	55
Quecksilber	9	358	420—425	62
Hexan	$8^1/_4$	68,4	82	14
Benzol	$8^1/_2$	80	106	26
Schwefelkohlenstoff	1 + 27	49,5	80	30
Tetrachlorkohlenstoff	9	78	über 112	34
Äthyläther	9	35	83	48
Methylalkohol	9	36	über 120	54
Äthylalkohol	9	78,5	138	60
Propylalkohol	9	95	134	39

Einen Stoff „Sulgine“, der, mit Erde oder Kompost gemischt, schädliche Organismen und Parasiten tötet und zugleich starke Düngekraft besitzen soll, entdeckte der russische Botaniker Dr. H. A. Beszsonow an George Truffauts botanischem Laboratorium in Versailles.

Personalien.

E. B. Benger, Direktor des Redpath Laboratory in Parlin, N. Y., ist zum chemischen Direktor der Newburgher Anlagen der E. I. du Pont de Nemours & Co. ernannt worden.

Prof. Dr. Börnstein ist der vom 1. Oktober ab bewilligte Lehrauftrag für Brennstoff-Chemie an der Technischen Hochschule Charlottenburg übertragen worden.

Ingenieur Endre Borner wurde zum Dozenten der Chemie an Norges Tekniske Höjskole in Drondheim ernannt.

Prof. Dr. Adolf Löwy, Leiter des Laboratoriums an der Ersten Medizinischen Klinik der Charité, Berlin, ist zum Leiter des von der Schweizer Regierung in Davos neuerrichteten Instituts für Höhenphysiologie und Tuberkulosenbekämpfung berufen worden.

Leonard Peckitt, Präsident der Empire Steel & Iron Co., Catasaugua, Pa., wurde zum Präsidenten der Replogle Steel Co., die die Empire Co. übernimmt und ihren Hauptsitz nach New York City verlegt, gewählt.

Dr.-Ing. A. Sander, der bisher an der Technischen Hochschule in Darmstadt wissenschaftlich tätig war, hat am 1. Oktober die Leitung des Chemischen Laboratoriums und der Versuchsanstalt der Firma Meguin, A.-G., in Butzbach (Hessen), übernommen.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Firma Siemens & Halske begeht heute, am 12. Oktober, den Tag, an dem vor 75 Jahren der aktive Artillerieleutnant Werner Siemens in Verbindung mit dem Mechaniker Georg Halske in Berlin eine kleine feinmechanische Werkstätte eröffnete, aus der die heutige Weltfirma Siemens & Halske hervorgegangen ist.

Th. Goldschmidt A. G., Chemische Fabrik in Essen, blickte am 11. Oktober auf ein 75-jähriges Bestehen zurück.

Die Zuckerfabrik Straußfurt blickte am 23. September auf ihr 50-jähriges Bestehen zurück.

Die Maschinen- und Werkzeugfabrik vorm. Aug. Paschen, Cöthen i. Anh., blickte am 1. Oktober auf ein 25-jähriges Bestehen als Aktiengesellschaft zurück.

Dem Metallografiska Institutet in Stockholm stiftete Sir Robert Hadfield in Sheffield ein Forschungsstipendium von 150£ jährlich, zunächst für zwei Jahre, in erster Linie für Arbeiten englischer Forscher am Institut.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

In der Sitzung zur Förderung der wissenschaftlichen Pharmazie in Deutschland am 20. September in Leipzig aus Anlaß der Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte hielt Geh. Rat Prof. Dr. Thoms, Berlin, das einleitende Referat. Zu der Sitzung waren außer Einzelpersonen die Vertreter von 22 Fachvereinigungen erschienen. Nach eingehender Aussprache, an der sich Dr. Salzmann, Berlin, Prof. Nevinny, Innsbruck, Prof. Wasicky, Wien, Dr. Fischer, Berlin, Prof. Tschirch, Bern, Mothes, Leipzig, Kaiser, Karlsruhe, Noerdlinger, Prof. Eberhard, Darmstadt, Prof. Keller, Jena, Dr. Hoffmann, Dr. Freymuth, Berlin, Dr. Weigel, Dr. Will, Hoepner, Gera, Schulze, Vasterling, Gotha, Boehner, Dr. Schlockow, Berlin, Michaelis, Dr. Fromme, Geh. Dr. Kunz-Krause, Dresden, u. a. beteiligten, wurde folgende Erklärung einstimmig angenommen: „Die gelegentlich der 100-Jahrfeier der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig am 20. September 1922 zu einer Beratung über die Maßnahmen zur Förderung der wissenschaftlichen Pharmazie in Deutschland vereinigten Vertreter deutscher pharmazeutischer Verbände, Hochschullehrer, Assistenten und Studierende, Apothekenbesitzer, Apothekenverwalter und pharmazeutischen Industriellen aus allen Teilen des Deutschen Reiches erklären: 1. Zur Gewährleistung einer ordnungs- und zweckmäßigen Versorgung des Volkes mit Arzneimitteln ist die Erhaltung eines fachwissenschaftlich gebildeten Apothekerstandes notwendig. 2. Zur Ausübung des Apothekerberufes müssen die Angehörigen desselben durch ihre Ausbildung über die Darstellung und die wissenschaftliche Kontrolle der Arzneimittel völlig unterrichtet und befähigt sein, diese nach Maßgabe der Einrichtung ihrer Arbeitsstätten auch weiterhin zu übernehmen. — 3. Den Apothekern ist die Selbstverwaltung ihrer Fachangelegenheiten zu gewähren. Diese Regelung ist notwendig, denn nur dadurch wird der Apotheker neben dem Arzt und mit ihm für das Volkswohl in hygienischen und den Fragen der Arzneiversorgung der Bevölkerung erfolgreich tätig sein können. — 4. Zur Erfüllung der unter 2. und 3. vorgesehenen Aufgaben ist den Apothekern eine abgeschlossene akademische Ausbildung zu sichern; sie kann zurzeit nur durch ein akademisches Triennium erreicht werden, und dieses ist daher zu fordern. — 5. Zur Förderung der vorgenannten Ziele wird ein Verband der deutschen pharmazeutisch-wissenschaftlichen Vereinigungen begründet. — 6. Die drei Fachvereinigungen: Deutscher Apotheker-Verein, Deutsche Pharm. Gesellschaft, Verband Deutscher Apotheker, werden beauftragt, ein Arbeitsprogramm für den Verband fertig zu stellen und es den einzelnen pharmazeutischen Vereinigungen, die sich dem Verbande anschließen, zur Genehmigung vorzulegen. Die österreichischen Fachvereine werden aufgefordert, dem Verbande beizutreten. Die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft wird den Schriftverkehr vermitteln.“

Auf der 3. außerordentlichen Hauptversammlung des Vereins deutscher Stahlformgießereien in der Stadthalle, Heidelberg, spricht Dr. Bauwens über: Preisbildung nach den Wiederanschaffungskosten vom volkswirtschaftlichen und rechtlichen Standpunkte und Dr. Krieger über Betrachtungen über Werkstoffprüfungen bei Stahlformguß.

Auf der Jahresversammlung des Vereins Beratender Ingenieure (V. B. I.) e. V. vom 28. bis 30. September in Halle begrüßte der Vorsitzende Dr.-Ing. Siebert die zahlreich erschienenen Vertreter der Reichsbehörden, der Universität, der Stadt Halle, der Handelskammer, der technischen Nothilfe und verwandter Ingenieurvereine und legte sodann die Ziele des Vereins dar. Er hob hervor, daß der Verein in den letzten Jahren erheblich an Bedeutung gewonnen habe, da die Notwendigkeit unparteiischer objektiver technischer Beratung bei den jetzigen wirtschaftlichen Verhältnissen in immer weiteren Kreisen erkannt wird. Engere Beziehungen hat der Verein zu dem Reichsbund Deutscher Technik, dem Deutschen Schutzverband der freien technischen Berufe, dem Hauptausschuß deutscher Wirtschaftsberater, dem Verein gegen das Bestechungswesen, dem Verein für Kommunalwirtschaft und dem Ausschuß für das Schiedsgerichtswesen. Vorträge hielten Berat. Ing. V. B. I. Laaser, Berlin, über „Prinzipienfragen der Wärmewirtschaft“ und Berat. Ing. Volhard, Halle, über „Strompreise und Werkerhaltungsfonds“. Die Geschäftsstelle des Vereins befindet sich zur Zeit in Berlin-Lichterfelde, Roon-Straße 35.

Auf der Frankfurter Messe sind die chemischen Erzeugnisse nach wie vor stark in der Minderheit. Bei einem Rundgange fallen die neueren Produkte der Tetralingesellschaft auf, so das Tetrahydrobenzol und das Hexahydrobenzol wie auch Hexahydrotoluol, endlich Adipinsäure aus Cyclohexanol, tetralinsulfosaure Salze und ein „Euterpin“ benanntes Ersatzpräparat für Terpentin, das bei flüchtiger Betrachtung als ein mehrfach destilliertes hydriertes Kienöl unter Vorbehalt angesprochen werden kann. Erfinderisch ist ein kaltflüssiger Flaschenleim, bestehend aus einer plastischen Masse, in Aceton gelöst bezw. suspendiert, welche beim Eintauchen des Flaschenhalses auf diesem haftet und durch Verdunsten einen luftdichten und mit dem Messer abziehbaren stanniolähnlichen Überzug ergiebt. Verschiedene Färbung ist durch Färben der Lösung mit verschiedenen Teerfarbstoffen möglich. — Die Industrie der Päckchenfarbstoffe (Verkauf bezogener Teerfarbstoffe in färberisch fertiger Form mit entsprechenden Zusätzen) kommt bei der sparsamen Bewirtschaftung aller Bekleidungsgegenstände immer mehr auf. Erfreulich ist dies an und für sich nicht, weil der richtige, von unseren Farbstoffabriken geförderte Sinn für Echtheit der Farbstoffe und sachgemässes Auffärben durch die „Hausfärberei“ nicht entwickelt wird. Die Farbstoffindustrie, der zwar nicht zugemutet werden kann, auf den Messen als ständiger Gast zu erscheinen, sollte vielleicht durch Wanderausstellungen bei solchen Gelegenheiten auf die Entwicklung der Echtfärberei durch Schausammlung hinweisen, wie es die Badische Anilin und Sodafabrik in Ludwigshafen einmal in einem erfreulichen Anlauf getan hat. Die Unkenntnis des Publikums ist in diesen Dingen immer noch beispiellos. Alle künstlichen Farbstoffe gelten bei der Menge als unecht. — Neben der Wachs-, Erdfarben-, Lichter- und Schuhputzindustrie ist eine Ausstellung des aufstrebenden Scheidemandelkonzernes sehenswert, die alles zeigt, was aus Tierabfällen herauszuholen ist. Auch die Maschinenindustrie wartet mit gut konstruierten chemischen Apparaten auf, erstmals waren die weltberühmten keramischen Öfen der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt zu sehen, und zwar im neueröffneten Haus der Technik, einer mächtigen Maschinenhalle.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung“ hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1649. Chemotechnik, Wiesbaden. Eingegangen am 9. Oktober 1922.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1922, S. 796.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben“ erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Außenhandel Deutschlands. Dieser umfaßte im August 1922[1]) in Chemikalien und verwandten Produkten:

Tarif-abschnitt	Warengruppe	Einfuhr Menge dz	Einfuhr Wert 1000 M	Ausfuhr Menge dz	Ausfuhr Wert 1000 M
1.	Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft und andere tierische u. pflanzliche Naturerzeugnisse; Nahrungs- u. Genußmittel	10 538 585	33 753 583	2 183 378	3 501 366
E.	Erzeugnisse der Nahrungs- und Genußmittelgewerbe, in den Unterabschnitten A bis D nicht inbegriffen	48 169	448 609	20 665	413 207
2.	Mineral. u. foss. Rohstoffe; Mineralöle	32 510 970	7 205 614	6 174 327	1 930 667
A.	Erden und Steine	1 499 135	465 027	3 288 538	558 499
B.	Erze, Schlacken, Aschen	10 886 534	1 211 147	390 443	107 352
C.	Fossile Brennstoffe	19 307 027	3 559 354	2 199 948	796 889
D.	Mineralöle u. sonstige fossile Rohstoffe	766 756	1 922 320	38 469	86 772
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle u. Steinkohlenteerstoffe	51 518	47 766	256 929	380 555
3.	Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin und ähnliche Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen u. andere unter Verwendung von Fetten, Oelen oder Wachs hergestellte Waren	21 368	101 731	24 663	253 086
4.	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	506 569	1 073 420	2 143 781	6 117 741
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze u. sonstige Verbindungen chemischer Grundstoffe, anderweit nicht genannt	297 850	545 963	1 953 732	3 018 713
B.	Farben und Farbwaren	7 755	35 219	126 157	2 058 047
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	340	1 931	5 515	64 920
D.	Äther, Alkohole, anderw. nicht gen., flüchtige (ätherische) Öle, künstliche Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel	14 863	184 294	5 710	218 007
E.	Künstliche Düngemittel	153 610	50 770	19 683	27 136
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf, Zündwaren	617	4 579	14 245	162 770
G.	Chem. u. pharm. Erzeugn., a. n. gen.	31 534	250 614	13 734	568 148
5.	Bearbeitete tierische und pflanzliche Spinnstoffe und Waren daraus	198 241	8 161 220	148 382	11 573 510
A.	Seide	4 591	2 119 354	5 362	2 386 868
B.	Wolle und andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	33 574	1 613 587	26 271	3 181 900
C.	Baumwolle	116 093	4 126 994	40 259	3 247 366
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	14 638	196 149	17 293	330 422
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe m. aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum und ähnliche Stoffe	10	312	6 610	132 620
6.	Leder und Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	5 917	268 025	42 736	3 613 330
A.	Leder	4 179	169 585	8 001	917 436
7.	Kautschukwaren	234	11 109	14 552	519 954
A.	Waren aus weichem Kautschuk	231	10 885	13 774	438 942
B.	Hartkautschuk u. Hartkautschukwaren	3	224	778	80 012
15.	Glas und Glaswaren	13 553	67 728	106 242	1 757 548
16.	Edle Metalle und Waren daraus	166	57 822	243	972 599
A.	Gold (Gold, Platin und Platinmetalle, Bruch u. Abfälle von diesen Metallen, Gold- und Platinwaren)	78	45 448	23	445 295
B.	Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	88	12 374	220	527 304
17.	Unedle Metalle und Waren daraus	2 643 400	4 844 627	2 118 150	14 077 122
A.	Eisen und Eisenlegierungen	2 335 314	2 009 544	1 934 081	10 163 393
B.	Aluminium u. Aluminiumlegierungen	4 781	95 402	8 650	371 771
C.	Blei und Bleilegierungen	51 988	317 866	19 675	190 280
D.	Zink und Zinklegierungen	36 823	193 056	13 661	162 921
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschl. des Britanniametalls)	5 569	161 717	1 908	75 397
F.	Nickel und Nickellegierungen	2 323	77 320	261	14 578
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	155 327	1 977 601	74 796	1 772 893
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A bis G fallend, aus unedlen Metallen oder aus Legierungen unedler Metalle	275	12 121	15 116	1 319 889

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Uddeholms A.-B. in Uddeholm, Schweden, erzeugte 1921 (1920) u. a. 14567 (20488) t Elektro- und 5019 (8228) t geblasenes Roheisen, 10770 (46145) t Gußblöcke und 34308 (70870) cbm Holzkohlen. — Auch bei Stora Kopparbergs Bergslags A.-B. in Falun ist der Produktionsausfall in Eisen durch die schlechte Konjunktur bedeutend; hier wurden erzeugt in t: Eisen und Stahl 31451 (51693; 1913: 95228), Thomasphosphat 4343 (6767) und an den Gruben 51589 (194912) t Eisenerz, 85 (80,7) t Kupfererz, 42801 (100020) t Schwefelkies; am Kupferwerk u. a. Schwefelsäure 4222 (6698), Essigsäure 95 (273), Kupfervitriol 0 (108) t. Die Kraftstation zu Forshufond, für 24000 PS ausgebaut, für 16000 PS montiert und auf 32000 PS erweiterungsfähig, wurde fertig.

Metalle. (Hamburg, 9. Oktober.) Preise in Mark für 1 kg.

	Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—
Antimon	—	—	—
Blei (Hütten-, Weich-) Lagerware	310	280	—
— (Original ab Hütte)	310	280	—
— (Weich, dopp.-raff.)	290	270	—
Gold . . . 1 g	1700	1750	—
Kupfer, Kath. greifbar	800	770	—
— Raffinade	725	700	—
— Wirebars	840	800	—
— Elektrolyt	840	800	—
Nickel	—	—	—
Platin . . . 1 g	7000	7500	—
Quecksilber	11½—12½ £		

	Brief	Geld	bez.
Silber, 900 fein (1000/1000) 1 g	600	580	—
— für Oktober	600	580	—
— für November	630	620	623
— für Dezember	655	652,50	655
Zink (Hüttenroh) sofort	510	475	—
— für Oktober	510	475	—
— für November	520	490	—
— für Dezember	560	530	—
— umgeschmolzen	420	370	—
Zinn (Banka, Straits)	1925	1870	—
— für 4 Wochen	1925	1870	—
— für Oktober	1890	1840	—
— für November	1940	1880	—
— für Dezember	2000	1920	—

1) Vergl. wegen der Vormonate Chem.-Ztg. 1922, S. 808, 748, 734, 509, 439, 419, 227.

Metalle. (London, 9. Oktober.) Preise in £ für 1 t, soweit [n]icht anderes angegeben ist.

Aluminium für Inland	100
— für Ausfuhr	105
Blei, nahe Sicht	25⅛
— entfernte Sicht	24⅞
Gold, 1 Unze	93. s. 1 d.
Kupfer per Kasse	63¼
— für 3 Monate	63³/
— Elektrolyt	71—71³/
— Raffinade	66—6[illegible]
— strong sheets	94
Nickel für Inland	114
Nickel für Ausfuhr	[illegible]
Platin, 1 Unze	[illegible]
Quecksilber Flasche	12³/₈—
Silber, loko, 1 Unze	[illegible]
— auf Lieferung, 1 Unze	[illegible]
Weißblech, loko	18 s
Wolframerz, die Einheit	[illegible]
[Zink], nahe Sicht	[illegible]
— entfernte Sicht	[illegible]
[Zinn] per Kasse	[illegible]
— für 3 Monate	[illegible]

Kupfererz. Auf den Färöern wur[de bei] Sprengarbeit für die Hafen[anlagen] des Staats zu Skopen Kupfererz im Fels aufgefunden.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Gehe & Co., A.-G., in Dresden-N. hat die [Firma] Ludwig Lang, München, Ungererstraße 65, übernommen und w[ird sie] unter der Firma Ludwig Lang, Filiale München der Gehe [& Co.,] A.-G. in München, als ihre Niederlassung weiterführen. Der bis[herige] Inhaber der Firma, Ludwig Lang, führt die Geschäfte der Mün[chener] Niederlassung weiter.

Schwefelsäure. Vor dem Kriege war die japanische Schwefelsäurea[usfuhr] nur gering, stieg aber in den ersten Kriegsjahren infolge der s[tarken] Nachfrage Rußlands, um von 1917 ab wieder zurückzugehen. D[agegen] begann in China seit 1920 eine starke Nachfrage nach japanischer [Säure] mit der Erstarkung der chinesischen chemischen Industrie. Ins[gesamt] betrug die Ausfuhr der Menge und dem Werte nach:

1914	4 515 680 lb	140 348 Yen
1915	17 651 121 lb	501 924 Yen
1916	33 345 273 lb	1 517 617 Yen
1917	9 255 444 lb	503 594 Yen
1918	7 816 012 lb	208[illegible]
1919	7 063 412 lb	436[illegible]
1920	7 344 871 lb	706[illegible]
1921	1 234 528 lb	282[illegible]

1915 ging die Hauptausfuhr nach Niederländisch-Indien, dann folg[ten das] asiatische Rußland, Kwantung und die Straits-Settlements. 1920 ve[rteilte] sich die Ausfuhr wie folgt:

China	2 369 700 lb	141 000 Yen
Kwantung	217 700 lb	14 000 Yen
Hongkong	845 700 lb	57 000 Yen
Britisch-Indien	105 300 lb	9 000 Yen
Straits-Settlements	1 232 400 lb	82 000 Yen
Niederländ.-Indien	1 826 000 lb	9[illegible]
Asiatisch-Rußland	65 200 lb	4[illegible]
Philippinen	422 000 lb	25[illegible]
Siam	22 000 lb	1[illegible]

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (2. Oktober.) Die Marktlage war in den verflossenen 3 W[ochen] wenig einheitlich. Der Stand der Ernte hat sich weiter etwas verschle[chtert,] was in den Preisen bisher aber nicht zum Ausdruck gekommen is[t. Die] Aussichten für die Ausfuhr werden zwar als günstiger angesehe[n, doch] auch diese Möglichkeit ließ die Preise im großen und ganzen unbee[influßt.] Nach privaten Ernteschätzungen der letzten Wochen wird diese so[gar auf] weniger als 10 Mill. Ballen angenommen. Der Verkehr an den amerika[nischen] Märkten blieb hinter den Erwartungen weit zurück. Die unsichere po[litische] Lage, wie sie durch die Vorgänge im Osten entstanden ist, wirkte he[mmend] auf den Verkehr ein. Das Webwarengeschäft war in der letzt[en Zeit] zwar etwas besser, auch die Nachfrage nach Platzware belebte si[ch vor]übergehend; auf die Meldung von den Vorgängen im Osten gin[gen die] Preise indessen wieder zurück. Mit dem Eintreffen ungünstiger [Nach]richten bezüglich der politischen Lage Europas wurden ansehnliche [Glatt]stellungen vorgenommen, was auf die Preise naturgemäß drückt[e. Bei] Schluß des Septembers war die Stimmung zwar etwas fester, ohne daß [aber] Preiserhöhungen möglich gewesen wären. Im Gegenteil, die Preise [lagen] wesentlich unter solchen der vorigen Berichtsperiode. An der New [Yorker] Börse notierte am 26. (1.) September Abgeber für vorrätige M[iddling] 21. September — (21,75), Oktober 20,75 (21,98) November 20,83 [(…),] Dezember 21,05 (22,20), Januar 20,84 (22,09) Cts. pro Pfd. Der g[esamte] sichtbare Vorrat der Welt betrug Mitte September 2,457 Mill. Balle[n gegen] 2,378 Mill. Ballen in der Woche vorher und 4,568 Mill. Ballen zu[r gleichen] Zeit des Vorjahres. Am Liverpooler Markt erholten sich die Pre[ise vor]übergehend, später wirkten aber auch die Besorgnisse wegen [der] Entwicklung der politischen Lage preisdrückend.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmitte[l.]

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 6. Oktbr.) Leinöl, Pl[…] und auf Lieferung, notierte unverändert 88 cts. die Gall. = 7 lb., S[…] Oktober, 11,45 (Vorwoche 11,—), Januar 9,27½ (9,12½), März 9,37 […] der Ztr. — (New York, 6. Oktober.) Cottonöl, roh, in Tanks, […] (6,75) Doll. geboten, Ia. gelbes vorrätig, nominell, Oktober, notie[rte …] (8,40), Dezember 8,27 (7,96), März 8,44 (8,10), Mai 8,60 (8,20) D[oll. für] 100 lb. Maisöl wurde von 11,50 auf 10,75 für ein Ztr. ermäßigt, S[…]öl von 108 auf 115 cts. die Gall. erhöht, Talg Extra, lose, notie[rte …] in der Vorwoche 6¼ cts., in Tierces 6¾ cts. das lb. — (London, […]) Leinöl zog gegen Schluß der Woche weiter etwas an, sonst war d[er Markt] gegen die Vorwoche im großen und ganzen unverändert. Es [notierten] Leinöl, vorr., 39 s., Okt.-Dez. 37 s., Jan.-April 33 s., Cocosöl, geruchf[rei …] Cochin, vorr., 46 s. 6 d., Ceylon 39 s., Rüböl, roh, 41 s., techn. ra[ff. …] Erdnußöl, roh, nackt 44 s., geruchfrei, vorrätig, Barrels 53 s., C[ottonöl,] ägyptisches, roh 34 s., technisches 57 s., raffiniert, gewöhnlich […] 48 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 29—30 s., Japan-Tra[n, Ver]schiffung, Kisten 20 s., Waltran, hell filtriert 35—40 s., dunkel 2[…] Holzöl, Hankow, vorrätig, Barrels 65 s. 6 d., Oktober-Novemb[er …] Sojaöl, orientalisches, schwimmend 34 s. 6 d., November-Dezemb[er …] geruchfrei, vorrätig, Barrels 44 s., australischer oder neuseelä[ndischer] Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 37—41 s., Rindertalg 37—41 s. [… Rinder]talg, ziemlich gut bis gut 37—38 s. 6 d., La Plata, cif, fällig 3[…] alles für 1 cwt.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (A[nhalt]).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 123, S. 933—936. Cöthen, den 14. Oktober 1922. 46. Jahrgang.

merkungen zur Frage der Unschädlichmachung des Koksschwefels. Von *Prof. Dr. Anton Lissner* 933
er den Wassergehalt der Margarine. Von *Prof. Dr. A. Gronover* und *Fr. Bolm* 933—934
ruchsprüfung von Rum. Von *Dr. E. Schäffer* 934
m Tage. — Versiegelte Schreiben 935
icherbesprechungen: *Hugo Platz*, Über Capillaranalyse und ihre Anwendung im pharmazeutischen Laboratorium. — *L. Litinsky*, Trockene Kokskühlung mit Verwertung der Koksglut. — *Erich Walter*, Betriebspraktikum für die Getränke-Industrie und verwandte Branchen. — *Prof. Dr. Schwalbe* und *Dr.-Ing. Sieber*, Die chemische Betriebskontrolle in der Zellstoff- und Papierindustrie. — Annuaire Sucrier 1921—1922. — Reg.-Rat *Dr. Geisler*, Künstlicher Kautschuk für elektrische Isolierungszwecke . . 935

Handelsblatt: Ätherische Öle. Riechstoffe. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim. 936

Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 305
5. Organische Chemie 306
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 307
17. Glas. Keramik. Baustoffe 3 8
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 3 9
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 310
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 311
31. Metalle . 312

Bemerkungen zur Frage der Unschädlichmachung des Koksschwefels.

Von **Prof. Dr. Anton Lissner** [*]).

Wie in der „Chemiker-Zeitung" unter „Neueste Erfindungen und Erhrungen" vor kurzem mitgeteilt wurde[1]), finden zurzeit im United ates Bureau of Mines Versuche zur Unschädlichmachung des der Kohle enthaltenen Schwefels statt. Man glaubt dort, dieses Ziel rch Zumischen von Fe_3O_4 zu der Kohle vor dem Verkoken erreichen können. Bekanntlich beschäftigt sich das genannte Institut seit einir Zeit mit dem Problem des Kohlenschwefels, wie insbesondere aus ehreren Veröffentlichungen von Alfred R. Powell[2]) hervorgeht. sher ist durch diese Arbeiten, was die Entschwefelung von Koks anbefft, nichts wesentlich Neues zu Tage gefördert worden, da die Einwirng von Wasserstoff auf den Koksschwefel schon öfters studiert worden . Ich verweise da z. B. auf O. Simmersbach, „Grundlagen der kschemie", 1914, S. 181, und Franz Fischer und Konrad Kelr „Gesammelte Abhandlungen", Bd. I, S. 148. Aber auch die Zuschung von Fe_3O_4 zur Kohle ist nichts Neues mehr. Schon im Jahre 13 ist A. Fingerland, A. Indra und mir im Deutschen Reiche und anderen Ländern ein Verfahren der Herstellung von schwefelarmen ks patentiert worden, das dadurch gekennzeichnet ist, daß Kohle oder ks unter Zuschlag von Metallen, Oxyden, Hydroxyden oder Salzen, die i der nachfolgenden Behandlung katalytisch wirken, verkokt bezw. erzt wird und der noch heiße Koks dann der Einwirkung von geeigneten sen oder Dämpfen ausgesetzt wird, wodurch der organisch gebundene hwefel des Kokses nebst dem sulfidischen Schwefel durch die katalyche Wirkung der genannten Materialien entfernt wird. Auf unsere utsche Patentschrift nimmt Powell auch ausdrücklich Bezug[3]), nur rabsäumt er, neben Fingerland auch Indra und mich als Patentaber zu nennen. Die Idee der Zumischung von katalytisch einwirnden Metallen, Oxyden usw., z. B. von Eisen oder Eisenverbindungen, e es in der Patentschrift wörtlich heißt, stammt von mir und ist in hlreichen Versuchen, die ich später mit Indra gemeinsam laboraiumsmäßig durchführte, weitgehend verfolgt worden. Fingernd, damals Betriebsleiter einer Kokerei, hatte es übernommen, die boratoriumsversuche in die Praxis umzusetzen. Leider ist bei diesem ginnen der unselige Weltkrieg ausgebrochen, sodaß die ganze Anegenheit eine langjährige Unterbrechung erfahren hat. Erst seit va einem Jahre ist es mir möglich, mich wieder eingehender mit der tschwefelungsfrage zu befassen und die bisher erzielten günstigen boratoriumsversuche einer baldigen praktischen Auswertung zuzuren. Da Powell, wie schon gesagt, von unserem deutschen tente Kenntnis hatte, lehnen sich also die neuestens bekannt gerdenen Versuche, Eisenoxyde der Kohle zuzumischen, ganz an meine beitsweise an, und wenn das Verfahren vom Bureau of Mines Großen praktiziert werden sollte, so würde das eine offenkundige tentverletzung bedeuten.

Ich habe mich bemüßigt gesehen, diese Feststellung zu machen, um einerseits den Ursprung der in der „Chemiker-Zeitung" mitgeteilten neuesten amerikanischen Erfindung vor der Fachwelt aufzudecken und andererseits mir die Bearbeitung des Problems der Koksentschwefelung auf dem angegebenen Wege vorzubehalten. Ich hoffe, in nächster Zeit schon mit weiteren Mitteilungen vor die Öffentlichkeit treten zu können.

) Mitteilung aus der Lehrkanzel für Chem. Technologie III an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn.

) Chem.-Ztg. 1922, S. 859.

) Vergl. Bull. Amer. Inst. Mining Eng. 1919, S. 1807; Bull. 111 (1919) of University of Illinois Eng. Experiment Station und Bull. Amer. Inst. Min. Eng. 1919, S. 2041/49; Gas-Journ. 1920, S. 667, 768/69; Ref. Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 166; Journ. Ind. Eng. Chem. 1920, S. 1069/77; 1921 S. 33/35; Gas World 74, Coking Sektion, 63/64; Coal Ind. 1921, S. 228/32; Techn. Ztschr. Schau 1921, Nr. 14599; siehe auch A. Schellenberg, Brennstoffchemie 1921, Bd. 2, S. 349/353.

) Vergl. Journ. Ind. Eng. Chem. 1920, S. 1077.

Über den Wassergehalt der Margarine.[1])

Von **A. Gronover** und **Fr. Bolm**.*)

Unser Untersuchungsamt verfügt über eine erhebliche Anzahl von Margarineanalysen, die sich auf die Erzeugnisse verschiedenster Fabriken beziehen. In der nachstehenden Tabelle wollen wir zunächst Angaben machen über die prozentuale Überschreitung des gesetzmäßigen Wasser-Höchstgehaltes seitens 8 Margarinefabriken. Von den von ihnen hergestellten Margarinen besitzen wir viele Analysen, so daß die Zusammenstellung einen erheblichen Wert beanspruchen kann.

Fabrik	Proben gesalzener Margarinen mit einem Wassergehalt über 16% (in % ausgedrückt)	Mittlerer Wassergehalt dieser Margarineproben	Fabrik	Proben gesalzener Margarinen mit einem Wassergehalt über 16% (in % ausgedrückt)	Mittlerer Wassergehalt dieser Margarineproben
I	0%		V	8,3%	17,20%
II	0%		VI	28,9%	17,28%
III	0%		VII	39,0%	17,03%
IV	5,0%	17,50	VIII	40,0%	17,08%

Auf den Fall VII wollen wir näher eingehen, da zahlreiche Proben in der Fabrik selbst zu verschiedensten Zeiten innerhalb eines Jahres von uns erhoben sind. Es handelt sich in allen Fällen um versandfertige, gesalzene Ware. Gemäß zahlreicher Untersuchungen enthielten:

39,0% dieser untersuchten Proben über 16% Wasser
37,8% dieser untersuchten Proben über 15—16% Wasser und
23,2% dieser untersuchten Proben unter 15% Wasser.

Aus der vorstehenden Zusammenstellung ersieht man, daß rund 77% der untersuchten Margarinen bezüglich ihres Wassergehaltes nahe an der zulässigen Höchstgrenze von 16% bezw. darüber liegen. Aus dieser Zahl von 77% läßt sich zweifellos schließen, daß die in Frage kommende Fabrik auf eine Einstellung des höchst zulässigen Wassergehaltes hinarbeitet, was ja, sofern die 16% Wasser nicht überschritten werden, als zulässig zu erachten ist. Bei dieser Einstellung auf den Höchstgehalt setzt sich der Hersteller aber natürlich der Gefahr aus, daß in einem Teil der Margarinen der gesetzlich zulässige Wasserhöchstgehalt überschritten wird, wie die 39% der obigen Tabelle I zeigen; der mittlere Wassergehalt lag bei 17,03%.

Es ist nun die Frage aufgeworfen und rege erörtert worden, ob die Fabrikation es in jedem Falle in der Hand hat, den Wassergehalt der Margarine innerhalb der gesetzmäßigen Grenzen zu halten; dies ist nach unseren Erfahrungen zu bejahen. Es ist selbstverständlich, daß auch in der bestgeleiteten Fabrik einmal infolge eines Fabrikationsfehlers der Wasserhöchstgehalt überschritten werden kann; wenn aber, wie in obigem Falle das Bestreben deutlich zu erkennen ist, die gesetzlich zulässige Grenze zu erreichen, so muß die Fabrikkontrolle ganz intensiv gehandhabt werden, um zu vermeiden, daß Margarine mit zu hohem Wassergehalt in den Handel gelangt. Dieses Hinarbeiten auf 16% geschieht u. E. so, daß man die aus der Kirne kommende Margarine-Emulsion nach dem Abschrecken und Kneten in einer Mischmaschine (meist dem Pfleiderer) mit den erforderlichen Zusätzen, Eilösung usw., versetzt und noch soviel Wasser beigibt, daß der Wassergehalt der erlaubten Höchstgrenze möglichst nahe kommt. Nun aber

*) Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Altona.

[1]) Vergl. Brauer Chem.-Ztg. 1922, S. 834.

behaupten die Hersteller, es sei ihnen nicht möglich, ihre Ware so herzustellen, daß nicht an verschiedenen Stellen auch verschiedene und zwar wesentlich verschiedene Wassergehalte gefunden würden. Diese Behauptung müssen wir als unzutreffend bezeichnen. Die modernen Mischmaschinen bewirken vielmehr eine haltbare, tadellose Mischung.

Es wurden Proben aus der Mischmaschine an verschiedenen Stellen erhoben, die den gleichen Wassergehalt hatten. Dasselbe ergab sich bei der Untersuchung von in Kübeln versandbereit stehender Margarine. Da die Probeerhebung vielleicht bemängelt werden könnte, sei sie beschrieben. Wir verfuhren so, daß aus 25—130 Pfund Kübeln vermittels des üblichen röhrenförmigen Stechers etwa 8—12 Stiche im Gesamtgewicht von etwa 300—500 g, erhoben wurden. Stets wurde der Stecher bis zum Boden des Kübels durchgeführt. Die ganze erhobene Menge wurde in Gläsern mit Glasstopfen homogenisiert und alsdann zur Analyse benutzt. Um nun die Homogenität der Margarine in den Kübeln nachzuweisen, wurde außer den eben beschriebenen großen Sammelstichproben, noch ein Einstich gemacht und die so erhobene Probe für sich homogenisiert und untersucht. Die Befunde ergaben:

Marke	Kübel enthielt	Mischprobe von etwa 8–12 Stichen	Inhalt eines einzigen Stiches	
a	30 Pfd.	12,03%	12,06%	Wasser
b	50 „	17,18%	17,23%	„
c	—	13,22%	13,16%	„
d	35 „	14,84%	14,67%	„
e	50 „	16,30%	16,25%	„
f	—	18,05%	18,18%	„

Ferner wurden die einzelnen Stecherproben noch in eine untere und obere Hälfte geteilt und jeder Teil für sich untersucht. Die Befunde sind folgende:

Marke	Kübel enthielt	Oben: (Obere Hälfte etwa 8–12 Stiche)	Unten: (Untere Hälfte etwa 8–12 Stiche)	
a	130 Pfd.	15,96%	15,89%	Wasser
b	50 Pfd.	16,63%	16,56%	Wasser

Aus allen diesen Zahlen ist zu ersehen, daß der Wassergehalt eines Stiches mit der Mischprobe von 8 — 12 Stichen übereinstimmt, und daß die oberen Teile der Stiche mit den unteren gleich sind, d. h. die Margarine im Kübel weist auf allen Stellen den gleichen Wassergehalt auf. Hiernach genügt schon die Untersuchung nur einer Stichprobe, um den wahren Wassergehalt der Margarine des betr. Kübels festzustellen. Wenn wir trotzdem unsere Methode der Entnahme mehrerer Stiche beibehalten, so geschieht das, damit in keiner Weise ein Vorwurf erhoben werden kann.

Es ist also, wie gesagt, die in den Kübeln sich befindende Margarine als homogen gemischt anzusehen. Sollte zufällig einmal ein abweichendes Resultat gefunden werden, so muß sich u. E. in dem Kübel eben ein Gemisch von Margarinen befinden, die verschiedenen Mischmaschinen entstammen und nicht den gleichen Wassergehalt besessen haben. Liegt in diesem Falle der Wassergehalt der Durchschnittsprobe auch unter 16%, so kann es dennoch möglich sein, daß eine Stelle im Kübel einen erheblich höheren Wassergehalt aufweist, vielleicht sogar über 16%. Findet man aber mehr als 16% Wasser, so steht mit Sicherheit fest, daß die eine oder andere Partie des Kübels zu viel Wasser besitzt und den gesetzlichen Bedingungen nicht entspricht. Der erste Fall würde zu Gunsten des Herstellers sprechen.

Was nun die Margarine in Pfundpaketen anbelangt, so hat Brauer festgestellt, daß solche Margarine verschiedene Wassergehalte an verschiedenen Stellen aufweist; er schreibt:

„Da nun Hartfette vielfach ein höheres Wasserbindungsvermögen haben, erscheint es erklärlich, daß bei einem Margarinewürfel, der aus verschiedenen Fetten besteht, in dem einen, wo sich gerade die betr. Fettsorte mit höherem Wasserbindungsvermögen befindet, mehr Wasser gefunden wird als in dem andern Teil.“

Diese Erklärung erscheint uns unverständlich. Das in die Kirne gepumpte Gemisch aus Hart- und Weichfetten sowie Öl befindet sich doch in geschmolzenem Zustande. Es ist also das harte und weiche Fett nebst dem Öl unter sich völlig homogen gemischt, und diese Mischung oder vielmehr Lösung wird durch die Kirnung sicherlich nicht geändert. Wie soll man sich da vorstellen, daß die in Pfundwürfeln gepackte Margarine sich bezüglich des Wassergehaltes, anders verhalten soll als die in den Kübeln befindliche Margarine. Die richtige Erklärung ist im letzten Passus der Brauerschen Arbeit:

„Das Wasser verdunstet an den äußeren Teilen der Margarinewürfel. Diese Verdunstung des Wassers in den Pfundwürfeln wird sich an den verschiedenen Seiten mehr oder weniger stark, je nach Lagerung in den Kisten selbst oder den Verkaufstischen bemerkbar machen.“

Es ist zweifellos zutreffend, daß man, wenn man die äußere oder innere Partie des Würfels untersucht, verschiedene Wassergehalte feststellen kann. Wenn man jedoch eine Durchschnittsprobe von verschiedenen Stellen des Würfels entnimmt, wird man den wahren Wassergehalt dieses einen Margarinewürfels in Prozenten ausgedrückt erhalten. Dieser Wassergehalt ist aber in Folge der Verdunstung geringer, als der des ursprünglichen Margarinewürfels.

Ein Pfundpaket wurde durch Querschnitte in folgende Scheiben zerlegt: Scheibe I, der äußere Teil, etwa 1—1,2 cm Dicke, dem folgt Scheibe II, etwa 1,5 cm, Scheibe III, etwa 2 cm, Scheibe IV, etwa 1,5 cm und Scheibe V, die Wandung der anderen Würfelseite. Untersucht wurden nach der Homogenisierung I, II und IV. Jedoch wurden bei Scheibe II und IV noch die ursprünglich peripheren Partien in Dicke von etwa 0,8—1 cm entfernt. Der Befund war:

Marke	Äußerer Teil (I)	Innerer Teil (II)	Innenteil (IV)	
a	15,75%	17,14%	17,00%	Wasser
b	14,26%	14,69%	14,70%	„
c	11,70%	12,28%	12,63%	„
d	10,52%	10,71%	11,01%	„

Daraus ist zu ersehen, daß der innere Teil der Pfundwürfel eine gleichen Wassergehalt zeigt. Dies ist auch zu erwarten, da d Margarine der Pfundpakete doch auch den Mischmaschinen entstamm Der ursprüngliche Wassergehalt der Margarine muß also dem We II bzw. IV der Tabelle entsprechen. Demnach hätte z. B. die Marg rine Probe b einen normalen Wassergehalt und die der Probe a eine zu hohen Wassergehalt, sie entspricht mithin nicht den gesetzliche Bestimmungen. Auch die Behauptung der Industrie, daß infolge d Pressens der Margarine in Würfelform das Wasser verschoben wir ist durch obige Versuche widerlegt.

Aus den angeführten Versuchen ist zu entnehmen, daß in d Tat die Margarinen homogen gemischt sind und der gefundene Wasse gehalt sicher den vorhandenen Wassergehalt des Kübels oder der Pake anzeigt, der allerdings unter Umständen höher gewesen sein kan Eine ungleiche Verteilung der gehärteten Fette und eine ungleiche Ve teilung des Wassergehaltes der Margarine besteht nicht.

Was nun schließlich die Zurückhaltung des Wassers in gehärt ten Fetten anbelangt, so sind die Brauer'schen Versuche mit d gehärteten 100%igen Fetten ausgeführt worden. Aber selbst bei diese Versuchen ist die Wasserbindungsmöglichkeit nicht abnorm hoc dieselbe liegt nach Brauer zwischen 5,8—9,9%, nur bei Waltra hartfett bei 23,1%. Wenn man nun bedenkt, daß diese gehärtete Fette in kleinen Prozentsätzen (15—20%) der Margarine zugese werden, so dürfte die Wasserbindungsfähigkeit überhaupt nicht v Bedeutung sein. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß diese gehärtete Fette vorher in den anderen Fetten gelöst sind und infolgedessen au physikalisch ganz andere Eigenschaften annehmen. Selbst, wenn ma aber unterstellen wollte, die gehärteten Fette könnten in diesen gering Prozentsätzen die Wasserbindungsfähigkeit beeinflussen, so hat es do der Fabrikant in der Hand, durch Verwendung anderer Fettmischung eine Margarine herzustellen, die den gesetzlich zulässigen Wasse höchstgehalt nicht überschreitet, was ja auch Brauer in seiner Arbei am Schlusse, den Fabrikanten anrät. Zusammenfassend ist zu sage Nach unserer Erfahrung ist der Fabrikant sehr wohl imstande, d Wassergehalt seiner Margarine dem Gesetze anzupassen. Weder g härtete Fette noch Unhomogenität hindern ihn daran. Gefährlich es nur, wenn er dahin strebt, die Wasserhöchstgrenze zu erreichen.

Geruchsprüfung von Rum.

Von **Dr. E. Schäffer** *).

Zwecks Geruchsprüfung von Rum benutzte ich das von Haupt angegebene Verhältnis von 10 Tln. Rum und 4 Tln. Schwefelsäure vo spez. Gewicht 1,84. Es fiel mir auf, daß das ursprüngliche, bei d einzelnen Rumsorten verschiedene Aroma unter der Einwirku der Schwefelsäure verschwand und dafür ein bei allen Sorten gleic artiger Geruch bemerkbar wurde, der entfernt an Petroleum erinne Diesen eigentümlichen Geruch bestätigten auch andere Sachverständig Ich verschaffte mir 15 Proben Originalrum von Jamaika, Ku Martinique und Guadeloupe, worunter auch stark juchtige ware die ohne Ausnahme denselben eigentümlichen Geruch annahme selbst in Verschnitten von 1 : 10, so daß verschnittener und unve schnittener Rum durch die Schwefelsäureprobe allein nicht genüge scharf unterschieden werden können. Der Geruch hält mindeste 24 Stunden, häufig sogar 2—3 Tage an. Ein sogen. deutscher Ru und ein aus Essenzen hergestellter Kunstrum gaben diesen spezifisch Geruch nicht. Unter der Voraussetzung, daß auch die ander echten Rumsorten und die in Deutschland aus Zuckerrübe melasse hergestellten sich ebenso wie die geprüften verhalte läßt sich echter Rum von deutschem und Kunstrum mit Leichti keit unterscheiden. Echter Rum mit hohem, das Gesamtaro beherrschenden Essigäthergehalt gibt bei der Schwefelsäureprob den petroleumartigen Geruch erst, wenn das Übermaß an Essigäth durch Destillation entfernt ist. Das in Hagers Handbuch vo Jahre 1902 angegebene Verhältnis von 10 Tln. konz. Schwefelsäu und 4 Tln. Rum beruht sicher auf einem Irrtum, denn in darna mit den genannten Rumsorten vorgenommenen Gemischen ve schwindet das ganze Bukett sofort, und die Mischungen bleib so gut wie geruchlos. Diese Vorschrift kann somit zu ganz falsch Schlußfolgerungen Anlaß geben. Ich erwähne noch, daß die obig Versuche im weiten Reagensrohr mit 5 ccm Rum und 2 ccm Schwef säure angestellt wurden. Die letztere wurde ohne Kühlung in d Rum gegossen und das Ganze durch Schütteln sofort gemischt.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 929; 1922, S. 161, 185. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 79

*) Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Bresla

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Untersuchungen über die ätherischen Öle wildwachsender Pflanzen hat Prof. Dr. Maxwell Adams von der Universität von Nevada, Reno, anestellt. Er kommt zu der Schlußfolgerung, daß der Blütenduft die Temeratur der Pflanze regelt. Die ätherischen Öle bieten Schutz gegen starke Hitze am Tage und gegen Kälte des Nachts. Der Wasserdampf der duftrzeugenden Öle absorbiert mehr Wärme als gewöhnliche Luft; so absorbiert . B. Rosenöl die 36- und Anisol die 352-fache Wärmemenge. Mit Dämpfen er ätherischen Öle geschwängerte Luft verhindert den Durchtritt von Vasserdämpfen seitens der Pflanze, und Wasser mit kleinen Mengen Öl erdunstet langsamer als reines Wasser.

Einen verbesserten Ofen für das Backen von Brot hat nach „Kraft und toff", Beilage zur D. Allgem. Ztg., Nr. 433/434 vom 8. Oktober 1922, die merikanische Firma Continental Industrial Engineers Comany erprobt. Der Ofen soll ein Brot von bemerkenswert gleichmäßiger röße. Form, Farbe und äußerer Erscheinung liefern, sehr wenig Ausschuß ewirken und sich namentlich auch dadurch auszeichnen, daß der beim Backen intretende Verlust an Feuchtigkeit nicht wie bei gewöhnlichen Öfen 12 bis 5, sondern nur 9 bis 10% beträgt. Der Verbrauch an Heizgas, bezogen auf kg fertig gebackenes Brot, beträgt nicht mehr als 0,018 bis 0,036 cbm.

Personalien.

Direktor Dr. Erich Kolshorn, Betriebsleiter des Barbyer Werkes der . Beringer G. m. b. H., Chemische Fabrik, Charlottenburg 2, ist im 43. ebensjahre ganz unerwartet an den Folgen einer Operation verschieden.

Ernesto Stassano, der bekannte Erfinder des nach ihm benannten Elektroahlofens, ist arm und unbeachtet im Alter von 63 Jahren am 5. Mai verorben, wie wir jetzt aus einem Nachruf von F. Giordani in dem Sepmberheft des Giornale di Chimica industriale ed applicata erfahren. In der tzten Zeit beschäftigte sich Stassano, mit Unterstützung einzelner neaolitanischer Industrieller, mit der Herstellung eines thermoelektrischen Gaszeugers[1]), und mit der Frage der Verwendbarkeit italienischer Lignite. Auch ar er mit Vorarbeiten zu einem Buche „Weiße und schwarze Kohle" beschäftigt, das sein wissenschaftliches Testament sein sollte.

Dr. Frederic Thomas Trouton, Inhaber der Quain Professur der Physik am niversity College London, ist vor kurzem im Alter von 58 Jahren in Downe, ent, gestorben. Seine Hauptarbeit behandelt die latente Molekularwärme, e unter dem Namen: Troutonsches Gesetz bekannt ist.

[1]) Vergl. Forno Elettrico 1921, Bd. 3, S. 129 bis 162.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Das Kaiser Wilhelm-Institut für Lederforschung wurde am 26. September in Dresden eingeweiht.

Die bisherigen Bestimmungen über den Verkehr mit flüssigen Gasen sind von dem Berliner Polizeipräsidenten im Einvernehmen mit der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie z. T. abgeändert und ergänzt worden, insbesondere die § 3, Absatz 4 der Polizeiverordnung vom 2. Juli 1914 (H. b. 4866), § 5, Absatz 2 und 3, § 6, Absatz 3 und § 9.

Zum Gedenken der 75. Wiederkehr des Hauses Siemens & Halske[1]) 12. Oktober 1847 — 12. Oktober 1922. ist der 2. Band der „Wissenschaftliche Veröffentlichungen aus dem Siemens-Konzern", herausgegeben von Prof. Dr. C. D. Harries, in einem Umfang von über 500 Seiten mit 384 Textfiguren und einer Tafel erschienen. Außerdem hat die Firma eine Lebensbeschreibung des verstorbenen Wilhelm von Siemens verfaßt von August Rotth, herausgegeben, die einen zeitgemäßen Überblick über die Entwicklung der Firma bietet. Aus dem reichen Inhalt des 2. Bandes der „Veröffentlichungen", der frühere und jetzige Mitarbeiter der Firma als Autoren zählt, seien hier erwähnt: Dr. L. Fischer „Werner Siemens und der Schutz der Erfindungen". — M. Pivani und E. Lax: „Einige Beobachtungen über das Nachleuchten von aktiviertem Stickstoff". — J. Stark und W. Friedrichs: Untersuchungen über den Spitzenstrom. — K. W. Hausser, R. Jaeger und W. Vahle: Röhrengalvanometer. — O. Berg und Ph. Ellinger: Über die Emission von Elektronen bei Bestrahlung verschiedener Substanzen mit Röntgenstrahlen. — V. Engelhardt und M. Hosenfeld: Raffination von Rotkupfer aus kupferchlorürhaltigen Elektrolyten. — H. Becker und E. Rossenbeck: Beiträge zur Kenntnis der Vorgänge in Entladungsröhren nach Art der Siemens'schen Ozonröhren. — H. von Siemens und H. Zander: Über die Darstellung von reinem Zirkonoxyd. — H. Gerdien und A. Lotz: Über eine Lichtquelle von sehr hoher Flächenhelligkeit. — G. Masing: Änderung des Gesamtvolumens eines Körpers durch innere Spannungen.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 931.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1650 E. P. 1922. Eingegangen am 10. Oktober 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

latz, Hugo, Apotheker, Direktor der Firma Dr. Willmar Schwabe, Leipzig. **Über Capillaranalyse und ihre Anwendung im pharmazeutischen Laboratorium.** Mit 8 farbigen Tafeln. 42 S. Verlag von Dr. W. Schwabe, Leipzig, 1922.

Verf. betont auf Grund seiner mit trefflichen Abbildungen versehenen rbeit, daß die Capillaranalyse nicht nur im pharmazeutischen Laboratium große Dienste zu leisten vermag, sondern daß ihr in einer ganzen Reihe nderer Berufszweige noch ein weites Feld offensteht. Man kann sie nach Verf., enn man sich eingehend mit ihr befaßt, zu wertvollen Feststellungen betzen, da im allgemeinen alle Substanzen, welche an Wasser, 40-, 60-, und %igen Weingeist, sowie an andere geeignete Lösungsmittel lösliche farbige offe abgeben, sich zur Prüfung mit ihr eignen. Sie ist u. a. bei der Unterchung der Lebens- und Genußmittel, zum Nachweis von Teerfarbstoffen im mbeersaft und in anderen Getränken, zur Prüfung von Mehlarten, Brotsorten w. vorzüglich geeignet. F. Dietze.

tinsky, L. Trockene Kokskühlung mit Verwertung der Koksglut. Monographien zur Feuerungstechnik. Heft 4. Leipzig 1922.

Nach Darlegung der Wärmeverluste und sonstigen Nachteile, die durch s nasse Ablöschen des glühenden Koks entstehen, bespricht Verf. die bisrigen Vorschläge zur Verwertung der Kokshitze und beschreibt dann das rfahren und die Apparatur der Maschinenfabrik Sulzer, bei denen der Koks it Rauchgasen direkt gekühlt und seine Wärme in Abhitzekesseln zur mpferzeugung nutzbar gemacht wird. Nach den mitgeteilten Versuchserbnissen der Kokskühlanlage des Gaswerks Zürich-Schlieren ist das Verfahren auchbar und wirtschaftlich. Dies wird auch in einem besonderen Abschnitt rch Vergleich mit der bisherigen Betriebsweise nachgewiesen und hervorhoben. Bertelsmann.

alter, Erich. Betriebspraktikum für die Getränke-Industrie und verwandte Branchen. 128 Seiten. Verlag von Oskar Born, Leipzig 1921.

Das vorliegende Büchlein ist aus erfahrungsreicher Praxis heraus für Praxis geschrieben. Die reine Theorie tritt deshalb mehr zurück und ist nur weit herangezogen, als es zum Verständnis der technischen Vorgänge und riebstechnischen Manipulationen nötig ist. Der Schwerpunkt des Buches gt in einer unkomplizierten, für die Praxis leicht faßlichen Darstellung der riebstechnischen Untersuchungen und der nötigen Berechnungen. Das Werk rd dem in der Praxis Stehenden gute Dienste leisten und kann deshalb empilen werden. Bei einer Neuauflage wäre jedoch zu wünschen, daß Satzstruktionsfehler und unverhältnismäßig zahlreiche Druckfehler ausgemerzt rden, da sie störend wirken und z. T. auch für den chemisch nicht Ausgedeten Anlaß zu Irrtümern geben können (z. B.: Sulfite statt Sulfide). H.

hwalbe, Dr., Prof. an der Forstl. Hochschule usw. in Eberswalde, und **Sieber, Dr.-Ing.,** Chefchemiker des Kramfors-Konzerns, Schweden. **Die chemische Betriebskontrolle in der Zellstoff- und Papierindustrie.** 2. umgearbeitete nd vermehrte Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin 1922.

Die zweite Auflage des Werkes ist um rund 100 Seiten stärker geworden, ist z. B. ein Abschnitt über die Kontrolle bei der Spiritusgewinnung aus flauge neu aufgenommen worden. Im Kapitel über die Untersuchung der pflanzlichen Rohstoffe (Holz usw.) hat der Abschnitt über Ligninbestimmung eine Umarbeitung und eine andere zweckmäßigere Einteilung, sowie eine Erweiterung durch Aufnahme der Chlorzahlbestimmung von Waentig und Kerenyi erfahren; im Kapitel über die chemische Analyse in der Sulfitzellstoffabrikation wurde der Abschnitt über die Untersuchung der Abbrände und der Gasreinigungsmasse erweitert, ebenso der über die Röstgase durch die Methoden bezw. Modifikationen von Krull, Dieckmann und Sander. Die größte Umarbeitung und Ergänzung erfuhr das Kapitel über die Untersuchung der Zellstoffe. Hier wurden die Ergebnisse der Forschung des letzten Jahres in weitgehendem Maße berücksichtigt, insbesondere hinsichtlich der Bestimmung von Lignin, von Oxycellulose, der Untersuchung von Sulfit- und Natronzellstoff nebeneinander und deren Unterscheidung, von Hemicellulose (Mannan nach Lenze, Pleuss und Müller), der Chlorzahl nach Waentig und Gierisch, der Chlorzahl nach Sieber u. a. Nur das Wichtigste sei hier herausgegriffen. Auch das letzte Kapitel über die chemische Analyse in der Papierfabrikation wurde nach verschiedenen Richtungen hin ergänzt. So ist die zweite Auflage des Werkes in jeder Beziehung ein Fortschritt und ein Gewinn. Sein Gebrauch wird außerordentlich erleichtert durch das in der ersten Auflage fehlende Register der Namen und Sachen. Auch die in dem Buche nicht besonders verarbeitete Literatur wurde wieder weitgehend berücksichtigt. Endlich wird es sehr angenehm empfunden, daß das Papier der ersten Auflage durch ein besseres ersetzt wurde, sodaß Druck und Abbildungen schöner zur Geltung kommen. E. Heuser.

Annuaire Sucrier 1921—1922, 49ème Année de Publication. 724 S. 1922. Bureau du Journal des Fabricants de Sucre, Paris.

Der 49. Jahrgang dieses altbekannten Handbuches bringt nicht nur die Verzeichnisse der Zuckerfabriken und Raffinerien aller Staaten der Erde (mit Ausnahme Rußlands, woselbst die Zuckerindustrie völlig zerstört ist), sondern enthält auch eingehende und sehr wertvolle Mitteilungen über Gesetze, Handelsgebräuche, Anbau, Consum, steuerliche und sonstige statistische Daten sämtlicher Länder, die man in solcher Vollständigkeit und Übersichtlichkeit kaum an anderer Stelle vereinigt findet. Soweit sich ersehen läßt, sind die Angaben durchweg zuverlässig und dem derzeitigen Stande entsprechend, so daß das Jahrbuch allen Interessenten nur aufs neue empfohlen werden kann. Der Herausgeber ist leider nicht genannt, scheint aber der Redaktion des „Journal des Fabricants de Sucre" anzugehören, durch die das Werk auch zu beziehen ist (Rue de Richelieu 6). Edmund O. von Lippmann.

Geisler, Reg.-Rat, Dr. Künstlicher Kautschuk für elektrische Isolierungszwecke. Heft 250 der Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens. 89 Seiten. Verlag des Vereins deutscher Ingenieure, Berlin 1922.

Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß sich der künstliche Kautschuk (sog. Methylkautschuk) als Weichgummi wie als Hartgummi als elektrischer Isolierstoff den aus Naturkautschuk hergestellten Erzeugnissen gegenüber durchaus bewährt hat. Schwierigkeiten, die bei der Verarbeitung entstanden, waren letzten Endes immer auf die abweichenden mechanischen Eigenschaften zurückzuführen. Aus der lesenswerten Schrift sei u. a. die Einleitung hervorgehoben, die einen kurzen interessanten Überblick über die Darstellung des synthetischen Kautschuks gibt.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (10. Oktober.) Die Preise beziehen sich in der Regel auf einen längeren, voraufgegangenen Zeitraum, nicht etwa auf einen bestimmten Tag. Festofferten können nicht gegeben werden, ebensowenig, wie sich der Handel heute auf Festofferten einläßt. Die Forderungen im September waren sehr verschieden, zum Teil wichen die Preise sogar wesentlich voneinander ab. Abgeber forderten die Käufer vielfach zur Abgabe von Limiten anstelle von Festofferten auf. Die Notierungen in holländischer Währung veränderten sich im allgemeinen nur wenig. Abgeber forderten am 26. September für Anisöl, leicht 2 fl., Anethol 5,75 fl., Canangaöl. Java 11,50 fl., Cassiaöl, echt, 80/85% 8—8,10 fl., Eucalyptusöl, globulus 4,50 fl., Geranin 3 fl., Geraniol, Palmarosa 31 fl., Geraniumöl, Bourbon 26,50 fl., Heliotropin 100%, chemisch rein, krystallisiert 7,25 bis 7,50 fl., Lavendelöl, Ia franz. 35—38% 15,50 fl., Lavendelspiköl, spanisches 6—6,10 fl., Patchouliöl, Penang, extra 70—70,50 fl., gewöhnliches 42,50 bis 43 fl., Pfefferminzöl, doppelt rektifiziert 11,50—11,75 fl., Pomeranzenöl, süß, Ia Importware, 126 Lire, Spezialware 140—141 Lire, Citronenöl, garantiert reine Importware 32,50—33 Lire, Spezialware 38,50—39 Lire, Bergamottöl, Ia reine Importware 148—150 Lire, Mandarinenöl, Ia naturrein 200 Lire, Bayöl, westindisches, aus Blättern, garantiert rein 6,25 Doll., Cedernholzöl, echt Florida 0,68—0,70 Doll., Krauseminzöl, nordamerikanisches 7,25 Doll., Petitgrainöl, Paraguay 3,70—3,85 Doll., Sandelholzöl, westindisches 7,95 Doll., alles pro kg ab einheimischem Lager. Untergebote werden seitens der Abgeber in Erwägung gezogen. Soweit Preise in deutscher Währung abgegeben waren, stellten sich in einzelnen Fällen ansehnliche Preisunterschiede ein. Benzaldehyd, handelsüblich, chlorfrei, für Genußzwecke, war in einem Falle mit 460—480 M, in anderen Angeboten indessen mit 825—850 pro kg bewertet. Ferner wurden gefordert für Fenchelöl, extra, D. A. B. 5, rektifiziert 1950 bis 2000 M, Geraniumöl, Réunion 16000—16500 M, Bergamottöl, Ia Reggio 10750—11000 M, Citronenöl, Ia, D. A. B. 5 1900—1950 M, Eucalyptusöl, echt globulus 1150—1200 M pro kg ohne Verpackung ab Lager. Mit Rücksicht auf die neue Steigerung der Devisenkurse ist mit Preiserhöhungen zunächst zu rechnen.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (Hamburg, 6. Oktober.) Die Forderung für amerikanisches Tafelparaffin, 50/52° C, ist unverändert 7,85—8 Doll. für 100 kg cif. Hamburg. Ceresin ist ruhig. Die Notierungen lauten: naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 12,50—12,75 Doll.. weiße Ware 13,25—13,50 Doll. naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 27,50 bis 28 M, 29,75—30,25 Doll. für 100 kg. Für Montanwachs fordern die Fabriken unverändert 62 M für 1 kg ab Werkstation für Stückgutsendungen bezw. 60 M für Waggonladungen. Die Vorräte sind nach wie vor beschränkte.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. Das Carbidsyndikat erhöhte ab 6. Oktober die Carbidpreise je nach Körnung auf 9100, 9350 und 9700 M.

Chemikalien. (7. Oktober.) Der süddeutsche Chemikalienmarkt wurde von der Haussesströmung am Devisenmarkt vollständig beeinflußt. Die Preise stiegen fortdauernd, je nach dem Grad der Steigerung der Kurse der ausländischen Zahlungsmittel. Als der Verbrauch sah, welche Richtung die Preise nahmen, betätigte er sich etwas mehr im Einkauf, nachdem er während der stetigen Devisenkurse nur wenig erworben hatte, Wenn nun auch die Nachfrage in diesen Tagen plötzlich sich verstärkte, so ist doch der Umsatz nicht groß gewesen, weil eben die Verkäufer mit der Abgabe zurückhielten und nur ein relativ knappes Angebot anzutreffen war. Die Frachterhöhungen im Verein mit den weiteren Steigerungen der Herstellungskosten haben die Fabriken zur abermaligen Heraufsetzung ihrer Verkaufspreise veranlaßt. Hand in Hand mit den steigenden Devisenkursen besserten sich die Aussichten auf Ausdehnung des Exportgeschäftes. Erfolgversprechende Unterhandlungen wegen größerer Abschlüsse wurden neuerdings in die Wege geleitet. Was an Ammonium carbonicum, gepulvert, handelsübliche Beschaffenheit, zuletzt am Mannheimer Markte war, stellte sich einschließlich Faßpackung (Fässer von 50, 100 und 250 kg Inhalt), Original Reingewicht ab Mannheimer Lager auf 75 M je kg. Große Preissprünge machte Gelbkali, das zuletzt ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager mit 1100 M je kg bewertet wurde gegenüber 975 M vor etwa 8 Tagen. Auch Gelbnatron verbesserte seinen Wertstand innerhalb Wochenfrist um etwa 12%; man forderte ab Nähe Mannheims einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara 700 M je kg. Für Chlorcalcium, geschmolzen, 70/75%, wurden einschließlich Trommelpackung, Original-Tara, Neugewicht, Fässer von etwa 300 kg Inhalt, ab Mannheimer Lager 25 M je kg verlangt. Was sich an Chlorkalium, 50/52% am Mannheimer Markte befand, kostete einschließlich Sackpackung, brutto für netto 8 M das kg. Von Chlormagnesium in krystallisierter Ware wurden kleinere Mengen einschließlich Faßpackung, Fässer von etwa 300 kg Inhalt, Neugewicht, Original-Tara, zu 22 M je kg gehandelt. Die Preise für Chromalaun wurden zuletzt ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager mit 135 M je kg verzeichnet. Glaubersalz, fein krystallisiert, handelsübliche Ware, stellte sich einschließlich Sackpackung, brutto für netto ab Mannheimer Lager auf 11.25 M für das kg. Für Ia krystallisiertes Staßfurter Bittersalz notierte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 10,25 M für das kg. Angebote ab norddeutschem Markte in Ätznatron lauteten am 2. ds. Mts. für Ware für den Inlandsbedarf auf 160 M, für Ware für die Ausfuhr auf 205 M das kg, Ätznatron bot man ab Norddeutschland am gleichen Tag zu etwa 120 M das kg für den Inlandsbedarf und zu etwa 145 M für die Ausfuhr an. Während am 26. v. Mts. am Mannheimer Markte für Kupfervitriol, 98/99%, große Krystalle, Neugewicht, Original-Tara, einschließlich Faßpackung (von etwa 250 kg Inhalt) 176 M verlangt wurden, stellte sich der Preis am 3. ds. Mts auf 210 M das kg. Für Eisenvitriol in krystallisierter Ware gingen die Forderungen für handelsübliche Qualität einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager auf 15,25 M für das kg. Ebenfalls im Preise gehoben hat sich Quecksilber, für das man in handelsüblicher Ware (Flaschen von etwa 34½ kg Inhalt), ausschließlich Leiheisenflasche, die mit 100 M je Stück berechnet wird, ab Mannheimer Lager 2400 M je kg notierte gegenüber 2000 M vor 8 Tagen. Für Quecksilbersublimat, D A B 5, stellten sich die Preise ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager auf 2400 M für das kg. Die am 2. ds Mts. am Mittelrhein giltigen Großhandelspreise bezifferten sich für Ölbleiweiß, Syndikatsware auf 325 M, für Zinkweiß, Rotsiegel auf 340 M für das kg. Was dort an Bleimennige angeboten wurde, kostete etwa 320 M das kg; Lithopone, Rotsiegel, 30%, notierte 96 M, Ölweiß Handelsware etwa 190 M das kg. Was am Mittelrhein am 2. ds. Mts. an Terpentin-Ersatz angeboten wurde, stellte sich auf 775—780 das kg. Für Naphthalin, weiß, in Schuppen, lauteten letzte Angebote ab Mannheimer Lager, einschl. Faßpackung, Reingewicht, Fässer von etwa 125 kg Inhalt, auf etwa 80 M für das kg, für Naphthalin in Pulverform, etwa gelblich, einschließlich Sackpackung, brutto für netto 48 M für das kg.

Chemikalien. (Köln, 11. Oktober.) Das Geschäft am rheinisch-westfälischen Chemikalienmarkte war in den letzten Tagen stürmisch bewegt. Der Grund hierzu ist in der sich wiederum verschlechternden Mark zu suchen. Außerdem üben die Erhöhungen der Eisenbahn- und Posttarife ihre Wirkung aus. Nicht zuletzt darf übersehen werden, daß die Fabriken ihre Preise ebenfalls heraufgesetzt haben und hierdurch die bestehende Kapitalknappheit noch vergrößert wird, da ja bereits jeder Artikel der Branche waggonweise zwischen einer halben und einer ganzen Million schwankt. Die allgemeine Tendenz scheint sehr fest zu sein, und man muß feststellen, daß im großen Ganzen auf Preise gehalten wird. Insbesondere in den letzten Tagen war mit Untergeboten nichts zu erreichen. Es notierten in Mark für 1 kg rheinische Fracht-Basis nachstehende Artikel am 5. d. Mts. ungefähr wie folgt:

Aetzkali, 88/92%	165	Lithopone, Ia. Syndikatsware, Rotsiegel 30%	80—90
Aetznatron, 125/128%	110—125	Natriumbichromat, handelsüblich, geschm.	250—275
Alaun-Kali, kryst., Mehl	40—45	Natron, essigsaures, kryst.	—
Ameisensäure, 85%, techn., ohne Ballons	125—150	— gelbblausaures	—
Baryt, kohlensaurer, 98%	—	— phosphorsaures, zweibasisch	—
Betanaphthol, techn. rein, gemahl.	225—300	Natronlauge, 40° Bé., Leiheisenfäss.	—
Bleimennige, Ia. Syndikatsware	240	Natronsalpeter, handelsübl., techn., lose	—
Bleiweiß, in Oel, Syndikatsware	290—305	Oxalsäure, kryst., handelsüblich, 98/100%	175—180
Bleizucker, 3fach raff., kryst., techn.	—	Pottasche, 96/98%, calc., gemahl.	165
Borax, kryst., rein	230—240	Salmiak, 98/100%, weiß, fein kryst.	145—155
Chlorcalcium, 70—75%	26—27	Schwefelnatrium, kryst., 30/32%	—
Chromalaun, 15%, kryst.	160—165	— konz., 60/62%	—
Eisenvitriol, handelsübl., kryst.	—	Soda, kryst.	29—38
Formaldehyd	—	— calc., 98/100%, gemahlen	65—75
Glaubersalz, 96/98%, calc., gemahl.	—	Tonerde, schwefelsaure, 14/15%	—
Hirschhornsalz, Ia, gepulv., m. Verp.	70—75	Wasserstoffsuperoxyd, lose	—
Kali, gelbblaus., kryst., handelsübl.	1100—1150	Zinkweiß, Rotsiegel, Ia. Syndikatsware	260—270
Kaliumbichromat, grob kryst.	—		
— fein kryst.	—		
Kleesalz, handelsübl. kryst.	—		
Kupfervitriol, 98/100%, grobkryst.	200		

Kohlensäure. Das Kohlensäuresyndikat erhöhte die Preise von 400 auf 650 M.

Soda. Das Sodasyndikat erhöhte ab 1. Oktober den Preis für calcinierte Soda auf 2400 M.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Speisefette. (3. Oktober.) Mit der erheblichen Steigerung der Preise für Naturbutter ist der Verbrauch offenbar zurückgegangen, dagegen nahmen die Ankünfte aus den Hauptproduktionsgebieten zu. Die Preissteigerung für Naturbutter erreichte im Berichtsmonat 60—65%. Am Berliner Markt begannen die Preise für beste Ware mit etwa 220 M und schlossen mit 340 M, für zweite Sorte mit 205—210 M bezw. 325—330 M, während am Hamburger Platz die Preise von 255 auf 350 M bezw. von 250 auf 340 M für 1 Pfd. anzogen. Im Rheinland erreichten die Preise in den letzten Tagen des Septembers etwa 385—390 M bezw. 350—360 M das Pfd. Der dänische Handel war in der letzten Zeit für englische Rechnung gut beschäftigt. In Kopenhagen notierte Platzware zwischen 450—455 K für 100 kg. In Holland war das Interesse der Käufer namentlich für die Ausfuhr gering, so daß die Preise trotz der Jahreszeit eher nach unten neigten. Die Forderungen hielten sich zuletzt zwischen 1,95 und 2,40 fl. für 1 kg.

Wachse. (Hamburg, 6. Oktober.) Für Carnaubawachs lauten bei ruhigem Bedarfsgeschäft die Preise für Loko-Ware etwa: fettgrau 88—90 s. das cwt., kurantgrau 84—85 s. das cwt. Die brasilianischen Exporteure notieren für fettgrau 88-90 s. das cwt. Für Bienenwachs lauten bei etwas lebhafterem Begehr des Auslandes die Notierungen augenblicklich etwa: Westafrikanische Sorten 98—102 s. das cwt., ostafrikanische 10[illegible] bis 110 s. das cwt. Für Japanwachs lautet die Forderung unverändert etwa 69—70 s. das cwt., das Kaufinteresse ist unverändert gering.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 10. Oktober.) Die Erleichterung der Geldmarktlage in Verbindung mit weiterhin zu erwartenden Preiserhöhungen gab zu lebhaften Deckungs- und Meinungskäufen Anlaß, die einstweilen noch glatt befriedigt werden konnten. Die Lage des Exportes ist unverändert. Geringe kurzfristige Belebung bei plötzlichem scharfen Marktsturz wäre denkbar. Notiert wurde am 6. d. Mts. für Knochenleim je nach Qualität und Menge 280—300 M, für Lederleim 370—390 M.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 124, S. 937—944. Cöthen, den 17. Oktober 1922. 46. Jahrgang.

rtschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1921. Von Prof. Dr. Th. Döring. I. 937—939
er die Bestimmung von Säuren im Silagefutter. Von Prof. Dr. V. Zielstorff und F. Benirschke 939
m Tage . 939
tentliste . 940
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 941
Zur Kapitalbeschaffung im Farbentrust. Von Dr. Georg Tischer . . 941—942
Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Glas. Baustoffe. Tonwaren. — Harze. Lacke. Kautschuk 943—944

Fortschritte
f dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1921.

Von Prof. Dr. Th. Döring.

I.

Allgemeines. Fr. Feigl und R. Stern[1]) haben eine neuartige tersuchungsmethode ausgebildet, die auf der Ausführung von Tüpfel-ktionen und von Reaktionen auf Filtrierpapier beruht und bei sehr ingem Materialverbrauch Aluminium, Chrom, Eisen, Uran, Mangan, k, Kobalt und Nickel sowohl in den reinen Lösungen ihrer Salze auch nebeneinander ebenso genau und dabei rascher nachzuweisen tattet als der übliche Gang der qualitativen Analyse. Die bei diesem orderliche Trennung der einzelnen Kationen durch Fällung und Fil-tion wird umgangen durch capillare Trennung, durch Überführung rend wirkender Kationen in indifferente komplexe Verbindungen r durch fällungsverhindernde Mittel. Mit besonderer Empfindlich-t können nach diesem Verfahren Aluminium, Uran und Chrom durch dung charakteristisch gefärbter Farblacke mit Alizarinfarbstoffen rie Mangan durch die bläuende Wirkung seines Dioxyds auf Benzi-zum Nachweis gebracht werden. Eine von E. Hauser[2]) vor-ommene Durchprüfung hat ergeben, daß die Feigl-Sternsche tersuchungsmethode durchaus brauchbar und sogar auf solche Lö-gen anwendbar ist, welche außer den Metallen der Schwefelammo-mgruppe auch noch andere Kationen enthalten. Die zu unter-henden Lösungen dürfen allerdings nur schwach sauer sein.

Wie K. Arndt[3]) zutreffend bemerkt, ist ein nach jeder Richtung vollwertiger Ersatz des Platins als Material für Laboratoriums-ätschaften bisher noch nicht gefunden worden. Für viele Zwecke sich allerdings anstelle des Platins das sog. Palau, eine Legierung etwa 80% Gold und 20% Palladium, verwenden, deren Wider-ndsfähigkeit gegen die bei analytischen Arbeiten in Betracht kom-nden Agentien nach den bisherigen Erfahrungen[4]) der des Platins m nachsteht. H. S. Washington[5]) gibt bei Ausführung von schließungen mit Natriumcarbonat Tiegeln aus dieser Legierung r den Vorzug vor Platintiegeln, da sich aus ihnen die erkalteten melzkuchen bedeutend leichter im ganzen herauslösen lassen. hoden aus Feingold sind nach A. B. Andrews[6]) zu elektro-schen Kupferbestimmungen ebenso geeignet wie Platinkathoden. h gegen die Verwendung von Feinsilberkathoden zu diesem Zwecke ften ernstliche Bedenken kaum noch bestehen, nachdem H. W. ughty und B. Freeman[7]) festgestellt haben, daß die Kupfer-erschläge durch Behandlung mit einer 10%igen Lösung von Tri-pressigsäure in verdünnter Ammoniakflüssigkeit vollständig und e gleichzeitigen Angriff des Silbers in Lösung gebracht werden nen.

Die nicht ganz befriedigenden Erfahrungen, die L. Moser und Kittl[8]) sowie K. Brauer[8]) bei Verwendung von Membran-rn zur Abfiltration leicht kolloidal werdender Niederschläge gemacht en, dürften nach G. Jander[9]) hauptsächlich darauf zurückzu-ren sein, daß ein mehr für präparative Arbeiten bestimmter Filtrier-terapparat, nicht aber der für analytische Zwecke geeignetere, von Firma Warmbrunn, Quilitz & Co. zu beziehende Apparat tellerförmiger Porzellansiebplatte benutzt worden ist. Die von ander und H. C. Stuhlmann[10]) neuerdings mitgeteilten ana-chen Belege zeigen tatsächlich, daß sich mit Hilfe dieses Apparates eines 20—40 Sekunden-Membranfilters aus schwach essigsaurer natriumacetathaltiger Lösung gefälltes Zinksulfid ebenso gut und ganz erheblich rascher als auf Papierfilter abfiltrieren und sogar mit reinem Wasser auswaschen läßt. Auch die zwecks weiterer Behandlung des Sulfids erforderliche vollständige Entfernung desselben von einem derartigen Filter bereitet keinerlei Schwierigkeiten.

I. M. Kolthoff[11]) erörtert in einer umfangreichen und sehr wertvollen Arbeit die Bedeutung, welche bei Ausführung analytischer Operationen, insbesondere beim Filtrieren, den Adsorptionserschei-nungen zukommt. Aus seinen Untersuchungen geht hervor, daß Wasser-stoff-, Hydroxyl- und Metallionen durch Filtrierpapier in den meisten Fällen nicht rein physikalisch adsorbiert, sondern mehr chemisch fixiert werden, und daß infolgedessen die adsorbierende Wirkung des Papiers wesentlich vom Gehalte desselben an Asche und deren Alka-linität abhängt. Während Alkali- und Erdalkalimetallionen aus neu-tralen Lösungen durch Filtrierpapier nicht nennenswert adsorbiert werden, ist dessen Adsorptionsfähigkeit für Schwermetallionen recht beträchtlich und nimmt für diese unter sonst gleichen Verhältnissen etwa in der Reihenfolge zu: $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, $Zn^{\cdot\cdot}$, $Ag^{\cdot}$, $Co^{\cdot\cdot}$, $Ni^{\cdot\cdot}$, $Cd^{\cdot\cdot}$, $Cu^{\cdot\cdot}$, $Hg^{\cdot\cdot}$, $Mn^{\cdot\cdot}$ $Pb^{\cdot\cdot}$. Demgegenüber wirkt durch wiederholtes Kochen mit Salz-säure gereinigter Asbest sowie Glaswolle nicht adsorbierend auf Kat-ionen. Da aber Glaswolle in wässerigen und salzsauren Flüssigkeiten etwas löslich ist, erscheint ihre Verwendung als Filtermaterial für analytische Zwecke nicht unbedenklich.

Von den zahlreichen Hilfsmitteln zur Verschärfung der Ablesung an gewöhnlichen Büretten — bei Benutzung geeichter Büretten mit Ringmarkenteilung bedarf es deren ja nicht — ist die richtig angesetzte „Meniskus-Visierblende" wohl das zuverlässigste und bequemste. Hat man eine solche nicht zur Hand, so kann man sich nach G. Bruhns[12]) ebenso gut einer Wasserwage in Form eines kleinen, zum Teil mit Wasser gefüllten U-Rohrs mit 5—10 mm weiten und 30—40 mm von-einander abstehenden Schenkeln bedienen. Bei der Ablesung hält man es seitlich so an die Bürette, daß die drei Flüssigkeitsspiegel möglichst dicht nebeneinander und ihre unteren Begrenzungen in einer Ebene liegen, und liest in der dadurch dem Auge angewiesenen Stellung ab. Eine genaue Ablesung und ein fehlerfreies maßanalytisches Arbeiten überhaupt wird natürlich zur Unmöglichkeit, wenn die Büretten innen fettig geworden sind. F. W. Horst[13]) erblickt die Ursache dieses jedem Analytiker bekannten, höchst lästigen Übelstandes hauptsäch-lich im Ausspülen der Büretten und der zur Herstellung der Normal-lösungen dienenden Gefäße mit (dem stets Fett- und Ölspuren enthal-tenden) Leitungswasser und in der in Fabriklaboratorien vielfach üb-lichen Verwendung von Kondenswasser zur Bereitung der Maßflüssig-keiten. Gegebenenfalls kann er auch darauf zurückzuführen sein, daß die Laboratoriumsluft aus in Betrieb befindlichen Ölbädern Öl-dämpfe aufgenommen hat, die dann während des Titrierens mit der Luft in die Büretten gelangen. Man soll es ferner vermeiden, aus Glashahnbüretten die nicht mehr gebrauchten Maßflüssigkeiten in die Vorratsflaschen zurückfließen zu lassen, da hierbei Spuren von Hahnfett mitgerissen werden können. Mitunter freilich besteht, wie G. Bruhns[14]) zutreffend bemerkt, die störende „Fetthaut" in Glas-gefäßen auch aus anderen, von Wasser nicht benetzbaren festen Stoffen (Staub, Schwefel aus Thiosulfatlösungen usw.). Zum Reinigen fettig gewordener Büretten empfiehlt Horst eine halbstündige Be-handlung derselben mit schwach schwefelsaurer Natriumpermanganat-lösung, die sich in viel größerer Konzentration herstellen läßt als die hierzu häufig benutzte Kaliumpermanganatlösung. Ich verwende zum Entfetten der Büretten schon seit längerer Zeit mit bestem Erfolge die ge-sammelten eisenhaltigen Chromsäure-Schwefelsäurelösungen, die bei Ausführung von Kohlenstoffbestimmungen in Eisen und Stahl nach Sarnström im Corleis-Kolben verbleiben.

Ztschr. analyt. Chem. 1921, Bd. 60, S. 1.
2) Ztschr. analyt. Chem. 1921, Bd. 60, S. 88.
Elektrotechn. Ztschr. 1921, Bd. 42, S. 345.
Siehe Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Metall-analyse, Chem.-Ztg. 1920, S. 893.
Journ. Washington Acad. of Sciences 1921, Bd. 11, S. 9; Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 838.
Journ. Ind. Eng. Chem. 1921, Bd. 13, S. 560.
Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 700; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 315.
Chem.-Ztg. 1920, S. 637, 885.
Chem.-Ztg. 1920, S. 884.
10) Ztschr. analyt. Chem. 1921, Bd. 60, S. 289.
11) Pharmac. Weekblad 1920, Bd. 57, S. 1510; 1571; 1921, Bd. 58, S. 64, 94, 152, 233, 401, 463; Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 917—919; IV, S. 165.
12) Chem.-Ztg. 1921, S. 337; siehe auch F. Oettel, Chem.-Ztg. 1921, S. 482.
13) Chem.-Ztg. 1921, S. 604.
14) Chem.-Ztg. 1921, S. 1040.

Kupfer. Als empfindliches Reagens auf Kupfer wird von P. Falciola[15]) ein Gemisch von Alkalirhodanid- und Gallussäurelösung empfohlen, das in neutralen, silber-, blei- und wismutfreien Lösungen je nach deren geringerem oder größerem Kupfergehalt eine Trübung oder einen voluminösen Niederschlag bewirkt. Das Reagens soll noch auf 0,00001 g Kupfer ansprechen.

Zur titrimetrischen Bestimmung des Kupfers in antimon- und wismutfreien Erzen bevorzugt G. J. Hough[16]) schon seit Jahren folgende von ihm ausgearbeitete Modifikation des Fleitmannschen Verfahrens: Die salpetersalzsaure Lösung von 0,5 g des Erzes wird mit 10 ccm konz. Schwefelsäure bis zum Abrauchen der letzteren eingedampft, nach dem Abkühlen verdünnt und zur Ausfällung etwa vorhandener Silberspuren mit einem Tropfen Salzsäure versetzt. Aus dem Filtrate wird das Kupfer durch Digestion mit einem zylindrisch gebogenen Aluminiumblechstreifen metallisch abgeschieden, von diesem durch längeres Erhitzen der Lösung bis zum ruhigen Sieden sauber getrennt und durch Dekantation mit heißem Wasser ausgewaschen. Beim Verrühren und gelinden Erwärmen mit 10—15 ccm einer gesättigten (auf 2 Gwt. Wasser 1 Gwt. Ferrichlorid und etwas Salzsäure enthaltenden) Ferrichloridlösung löst sich das Kupfer restlos auf unter Bildung einer ihm äquivalenten Ferrosalzmenge, die nach Verdünnung mit 200 ccm kaltem Wasser und nach Zugabe von 5 ccm sirupöser Phosphorsäurelösung permanganometrisch bestimmt wird. — Um den Kupfergehalt molybdänhaltiger Erze zu ermitteln, auf welche die bekannte jodometrische Bestimmungsmethode nicht ohne weiteres anwendbar ist, versetzen J. P. Bonardi und M. Shapiro[17]) die heiße, schwach schwefelsaure Lösung der Erzprobe zunächst mit Alkalirhodanidlösung und Natriumsulfit, wobei sich alles Kupfer molybdänsäurefrei als Cuprorhodanid abscheidet. Das in diesem enthaltene Kupfer kann dann jodometrisch bestimmt werden, nachdem die Lösung des ausgewaschenen Niederschlags in heißer verdünnter Salpetersäure zur Trockne eingedampft, der Rückstand mit einigen Tropfen Salpetersäure und etwas Wasser aufgenommen und die Lösung erst mit Ammoniakflüssigkeit schwach übersättigt, dann mit Essigsäure angesäuert worden ist.

Ein von A. M. Smoot[18]) beschriebenes und von Fr. E. Lathe[19]) noch in Einzelheiten verbessertes Verfahren ermöglicht eine sehr rasche und dabei hinreichend genaue Kupferbestimmung in Hochofen-, Flammofen- und Konverterschlacken. Es besteht darin, daß man 5 g der feingemahlenen Schlacke in einem Becherglase mit 150 ccm siedendem Wasser übergießt, nach Zugabe von 40 ccm siedend heißer Salzsäure ein bis zwei Minuten lang umrührt und die erforderlichenfalls noch mit Fluorwasserstoffsäure versetzte und dann auf 400 bis 500 ccm verdünnte Flüssigkeit solange erhitzt, bis entweder alles gelöst oder nur noch ein aus Schwefelkupfer und Koks bestehender Rückstand verblieben ist. Man sättigt nun die Flüssigkeit direkt mit Schwefelwasserstoffgas, verglüht den abfiltrierten und ausgewaschenen Niederschlag samt Filter unter Luftzutritt, löst den aus unreinem Kupferoxyd bestehenden Glührückstand in einem Gemisch von 5 ccm Schwefelsäure (1:1) und 1 ccm Salzsäure auf, dampft bis zum Abrauchen der Schwefelsäure ein und fällt aus der verdünnten und mit etwas Salpetersäure versetzten Lösung das Kupfer schnellelektrolytisch. — Bei Untersuchungen über die Ursachen und die tunlichste Verhütung von Kupferverlusten in den Schlacken kann es erwünscht sein, deren Gehalt an Kupfersulfür und an oxydischen Kupferverbindungen gesondert zu bestimmen. Als gut geeignet zu diesem Zwecke empfiehlt Fr. E. Lathe[20]) die vor einigen Jahren von Ch. E. van Barneveld und E. S. Leaver[21]) angegebene und in meinem Jahresbericht für 1917/18 kurz beschriebene Untersuchungsmethode in folgender Ausführungsform: 2 g der feingemahlenen Schlacke werden fünf bis zehn Tage lang mit 100 ccm 3%-iger wässeriger schwefliger Säure und 10 ccm Fluorwasserstoffsäure bei Zimmertemperatur digeriert. Hierbei wird der Schlacke das in Form von Oxydul, Oxyd, Carbonat und Silicat enthaltene Kupfer vollständig entzogen, das aus dem Filtrat als Sulfid abgeschieden und nach Wiederauflösung desselben elektrolytisch gefällt werden kann. Das in sulfidischer Verbindungsform vorliegende Kupfer verbleibt seiner Gesamtmenge nach in dem abfiltrierten Rückstand und wird in diesem auf dem üblichen Wege bestimmt. In der Schlacke vorhandenes Schwefeleisen beeinträchtigt die Genauigkeit dieses Untersuchungsverfahrens insofern, als dann ihr Gehalt an sulfidisch gebundenem Kupfer zu hoch gefunden wird.

Silber und Gold. Die qualitative Trennung des Silber- und Mercuroions durch Ausziehen des Mercuro-Silberchloridniederschlags mit

[15]) Giorn. di Chim. ind. ed appl. 1921, Bd. 3, S. 354; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 1298.
[16]) Eng. Min. Journ. 1921, Bd. 111, S. 505.
[17]) Chem. Metallurg. Engineering 1921, Bd. 24, S. 847; Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 424.
[18]) Eng. Min. Journ. 1920, Bd. 109, S. 699.
[19]) Eng. Min. Journ. 1920, Bd. 109, S. 1010.
[20]) Eng. Min. Journ. 1920, Bd. 110, S. 1076; 1921, Bd. 111, S. 257; Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 716; 1043.
[21]) Eng. Min. Journ. 1918, Bd. 105, S. 552; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 816.

Ammoniakflüssigkeit ist — worauf bereits N. v. Zweigbergk
hingewiesen hat — namentlich bei Gegenwart von wenig Silber neb
viel Quecksilber nicht zuverlässig. I. M. Kolthoff[23]) empfiehlt
her, den Niederschlag mit Kaliumcyanidlösung zu behandeln, wo
alles Silberchlorid und die Hälfte des Mercurochlorids gelöst, die and
Hälfte des letzteren aber zu Metall reduziert wird. Beim Ansäu
des Filtrats mit Salzsäure scheidet sich das Silber wieder als Chlo
ab, nach dessen Abfiltration das in Lösung gebliebene Quecksil
als Sulfid gefällt werden kann. Auf diesem Wege lassen sich n
0,05 mg Silber neben 50 mg Quecksilber sicher nachweisen.

Zur raschen Ermittlung des Silbergehalts in Legierungen
Sauerland[24]) 0,5—1 g des Untersuchungsmaterials in 10 ccm ko
Salpetersäure auf[25]), filtriert die auf 60—80 ccm verdünnte und a
gekochte Lösung von dem verbliebenen, aus Gold, Zinn- und Antim
säure bestehenden Rückstand ab und fällt aus dem Filtrate das Sil
durch tropfenweisen Zusatz von verdünnter Salzsäure. Das Filter
dem ausgewaschenen Silberchlorid hängt er dann noch feucht in ei
Goldglühetiegel ein und erhitzt es in diesem unter Durchleiten v
Leuchtgas so vorsichtig, daß es langsam verkohlt und ganz allmähl
in den unteren Teil des Tiegels sinkt. Hierbei wird alles Chlorsil
sehr rasch und, ohne vorher zu schmelzen, zu metallischem Silber re
ziert, das zur Veraschung der Filterkohle noch eine Zeit lang über d
Brenner oder im Muffelofen bei Luftzutritt geglüht und dann gewo
wird. Gegenüber der in den Probierlaboratorien üblichen Silber
stimmung auf dokimastischem Wege mag dieses Verfahren viellei
dann Zeitersparnisse gewähren, wenn es sich um die Untersuch
solcher Legierungen handelt, welche neben Silber und Kupfer
Nickel und Zink enthalten, und deren Silbergehalt deshalb nicht du
direktes Abtreiben mit Blei, sondern nur nach der Ansiedeprobe
mittelt werden kann. — Ein bereits vor längerer Zeit von F. Mawr
und G. Mollow[26]) ausgearbeitetes Verfahren zur gravimetrisc
Silberbestimmung, das im Berichtsjahre von L. Moser und
Kittl[27]) eingehend durchgeprüft und vervollkommnet worden
gründet sich auf die Fähigkeit der unterphosphorigen Säure, lösli
Silbersalze unter Bildung von phosphoriger Säure und von wenig Ph
phorsäure zu metallischem Silber zu reduzieren. Es wird am bes
in der Weise ausgeführt, daß die zu fällende, inbezug auf Silber et
0,05-n. Lösung in der Wärme mit stark überschüssiger 25%-iger unt
phosphoriger Säure versetzt und bis zur völligen Klärung der über d
Niederschlage stehenden Flüssigkeit auf dem Wasserbade erhitzt w
Das sofort abfiltrierte und mit heißem Wasser ausgewaschene Sil
wird nach dem Trocknen unter gesonderter Einäscherung des Filt
geglüht. Diese Bestimmungsmethode liefert nach Moser und Ki
durchaus befriedigende Resultate und gewährt den besonderen Vort
daß sie auch zur quantitativen Trennung des Silbers von Blei dien
kann, selbst wenn letzteres in überwiegender Menge vorhanden ist.

Eine von W. D. Treadwell[28]) in Gemeinschaft mit O. Pfi
ner, A. Guyer und E. Jegge ausgeführte Untersuchung hat
geben, daß sich Gold von Kupfer, Nickel, Cadmium und Zink qua
tativ trennen läßt, wenn die mit 1—2 ccm konz. Schwefelsäure o
Salzsäure und 1—2 g Ammoniumacetat versetzte Lösung der Chlor
dieser Metalle unter Anwendung eines Stromes von 1,0—1,3 Volt
0,1—0,15 Amp. elektrolysiert wird. Der Elektrolyt ist dabei du
Einleiten von Kohlendioxyd oder Stickstoff in Bewegung zu erhal
und gegen das Ende der Goldabscheidung hin auf 50—60° C zu
wärmen. Durch elektrolytische Fällung aus warmer salzsaurer,
Ammoniumacetat versetzter Lösung gelingt auch die exakte Trenn
des Goldes von Palladium und Platin, sofern die Badspannung erster
falls 0,4—0,5 Volt, letzterenfalls 0,7 Volt nicht übersteigt. Aus d
goldfreien Elektrolyten können dann diese Metalle durch einfache
höhung der Spannung auf 1,2—1,45 Volt ebenfalls quantitativ ab
schieden werden.

Auf der Hütte der Kirkland Lake Gold Mining Co., Lt
bedient man sich zur Bestimmung der in ausgefällten Cyanidlau
noch verbliebenen Goldspuren eines bereits in 15 Min. durchführba
colorimetrischen Verfahrens, das auf der bekannten Zinngoldpurp
reaktion beruht und nach J. Dixon[29]) folgendermaßen ausgefü
wird: Man versetzt 750 ccm der zu untersuchenden Cyanidlaugen
einem Erlenmeyer-Kolben mit 20 ccm gesättigter Kaliumcyan
lösung und 2—4 Tropfen gesättigter Bleiacetatlösung und schüttelt na
Zugabe von 0,5 g Zinkstaub kräftig durch. Den hierbei entstandenen u
durch Dekantation ausgewaschenen goldhaltigen Bleischlamm löst man

[22]) Ztschr. anorg. Chem. 1915, Bd. 93, S. 320.
[23]) Pharmac. Weekblad 1921, Bd. 58, S. 1680; Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 3
[24]) Chem.-Ztg. 1921, S. 735.
[25]) Goldreiche Silberlegierungen sind zuvor unter einer Decke von Kali
cyanid mit der doppelten Gewichtsmenge Cadmium oder Zink zusamm
zuschmelz
[26]) Ztschr. anorg. Chem. 1909, Bd. 61, S. 96.
[27]) Ztschr. analyt. Chem. 1921, Bd. 60, S. 145.
[28]) Helv. chim. Acta 1921, Bd. 4, S. 364; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 1122
[29]) Eng. Min. Journ. 1921, Bd. 111, S. 629.

einem Gemisch von 7 ccm konz. Salpetersäure und 3 ccm konz. Salzsäure auf, versetzt die bis zur Sirupdicke eingedampfte Lösung mit 5 ccm konz. Salzsäure, engt sie nochmals bis auf 5 ccm ein und bringt sie in ein Reagensglas; sobald sich aus der rasch gekühlten Flüssigkeit das Bleichlorid abgesetzt hat, gibt man 2—4 Tropfen einer gesättigten salzsauren Lösung von Stannochlorid hinzu. Eine hierbei eintretende strohgelbe Färbung verrät einen Goldgehalt von 0—0,033 g in der Tonne, eine Hellpurpurfärbung einen solchen von 0,033—0,066 g in der Tonne und eine Dunkelpurpurfärbung einen solchen von über 0,1 g in der Tonne.

(Forts. folgt.)

Über die Bestimmung von Säuren im Silagefutter.

Von **W. Zielstorff** und **F. Benirschke***).

In den letzten Jahren sind in größerem Umfange Einsäuerungsversuche sowohl im amerikanischen Silo, im deutschen Futterturm wie auch in der Schweizer Gärkammer durchgeführt worden, worüber demnächst ein eingehender Bericht erscheinen wird; gelegentlich dieser Untersuchungen sind auch Bestimmungen von Säuren im Silagefutter durchgeführt worden. Da wir hierbei auf einige Schwierigkeiten stießen, haben wir uns damit etwas eingehender beschäftigt, und es mögen unsere Beobachtungen nachstehend wiedergegeben werden.

Zunächst wurden, um eine nachträgliche Schimmel- oder Säurebildung zu vermeiden, sofort nach Eingang der Proben je 100 g zerkleinertes Sauerfutter in einem 2-Literkolben am Rückflußkühler 1 Stunden mit destilliertem Wasser gekocht, erkalten gelassen und zur Marke aufgefüllt. Da das Filtrieren durch gewöhnliche Filter vielfach sehr langsam vor sich ging, bedienten wir uns statt derselben eines Koliertuches und kamen so, da es nicht auf ein absolut klares Filtrat ankommt, erheblich schneller zum Ziel.

Bestimmung der Gesamtsäuren. Manche Sauerfutterauszüge sind außerordentlich dunkel und erschweren infolgedessen die Titration ganz erheblich, wenn man es nicht vorzieht, das Filtrat bis fast zur Farblosigkeit zu verdünnen und dann zu titrieren. Mehrere Versuche, Tierkohle zur Entfärbung zu verwenden, ergaben kein befriedigendes Ergebnis. Um schnell eine möglichst blanke Flüssigkeit zu erhalten, erhitzen wir 100 ccm des durch das Koliertuch abgegossenen Auszuges mit etwas Kieselgur einige Minuten am Rückflußkühler und filtrieren durch ein Faltenfilter. Das meistens vollkommen blanke Filtrat füllen wir auf 200 ccm auf und nehmen einen aliquoten Teil zur Bestimmung der Gesamtsäuren. Wenn die Flüssigkeit noch stark gefärbt ist, verdünnen wir sie mit Wasser, bis der Farbenumschlag mit Phenolphthalein deutlich erkennbar ist. Natürlich muß in der Hitze titriert werden, weil bei den geringen Säuremengen die Kohlensäure sehr störend wirkt und dadurch ungenaue Resultate erzielt würden. Um möglichst genaue Zahlen zu erhalten, verdünnen wir unsere stickstoffreie Lauge auf das 10-fache und erhalten so eine ungefähr n/50-Natronlauge. Versuche, die gefärbte Lösung mit Alkaliblau oder Thymolphthalein zu titrieren, konnten mangels dieser beiden Indicatoren leider nicht durchgeführt werden.

Bestimmung der freien flüchtigen Säuren. Interessant waren diese Bestimmungen bei einigen stärker sauren Silagefutterauszügen. Zwei nebeneinander durchgeführte Wasserdampfdestillationen von 200 ccm ein- und desselben Auszuges lieferten verschiedene Werte, wenn bloß 190 ccm abdestilliert wurden. Der Grund war darin zu suchen, daß der Wasserdampfstrom bei beiden Versuchen nicht gleich groß war und somit nicht die gleichen Mengen der flüchtigen Säuren übergegangen waren. Wir destillierten deshalb nochmals und zwar solange, bis die Tüpfelprobe mit Congorot ein absolut säurefreies Destillat lieferte, wozu etwa 200 ccm erforderlich waren.

Bestimmung der gebundenen flüchtigen Säuren. Bei verschiedenen Sauerfutterauszügen fanden wir, daß auch nach mehrstündigem Destillieren im Dampfstrom, selbst wenn das Destillat 800—900 ccm erreicht hatte, immer noch Säure überging. Wir brachen schließlich die Destillationen ab und mußten uns mit den erhaltenen Maximalwerten begnügen, da eine absolut genaue Ermittelung der Menge der gebundenen flüchtigen Säuren auf diese Weise nicht möglich schien. Wir wandten zum Freimachen derselben Phosphorsäure und Schwefelsäure mit gleichem Erfolg an. Bemerken möchten wir noch, daß wir zur Vermeidung des etwaigen Überspritzens von Phosphor- oder Schwefelsäurespuren bei zu kräftigem Dampfstrom hohe Kugelaufsätze bezw. Dephlegmatoren mit Platinnetzen anwandten. Jedenfalls zeigen die Beobachtungen, daß die Vorschrift, wie sie König in seiner „Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe“ für die Bestimmung der freien Säuren angibt, nicht ohne weiteres auf diese Versuche übertragen werden kann, und es wäre daher vielleicht nicht ohne Interesse, wenn auch andere Berufsgenossen hierüber etwa gemachte Erfahrungen mitteilen würden. Wir werden die Sache im Auge behalten und im nächsten Jahr bei der Fortsetzung dieser Versuche diesen Dingen besondere Aufmerksamkeit zuwenden.

*) Mitteilung des Agrikulturchemischen Instituts d. Universität Königsberg.

Vom Tage.

Personalien.

Prof. Dr. Lassar-Cohn, der bekannte Königsberger Chemiker, der auch einige Zeit der Redaktion der „Chemiker-Zeitung“ als Mitarbeiter angehörte, ist dieser Tage im Alter von 64 Jahren gestorben. Am . September 1858 in Hamburg geboren, studierte Lassar-Cohn in Heidelberg, Bonn und Königsberg, promovierte und habilitierte sich in Königsberg, wo er 1894 zum Professor ernannt wurde. Er arbeitete über Weinsäureester, Cholalsäure, Vorkommen von Myristinsäure in der Rindergalle, Elektrolyse organischer Kalisalze, über Margarine, Verwertung der Abwässer der Sulfitcellulosefabriken, Verbilligung der Kraftfutterhefe und hat zahlreiche Bücher verfaßt, von denen die „Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorien“ — eine Neuauflage ist in Vorbereitung [1] — und die „Praxis der Harnanalyse“ große Verbreitung gefunden haben. Hervorgehoben sei auch die große Kunst Lassar-Cohns, volkstümlich zu schreiben, wovon seine in zahlreichen Auflagen erschienenen Schriften „Moderne Chemie“, „Einführung in die wissenschaftliche Chemie“, „Chemie im täglichen Leben“, „Chemie in einer Stunde“ sowie seine Aufsätze in Zeitungen und Zeitschriften Zeugnis ablegen

Prof. Giorgio Errera, Ordinarius der allgemeinen Chemie, ist zum Direktor der Scuola di Farmacia der Universität Pavia ernannt worden.

Direktor Carl Jacobi, Hamburg, von der Portland-Cement-Fabrik Hemmoor Akt.-Ges., ist am 25. Sept. im Alter von 56 Jahren gestorben.

Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. Porner aus Heidelberg errichtet die erste deutsche Apotheke in Canton.

Direktor L. Schroeder von der Akkumulatorenfabrik A.-G, Berlin, und **Direktor R. Werner** von den Siemens-Schuckertwerken, Berlin, sind von der Technischen Hochschule Darmstadt zum Dr.-Ing. e. h. ernannt worden.

Erich Stock, Tönisberg, ist von der Handelskammer zu Crefeld als Sachverständiger für die Lack-, Harz-, Öl-, Firniß- und Farbenindustrie öffentlich angestellt und beeidet worden.

Dr. Fritz Straus, Dozent an der Berliner Handelshochschule, ist als ordentlicher Professor der Chemie an die Technische Hochschule in Breslau berufen worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 807.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die geplante Chemotechnikerschule Berlin [1]) wird an die städt. höhere Fachschule für Textilindustrie, Berlin O, Warschauer Platz 6—8, die bereits ausgedehnte Laboratorien besitzt, angegliedert werden. Das Programm umfaßt einen zunächst viersemestrigen Lehrgang, in dem neben Vorträgen über Chemie, Technologie, Physik, Mathematik, Zeichnen, Versicherungswesen, Gewerbehygiene usw. auch Übungen in den chemischen, physikalischen Laboratorien und in der Betriebs-(Schlosserei-)Werkstatt berücksichtigt werden sollen. Die Ausbildung wird durch eine staatliche Prüfung abgeschlossen werden. Der Unterricht findet in den Nachmittags- und Abendstunden statt, um Werksangestellten den Schulbesuch zu ermöglichen. Die Aufnahme für den ersten Kursus erfolgt am 26. d. Mts. Bei der beschränkten Zahl an Arbeitsplätzen ist umgehende Voranmeldung in der Geschäftsstelle der Anstalt geboten. Daselbst sind auch die näheren Aufnahmebedingungen zu erfragen.

Die Mindestsätze der Gebührenordnung der Architekten und Ingenieure sind durch Beschluß des Ago-Ausschusses ab 1. Oktober wie folgt erhöht worden: Stundensatz von 200 auf 400 M, Reiseaufwand für den Tag a) ohne Übernachten von 400 auf 500 M, b) mit Übernachten von 600 auf 800 M. Der Teuerungszuschlag von 25% für die besetzten Gebiete bleibt bestehen.

Nachträgliche Gehaltserhöhungen bleiben für die Frage der Versicherungspflicht als auch für die Frage, welche Beiträge für den betreffenden vorangegangenen Zeitpunkt zu leisten sind, nach einer Entscheidung des Oberschiedsgerichts, außer Betracht. Damit entfällt für den Arbeitgeber die Pflicht, für die nachträgliche Gehaltserhöhung Beiträge zur Angestelltenversicherung zu zahlen. — Wahrscheinlich wird schon vom 1. Januar ab die Abführung der Beiträge für die Angestelltenversicherung durch Kleben von Marken ähnlich wie beim Steuerabzug erfolgen.

Ein staatliches Institut für die Radiologie wurde in Prag errichtet und ein wissenschaftliches Kuratorium mit nachstehenden Mitgliedern ernannt: Dr. Felix, Professor der Physik an der tschechoslowakischen Technischen Hochschule in Prag, als Vorsitzender und zugleich als Leiter des Institutes, Dr. Jedlicka, Professor an der Medizin. Fakultät der Prager Universität, für die Anwendungen der Radiologie in der Medizin, Dr. Mielbauer, Professor an der tschechoslowakischen Technischen Hochschule, für die Anwendungen der Radiologie in der Chemie, Dr. Julius Stoklasa, Professor an der gleichen Hochschule und Direktor der Staatlichen Versuchsstation in Prag, für die Anwendungen der Radiologie in der Biochemie und Agrikulturchemie sowie Dr. Zacek, Universitätsprofessor, für die Forschungen auf dem Gebiete der reinen Radiologie. Als Vertreter des Arbeitsministeriums fungieren Ministerialrat Dr Mayer und Oberbergrat Kubát.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 611.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Abwasserreinigungsanlage mit außerhalb des im Grundriß runden Schlammfaulraums liegendem Klärraum. Dtsch Anm. D. 40915, Kl. 85. Dyckerhoff & Widmann, A.-G., Nürnberg. 17. 12. 1913.

Betriebsstoff, Mittel zur Erhöhung der Explosionskraft des —es von Explosionsmotoren sowie zum Entrußen ihrer Zylinder. Schwz. P. 96670. W. Sanzenbacher, Basel. 14. 6. 21.

Bituminöse Verbindung zum Überziehen von Ätzwirkungen ausgesetzten Flächen. D R P. 363245, Kl. 80. The Barber Asphalt Paving Company, Philadelphia. 8. 10. 20.

Chemische Umsetzung, Apparat zur Herbeiführung —en zwischen Stoffen in Lösung oder im Schmelzzustand ohne weitere Wärmezufuhr. D. G. M. 825354, Kl. 12. L. Neudecker, Rosenheim. 3. 7. 22.

Flüssigkeiten, Verfahren und Vorrichtung zum Heizen einzudampfender — mittels verdichteter Dämpfe. Schwz. P. 96660. Allgem. Elektricitäts-Ges., Berlin. 2. 5. 21.

Füllkörper für chemische Apparate. Schwz. P. 96662. H. Schmidt, Köln a. Rh. 22. 6. 20.

Gase, Vorrichtung zur Absorption von —n und Dämpfen durch Flüssigkeiten. D. G. M. 826852, Kl. 12. G. Freist, Pasing b. München. 11. 4. 22.

Hordentrockner, ringförmiger. D R P. 362358, Kl. 82. Vlessing & Co., Haag, Holland. 2. 9. 19.

Induktionsofen. Norw. P. 36186. W. C. Heraeus G. m. b. H. u. W. Rohn. Hanau, u. Stahlwerke Richard Lindenberg A.-G., Remscheid-Hasten. 10. 9. 20.

Klärschlamm, Einrichtung zur Entfernung von — aus Klärbehältern. D R P. 362360, Kl. 85. E. Posseyer, Essen-Bredeney. 23. 8. 19.

Kohlenstoffverbindungen, Katalysieren von — in gas- oder dampfförmigem Zustande mittels heißer, metallischer Katalyte. Schwz. P. 96669. Chemical Fuel Company of America, Incorporated, Louisville, Kentucky. 18. 3. 21.

Krystalle, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung gut ausgebildeter — aus Lösungen. D R P. 362978, Kl. 89. A. Gräntzdörffer, Magdeburg. 23. 9. 20.

Krystallgewinnung, Vorrichtung zur — aus salzführenden Laugen durch Abkühlung oder Verdampfung. D. G. M. 826452, Kl. 12. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum. 22. 5. 22.

Mischtrommel, rotierende — für Konvertorschlacke. D. G. M. 825684, Kl. 16. H. Küppers, M.-Gladbach. 26. 8. 22.

Plastische Massen, Herst. von — aus Glimmer, Asbest oder ähnlichen Silicaten. D R P. 363244, Kl. 80. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 22. 11. 21.

Schachttrockner. D R P. 362359, Kl. 82. G. ter Meer, Hannover-Linden. 23. 3. 1921.

Trockentrommel mit eingebauten Siebmänteln. D R P. 362731, Kl. 82. L. Müller, Köln-Deutz. 23. 11. 21.

Vakuumvorlage zum Auffangen von Destillaten bei fraktionierter Destillation. D. G. M. 825689, Kl. 6. P. Klees, Düsseldorf. 28. 8. 22.

Wasser, Enthärten. D R P. 363253, Kl. 85, Zus. z. P. 296204. Chr. Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. 9. 12. 16.

Anorganische Großindustrie.

Alkalische Solen, Gewinnen von wertvollen Rückständen aus —. V St A P. 1415206. Earl P. Stevenson, Cambridge, Mass. 8. 10. 19.

Ammoniakgewinnung, Verfahren und Einrichtung zur — aus entschwelten Brennstoffen. Dtsch. Anm. A. 37177, Kl. 12. Aktiengesellschaft für Brennstoffvergasung, Berlin. 18. 2. 22.

Ammoniumsulfat, Apparat zum Trocknen von — und anderen chemischen Salzen. Engl. P. 179723. J. B. Hansford. 1. 3. 21.

Beton, Herst. eines Zusatzmittels für —, Mörtel usw., um diesen wasserdicht zu machen, sowie eine Trockenmischung nach dem Verfahren. D R P. 363343, Kl. 80. The Torbay & Dart Paint Co. Ltd., London. 15. 2. 22.

Borax, Extrahieren von — aus Salzlaugen. V St A P. 1415205. Earl P. Stevenson, Cambridge, Mass. 7. 8. 19.

Cyanverbindungen, Herst. Franz. P. 543799. H. Mehner. 22. 11. 21.

Diäthylsulfat, Darst. von — aus Äthylschwefelsäure oder Äthylschwefelsäure enthaltenden Reaktionsmassen. Österr. Anm. 2447/18 u. Zus.-Anm. 1003/19. L. Lilienfeld, Wien. 2. 5. 18 bezw. 26. 3. 19.

Dinassteine, Herst. von —n. D R P. 363165, Kl. 80. Allgemeine Physicochemische A.-G., Hannover. 21. 8. 21.

Hochofenschlacke, Nachkörnung und Entwässerung von im Wege plötzlicher Abkühlung gekörnter —. D R P. 362630, Kl. 80. Th. Steen. Charlottenburg. 6. 8. 19.

Kieselsaures Alkali, Herst. von — unter Verwendung geglühter Infusorienerde. Dtsch. Anm. R. 50032, Kl. 12. E. Kleinschmidt, Frankfurt a. M., u. F. Steinberg, Bad Ems. 23. 4. 1920.

Mischdünger, Herst. von Phosphorsäure und Nitrate enthaltenden —n. Österr. Anm. 5019/17. E. Reinau, Berlin-Steglitz. 25. 10. 17.

Natriumferrocyanid, Herst. Engl. P. 179982. F. F. Delaroziere. 17. 1. 21.

Sorelzement, Verhinderung des Feuchtwerdens von —. D R P. 362965, Kl. 80. C. Hengerer, Stuttgart. 22. 1. 20.

Stickstoff, Herst. von — und Silicium enthaltenden Verbindungen. V St A P. 1415280. F. v. Bichowsky, Glendale, Calif. 23. 2. 21.

Zement, Drehrohrofen zum Brennen von —, Kalk, Dolomit, Magnesit oder dergl. und zum Agglomerieren von Erzen. D R P. 362728, Kl. 80. E. W. Stoll, Berlin-Steglitz. 11. 12. 20.

Zement, Trommelofen zum Brennen und Sintern von Kalk, — oder dergl. und Verfahren zu sein m Betriebe. D R P. 363251, Kl. 80. C. Schneider, Ribnitz, Mecklenburg, u. E. Blümel, Wolgast, Pommern. 2. 2. 21.

Zementdachsteine, Vorrichtung zum gleichmäßigen Auftragen staubförmiger Farbe auf — in Dachziegelschlagmaschinen. D R P. 363051. Kl. 80. Artur Müller Bauten und Industriewerke, Berlin-Johannisthal. 21. 4. 20.

Zementherstellung, Verfahren und Einrichtung zum Abbrennen der bei der Entölung von Posidonienschiefer oder anderen geeigneten Schiefersorten entfallenden Schieferkokse zur Stein-, Mörtel- und —. D R P. 363164, Kl. 80. Jura-Ölschiefer-Werke A.-G., Stuttgart. 28. 10. 19.

Zinkoxyd, Herst. Engl. P. 161156. New Jersey Zinc Co. 31. 3. 20.

Organische Großindustrie.

Fettsäure, Herst. Norw. P. 36188. J. Starrels, Buffalo. 31. 12. 20.

Formaldehyd, Herst. von — aus seinen Polymeren aus Gemischen v Kohlenmonoxyd und Wasserstoff. Engl. P. 180016. E. J. Lush. 12. 2. 2

Kohlenwasserstoff, Herst. leichter —haltiger Destillate aus schweren —e Franz. P. 543648. D. W. Hovey. 17. 11. 21.

Naphthalin, Reinigen von — und anderen flüchtigen festen organisch Körpern. Engl. P. 179991. C. E. Andrews, C. Conover, K. B. John u C. E. Ruth. 19. 1. 21.

Ölgas, Erzeugung. D R P. 362465. Kl. 26. A. Aicher, Mülheim, Ruhr. 24. 6. 2

Organische Säuren, Herst. Norw. P. 36177. E. H. Zollinger, Zürich. 30. 2. 2

Propan, Gewinnung von — und Butan in flüssiger Form aus Erdgas od anderen Gasgemischen. Österr. Anm. 5943/16. Natural Gas Co., Pit burg. 16. 12. 1916.

Rohpetroleum, Herst. eines Kondensationsproduktes aus —. Schwz. P. 966 A. Manéa, Bukarest. 16. 4. 21.

Sprengkapsel, Herst. von —n für bergbauliche und militärische Zwec D R P. 362432, Kl. 78. E. v. Herz, Charlottenburg. 28. 7. 18.

Sprengstoffe, dynamitähnliche. D R P. 362348, Kl. 78. Chem. Fabrik K G. m. b. H., Köln a. Rh., u. H. Oehme, Köln-Kalk. 16. 7. 18.

Viscose, Behandeln von Cellulose zur Herst. leicht filtrierbarer —. Norw. 36176. N. V. Hollandsche Kunstzijde Industrie, Breda. 24. 7. 20.

Zünder für mit verflüssigten Gasen gesättigte Patronen. D R P. 3623 Kl. 78. Sprengluft G. m. b. H., Berlin. 23. 9. 15.

Zündholzersatz aus Papier nebst Verfahren und Vorrichtung zur Her Schwz. P. 96673. Zündfidibuspatentverwertungs-G. m. b. H., Berlin. 14. 4

Zündsätze, Herst. D R P. 362433, Kl. 78. H. Rathsburg, Fürth, Baye 6. 3. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Äther, Darst. von —n der Kohlehydrate vom Typus $(C_3H_{10}O_5)n$, ihrer U wandlungsprodukte oder Abkömmlinge. Österr. Anm. 2184/20. L. Lilie feld, Wien. 5. 5. 1920.

Aminophenole, Herst. von —n oder aromatischen Aminosäuren. Engl. P. 1797 W. Lewcock, W. G. Adam, N. E. Siderfin u. W. L. Galbraith. 19. 3.

Benzylamincarbonsäuren, Darst. von Aralkylestern der —. Österr. Anm. 6/ F. Hoffmann-La Roche & Co. A.-G., Basel 2. 1. 22.

Hexamethylentetramin, Darst. Österr. Anm. 1663/21, Plauson's Forschun Institut G. m. b. H., Hamburg. 23. 3. 21.

Isovaleriansäure, Herst. von Derivaten der —. Franz. P. 543912. H. Go schmidt u. O. Neuss 25 11. 21.

Kohlenwasserstoffe, Spaltung von —n. Schwz. P. 96671. M. Brutzk Paris. 15. 2. 22.

α-Naphthol, Herst. eines Carbonylderivates des —s. Schwz. P. 96665. G f. Chem. Industrie in Basel. 31. 5. 21.

Phenolaldehydkondensationsprodukte. Engl. P. 159164. Condensite Co. America. 19. 2. 19 0.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von polycyclischen Derivaten der und deren im Benzolkern des Chinolinrestes substituierten Abkömmling D R P. 362539, Kl. 12. Tetralin-G. m. b. H., Berlin. 30. 10. 20.

Phenylharnstoffe, Darst. von Derivaten *p*-substituierter —. Dtsch. An B. 97913, Kl. 12. Zus. z. Anm. B. 74714 C. F. Boehringer & Söh G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 20. 1. 21.

Tropinonmonocarbonsäureäthylester, Darst. Schwz. P. 96666. E. Mer O. Wolfes u. H. Maeder, Darmstadt. 24. 5. 21.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstriche, wasserfeste — und Imprägnierungen. Franz. P. 543608. C. Schmi 16 11. 1921.

Farbstoffe, neue — und ihre Herst. Franz. P. 543651. A.-G. f. Anil Fabrikation. 17. 11. 21.

Farbstoffe, Herst. Franz. P. 543910. Scottish Dyes Ltd. 25. 11. 21.

Gelatinöse Massen, Herst. —, die nach Einwirkung belichteter unentwickel Blaueisenschichten ein Vervielfältigen mittels fetter Druckfarben erm lichen. Österr. Anm. 6886/18. F. Dorel, Paris. 31. 12. 18.

Kohlenstoff, Herst. von — für Anstriche usw. Franz. P. 543704. J. Nels A. Nelson u. H. Stovold. 19. 11. 1921.

Metallfilm, mit lichtempfindlicher Schicht. Schwz. P. 96681. M. Werth Berlin. 28. 4. 21.

Photographische Platten, Verfahren, um nach farbigen Vorlagen gerasterte zu erhalten, welche zum Farbendruck oder dergl. verwendet werden soll Österr. Anm. 3405/20. L. Bassani, Neuilly sur Seine. 30. 6. 20.

Spezialtinte für Füllfederhalter. Franz. P. 543757. L. Arnoux. 28. 10.

Weißer Farbstoff. V St A P. 1415391. H. R. Rafsky, Rosebury, Mass. 29. 3.

Metalle.

Eisenerze, Verarbeiten schwachmagnetischer —. Norw. Anm. 23960. Stören u. R. Johanson, Otta. 12. 5. 21.

Ferrochromlegierungen, Herst. Engl. P. 179992. W. B. Ballantine. 13. 1.

Kupferlegierungen, Herst. Schwz. P. 96703. O. v. Rosthorn, Miesenba b. Wr. Neustadt. 15. 2. 21.

Massengalvanisieren, Vorrichtung zum —. D R P. 362691, Kl. 48. E. Pa Spandau. 29. 8. 20.

Metallschmelzofen. D. G. M. 826293, Kl. 21. Rheinische Metallwaren- u Maschienenfabrik, Düsseldorf-Derendorf. u. E. F. Ruß, Köln. 23. 9. 19

Stahl, Präparieren von — und Eisen gegen Korrosion und Rost. Engl. 179811. G. H. Howse. 2. 5. 21.

Vanadin, Gewinnung von — oder dergl. Dtsch. Anm. E. 26357, Kl. Erdöl- und Kohle-Verwertung A.-G., Berlin, und M. Hofsäß, Mannhei Neckarau. 9. 3. 21.

Verbleien von Gegenständen aus Eisen oder andern Metallen. D R P. 3628 Kl. 48. A. Imhausen, Witten, Ruhr. 29. 9. 21.

Zinkreiche Legierungen, Herst. einer chemisch homogenen Masse in Gußstück aus —. D R P. 362325, Kl. 48. Atlas-Werke A.-G., Bremen. 27. 11.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

In der außenpolitischen Lage ist im Laufe der Woche etwas Ruhe eingetreten. Der neue Kurssturz der Mark hat in erhöhtem Maße auch die Aufmerksamkeit des Auslandes erregt. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika geht es in erster Linie an, Mittel und Wege zu suchen. die „wirtschaftliche Lage Europas zu bessern. Diesmal sind es offizielle Kreise der Vereinigten Staaten, welche auf die Notwendigkeit der Regulierung des Schuldenverhältnisses der Mächte untereinander hinweisen. Die Meldungen aus Washington laufen darauf hinaus, daß die amerikanische Regierung es scharf mißbilligt, wenn gewisse europäische Staaten mit Hülfe amerikanischer Anleihen ihre militärische Rüstung aufrecht erhalten. Diese Äußerung richtet sich in erster Linie gegen Frankreich, gegen dessen Politik England sich bisher als machtlos erwiesen hat. Inzwischen hat sich die deutsche Regierung auch mit den Verhältnissen am Devisenmarkt beschäftigt, was reichlich spät kommt. Die Spekulation mit Devisen überwuchert seit längerer Zeit unsere gesamte Wirtschaft. Zwecks einer scharfen Kontrolle des Devisenverkehrs ist endlich ein Verbot des Handels mit im Lande befindlicher Ware in ausländischer Währung erlassen worden. Die geringe Erholung der Mark am 11. Oktober spielt gegenüber der im Laufe der Woche eingetretenen Entwertung keine Rolle. Stieg doch der Dollar vom 3. bis zum 11. Oktober von 1885 M auf 2596,75 M, der Gulden von 727,58 M auf 1038,70 M, der französische Franken von 143,07 M auf 198,75 M, das Pfd. Sterling von 8270 M auf 11785 M usw. Wir verwerfen grundsätzlich behördliche Maßnahmen zur Regelung unserer Wirtschaft, können sie aber nicht entbehren, solange nicht Angebot und Nachfrage in ein anderes Verhältnis zueinander treten, wie solches heute besteht. Man muß auch die Stimmen des Auslandes aus Anlaß der neuen Entwertung der Mark hören. Die Times fordert eine Finanzkontrolle Deutschlands, weil nach ihrer Ansicht zu bezweifeln ist, daß Deutschland fähig ist, jetzt ohne Unterstützung der Inflation Einhalt zu tun.

Von den Vorgängen an den Wertpapierbörsen im Laufe der Woche ist die starke Nachfrage nach Valutawerten oder ähnlichen Papieren zu erwähnen. Außerdem interessierte sich das Ausland stark für Montanwerte und Anilinaktien. Wenn Deutschland, wie aus einer Denkschrift des Staatssekretärs Schröder hervorzugehen scheint, einschließlich des verlorenen Staatseigentums in Oberschlesien bereits Entschädigungen in Höhe von etwa 41 Mill. Goldmark geleistet hat, so dürfte die chemische Industrie daran wohl den größten Anteil haben, weil sie die meisten Devisen stellt.

Im Laufe der Berichtswoche regnete es Preiserhöhungen für eine Reihe von Erzeugnissen, welche auch für die chemische Industrie in Betracht kommen, wie Stickstoff, Kali, Schwefelsäure, Benzol, Carbid, Kohlensäure, ferner für Eisen und Stahl usw. Sollte der geringen Besserung des Markkurses die Möglichkeit einer Preisermäßigung entspringen, so dürfte solche durch die Mitte Oktober zu erwartende Erhöhung der Eisenbahngütertarife voraussichtlich wett gemacht werden. Aus diesem Grunde wurden an die Eisenbahnverwaltung hinsichtlich der Gestellung von Transportmitteln im Laufe der Berichtswoche große Anforderungen gestellt, weil die Verfrachter die günstigere Frachtlage vor dem 15. d. M. tunlichst noch ausnutzen wollen. Die Wagengestellung konnte trotzdem aber im großen und ganzen bewältigt werden. Die Kohlenförderung ist hinter den Erwartungen indessen zurückgeblieben, die Aussichten werden für die nächste Zeit gerade nicht günstig eingeschätzt. Nach der Erhöhung der Bahnfrachten und der Steigerung der Kohlenpreise ab 1. Oktober haben auch die Wasserfrachten angezogen. Der Oderfrachtenausschuß ließ eine Erhöhung der Kohlengrundfracht von Cosel-Hafen bis Berlin-Oberspree ab 1. Oktober um 540 M auf 1260 M für die t eintreten. Die Lage am Arbeitsmarkt ist nach wie vor kritisch und dies wohl in erster Linie die Folge davon, daß trotz der Wiedereinführung des Überschichtenabkommens im Ruhrbergbau nur eine geringe Steigerung der Kohlenproduktion möglich gewesen ist.

Mit der Entwertung der Mark setzte am Chemikalienmarkt im Laufe der Woche lebhaftere Tätigkeit ein, wobei das Interesse des Auslandes naturgemäß überwog. Zunächst nahm das Interesse an pharmazeutischen Erzeugnissen für Rechnung des Auslandes erheblich zu, später gingen aber auch technische Chemikalien flott ab. Die preissteigernde Wirkung machte sich zum größten Teil bei pharmazeutischen Erzeugnissen bemerkbar. Mit der Steigerung der Devisenkurse entfernten sich die Preise zunächst wieder von den Weltmarktpreisen, was das Verkaufsgeschäft nach dem Auslande begünstigte. Weniger befriedigend war das Geschäft nach dem Inlande, wo die Verbraucher sich vielfach abwartend verhielten. Die kleine Besserung des Markkurses am Schluß der Woche wirkte naturgemäß erst recht zurückhaltend auf das Geschäft mit den einheimischen Verbrauchern. Die Chemische Fabrik v. Heyden A.-G. in Radebeul beabsichtigt die Erhöhung ihres Aktienkapitals um 103 Mill. Stamm- und 2 Mill. 7% Vorzugsaktien auf 175 Mill. M, die Hannoversche Gummiwerke Exzelsior A.-G. um 50 Mill. auf 100 Mill. M mit Dividendenberechtigung ab 1. Januar d. Js., und die Mercksche Guano- und Phosphatwerke A.-G. in Hamburg auf 20 Mill. M. Die Stolberger Aktien-Gesellschaft für feuerfeste Produkte in Stolberg, Rheinland, erzielte im Geschäftsjahr 1921/22 bei einem Aktienkapital von 1,5 Mill. M einen Gewinn von 1,957 Mill. M., woraus 60% Dividende verteilt und 0,807 Mill. M auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen.

Obwohl die Mark eine vorübergehende geringe Besserung erfuhr, setzte sich die Aufwärtsbewegung an den Wertpapierbörsen fort. Das Ausland drängt sich geradezu in die deutschen Börsensääle, so daß in den letzten Tagen stellenweise Maßnahmen zur Erweiterung des Börsenverkehrs erwogen wurden.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	10.10.	13.10.
A.-G. f. Anilinf.	1448	1500
Badische Anilin	1920	2150
Buckau	—	5050
Byk-Guldenw.	660	625
Ch. Werke Albert	3300	3950
Concordia	3495	3000
Egestorff-Salzw.	2525	3000
Elberfelder Farb.	1450	1590
Gelsenkirchen	8000	8500
Goldschmidt	1700	2398
Griesh.-Elektron	1400	1500
Grünau	900	.005
v. Heyden	1438	1461
Höchster Farbw.	14[illegible]0	1552
Kahlbaum	995	1125
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	910	1300
Nitrit-Fabr.	940	975
Rasquin	1650	1750
Renner Gerb.	—	—
Rhenania	1270	950
Riedel A.-G.	1200	1650
Rütgerswerke	1125	1250
Saccharinfabrik	610	670
Schering	1900	1932
Fritz Schulz jun.	1600	1545
Staßf. Chem. Fbk.	4900	5050

	10.10.	13.10.
Thür. Bleiweiß	1426	1500
Union	2000	19[illegible]0
Ver. Ch. Charlott.	2200	2500
Weiler-ter Meer	12[illegible]5	1315
Westeregeln	2950	3225
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	1415	1475
Deutsch-Lux.	3525	4200
Donnersmarck	7400	5000
Essener Steink.	30[illegible]0	3410
Gelsenkirchen	3700	4375
Harkort-Bergw.	2900	2950
Harpener Bergw.	5850	6850
Hösch Eis. Stahl	3120	4120
Oberschl. Koksw	2325	2500
Phönix Bergbau	4400	5000
Rhein. Braunk.	3250	3950
Rhein. Nassau	—	41[illegible]0
Rhein. Stahlw.	3750	4500
Riebeck Montan	3495	3500
Schles. Zink	—	—
Stolberg. Zink	2694	3700
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	705	740

	10.10.	13.10.
Brem. Linoleum	2020	2000
Dtsch. Asphalt	1201	1400
„ Erdöl	12 300	10600
„ Kaliwerke	3175	3375
„ Nickelw.	2350	2400
„ Steinzeugw.	925	900
„ Ton u. St.	750	801
Dynamit Nobel	1070	1575
Glanzst. Elberf.	5200	5800
Hirsch Kupfer	1290	1995
Kali Aschersl.	2075	23[illegible]0
Köln-Rottweil	1200	1565
Lünebg. Wachs	4950	4[illegible]90
Nordd. Gummi	475	470
Siemens Gla.	2750	3700
Stettiner Cham.	2050	2310
Thörl Ölfabr.	3195	3075
Wicking Portl.	1900	2250
Zellstoff. Waldhof	1100	1200
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	1025	1050
Hbg. Amer. Pak.	900	930
„ Südamerika	1595	1670
Hansa	660	700
Nordd. Lloyd	600	630

Zur Kapitalbeschaffung im Farben-Trust.

Von Dr. Georg Tischert, Berlin.

Der Zusammenhang zwischen Mark-Entwertung und Kapitalbeschaffung ist selten so deutlich hervorgetreten, wie in diesem Herbst. Man erinnert sich der großen neuen Hausse in Devisen und Dollar, womit uns der Monat August bedacht hat: Für 100 holländische Gulden bis 76 900 M und für den Dollar im freien Verkehr bis 2 500 M. Nach einer Periode der Depression im September hat der Monat Oktober für die Devisen neue Rekordkurse, also abermalige Markverschlechterung gebracht, aber davon wird später die Rede sein. Fast automatisch hat nach der schauerlichen August-Mark-Entwertung in der Industrie seit Mitte September eine neue Ära der Kapitalbeschaffung von fast elementarer Wucht eingesetzt. Dieser gewaltige Stoß hat bis heute nachgewirkt, aber schon muß sich auch die Mark-Entwertung des Monats Oktober bemerkbar machen. Tatsächlich bringt jeder Tag Anträge auf Kapitalerhöhungen, vor denen selbst der Fachmann zusammenzuckt. Immer tiefer versinkt somit die deutsche Industrie in der Inflation. Das gilt auch von der chemischen Industrie. An der Spitze der Kapitalbeschaffungen marschiert hier die Interessengemeinschaft der Anilinindustrie. — In diesen Tagen haben die Generalversammlungen der Gesellschaften der Interessengemeinschaft über die Anträge der Verwaltungen auf Verdopplung des Aktienkapitals zu beschließen. Ludwigshafen, Elberfeld und Höchst gehen auf je 940 Millionen, Berlin auf 308 Millionen, Griesheim auf 236 Millionen, Weiler auf 64 Millionen Aktienkapital. Das macht zusammen 3428 Millionen, während die Aktienkapitalien der Interessengemeinschaft bisher 1717,97 Millionen betragen hatten. Es wird jetzt also im ganzen nicht genau eine Verdoppelung vorgenommen. Das erklärt sich daraus, daß die Weiler-Gesellschaft ihr bisher krummes Aktienkapital etwas mehr abrundet, ohne es, wie die anderen Gesellschaften, genau zu verdoppeln. Weiler geht nämlich nur auf 64 Millionen von bisher 35 976 000 M. Bei der Weiler-Gesellschaft erfolgt denn auch das Angebot der neuen Aktien nicht, wie bei den anderen Gesellschaften, 1 zu 1, sondern 3 zu 4. Von den 3428 Mill. Aktien entfallen 3208 Mill. auf Stammaktien und 220 Mill. auf Vorzugsaktien gegen bisher 1607,65 Mill. Stammaktien und 110,32 Mill. Vorzugsaktien.

Eine Erhöhung des Vorzugsaktienkapitals mußte im Zusammenhang mit der des Stammaktienkapitals erfolgen, weil man das bisherige Machtverhältnis bei dem Konzern aufrecht erhalten wollte. Jetzt haben z. B. bei der „Badischen" die 440 Mill. Stammaktien zusammen 733 332 Stimmen gegenüber 500 000 Stimmen der 30 Mill. Vorzugsaktien. Je

1200 M Stammaktien haben 2 Stimmen, aber je 1200 M Vorzugsaktien 20 Stimmen. Hätte man jetzt nur das Stammaktienkapital verdoppelt, so würden dadurch 1 466 664 Stimmen der Stammaktien entstanden sein gegenüber 500 000 Stimmen der Vorzugsaktien. Die Stammaktien kann man im freien Markte und sicherlich auch von Großaktionären kaufen. Das ist eine Sache des Kurses, und der valutastarke Ausländer braucht darum nicht zu feilschen. Es würde also möglich geworden sein, die Aktienmehrheit des Farbentrusts zu kaufen und sogar die Vorzugsaktien zu überstimmen, also die Verwaltung im Sinne des Auslandes zu besetzen und durch diese Verwaltungen die Preispolitik zugunsten des Auslandes zu beeinflussen. Heute muß das Ausland ganz sicherlich für die Produkte des Anilintrusts sachgemäße Preise anlegen. Hat aber das Ausland die Kontrolle über die Interessengemeinschaft, dann kann es sich weit niedrigere Preise machen. Nimmt man an, ein amerikanisches Konsortium wolle sich in den Besitz der Anilinunternehmungen setzen und einen Durchschnittskurs von 2000 % anlegen, dann brauchte es, bei einem Dollarkurse von 2100 M, um den ganzen Trust, also seine Stammaktien nach der jetzigen Erhöhung zu kaufen, nur 30 Mill. Dollars. Da man aber schon mit der guten Hälfte des Aktienbesitzes ein Unternehmen kontrollieren kann, würden auch 20 Mill. Dollars ausreichen, um die Herrschaft über die Interessengemeinschaft zu erlangen. Einer solchen Möglichkeit beugt aber das Bestehen bezw. die jetzige Verdopplung der Vorzugsaktien, welche keinen öffentlichen Markt haben und nur mit Zustimmung der Interessengemeinschaft übertragen werden können, vor. Die Vorzugsaktien haben freilich nicht nur eine industriepolitische Machtbedeutung, sondern unter Umständen auch finanziellen Wert. Vorzugsaktien kann man in Stammaktien umwandeln und zu den beträchtlich höheren Kursen der alten Stammaktien verkaufen. Man kann also mit den Vorzugsaktien Geld hereinholen, wobei man einfach neue Vorzugsaktien schafft. Gerade der Anilintrust hat diese Finanzpolitik inauguriert. Zu der Interessengemeinschaft gehören auch die Cassella- und die Kalle-Gesellschaft. Diese beteiligen sich aber an der jetzigen Kapitalerhöhung nicht, Cassella zum ersten Male nicht. Die Kalle-Aktien befinden sich im Besitze von Höchst, und die Cassella-Anteile sind inzwischen auf die Interessengemeinschaft übergegangen, so daß die jetzige Kapitalbeschaffung der Interessengemeinschaft auch eine solche für die Cassella-Gesellschaft in sich schließt.

Die neuen Vorzugsaktien sind nur mit 25 % einzuzahlen und werden von den Mitgliedern der Interessengemeinschaft übernommen. Sie sind erst von Januar 1923 ab dividendenberechtigt. Neue Mittel fließen daraus der Interessengemeinschaft also nicht zu. Die neuen Stammaktien sollen zu 150 % an eine Bankengruppe gehen und von dieser den Aktionären ebenfalls zu 150 % angeboten werden. Das bedeutet gegenüber dem Tageskurse eine beträchtliche Marge. Es ist lehrreich, der letzten Kursentwicklung der Aktien nachzugehen. Es notierten:

	1. 8. 22.	28. 9. 22.	6. 10. 22.
Berlin	745	1825	1355
Badische	843	1654	1825
Griesheim	860	1265	1315
Höchst	760	1294	1360
Elberfeld	797	1340	1410
Weiler	680	1151	1195

Diese Tabelle ist sehr interessant. Erstens erkennen wir daraus, daß die Aufwärtsbewegung in den Aktien der Interessengemeinschaft Anfang August einsetzte. Um diese Zeit herum wußten nur unterrichtete Leute, daß eine große Kapitalerhöhung mit einem guten Bezugsrechte bevorstand. Diese unterrichteten Kreise haben also rechtzeitig gekauft und haben die Aktionäre, welche von dem Bevorstehen des Bezugsrechts nichts wußten, also ihre Aktien billig hergegeben haben, benachteiligt. Die Verwaltungen solcher Unternehmungen müßten aber unbedingt Vorsorge treffen, daß nicht unberufene Elemente solche Beutezüge unternehmen können. Die Interessengemeinschaft ist in ihrer Publizität mehr als karg, sicherlich aus wichtigen geschäftlichen Gründen, aber dann müßte auch mit aller Entschiedenheit vermieden werden, daß Leute, die man doch leicht feststellen kann, aus ihrem amtlichen Wissen für sich zum Schaden anderer Kapital schlagen. Gegen Ende September, etwa um den 25. September herum, wurden die offiziellen Mitteilungen über die Kapitalerhöhungen verbreitet. Jetzt haben die unterrichteten Leute ihre Gewinne realisiert, denn nun ließen die Kurse zeitweilig nach. Erst bei der Hausse, nach dem Ultimo und zu Anfang Oktober, gingen die Kurse wieder herauf. An der letzten Reihe der Kurstabelle fällt der große Vorsprung der „Badischen" vor „Elberfeld" und „Höchst" auf. Streng genommen müßten die Kurse etwa gleich sein, denn die drei Gesellschaften haben einen gleich hohen prozentualen Anteil an dem gesamten Erträgnis der Interessengemeinschaft, aber die „Badischen" werden wohl gern von dem Auslande gekauft, weil sie dort besonders bekannt sind.

Da die neuen Aktien, Weiler ausgenommen, 1 zu 1 zu 150 % angeboten werden, bedeutet das im Hinblicke auf den hohen Kurs der alten Aktien ein wertvolles Bezugsrecht für die Aktionäre. Letztere kommen auch sonst aus verschiedenen Gründen gut weg. Sie hatten schon für das letzte Geschäftsjahr auf das erhöhte Aktienkapital eine erhöhte Dividende erhalten. So hatte die „Badische" 30 % auf 400 Mill. Stammaktien verteilt gegen 20 % auf 180 Mill. für das Geschäftsjahr 1920. An der Dividende für das Geschäftsjahr 1922 nehmen zunächst die neuen Aktien teil, welche Herbst 1921 zum Wiederaufbau von Oppau geschaffen worden sind. Das sind bei der „Badischen" 40 Mill. und bei den anderen Gesellschaften der Interessengemeinschaft entsprechend. Außerdem sollen aber auch die jetzt begebenen 1600 Mill. neuen Stammaktien an der Dividende für das Geschäftsjahr 1922 teilnehmen. Schon jetzt also läßt sich übersehen, daß das laufende Geschäftsjahr glänzende Ergebnisse bringen muß, denn sonst ließe man nicht auch die neuen Aktien schon an der Dividende partizipieren. Die Verwaltungen könnten sich danach im nächsten Frühjahr, wo von der Öffentlichkeit die Modalitäten der Aktienausgabe längst vergessen sind, einer maßvollen Dividendenpolitik rühmen, selbst, wenn sie 10 % mehr vorschlagen würden. Was wäre freilich bei dieser Geldentwertung selbst eine Dividende von 40 % auf ein verdoppeltes Aktienkapital? Sehr richtig bemerkte Geh. Rat Duisberg auf der letzten Generalversammlung des Vereins zur Wahrung der Interesssn der chemischen Industrie Deutschlands, daß die Dividenden, auf Goldmark umgerechnet, nur noch Bruchteile eines % betragen[1]), aber dabei darf nicht vergessen werden, daß die großen Bezugsrechte eine sehr fühlbare Ergänzung der Dividenden darstellen.

Bei den voraufgegangenen Kapitalerhöhungen hatten die Mitglieder der Interessengemeinschaft die jungen Aktien zu 107 % ausgegeben. Diesmal sollen Ausgabe und Angebot zu 150 % erfolgen. Das ist aber nur scheinbar eine etwas bessere Ausnutzung des Aktienagios. Denn die Gesellschaften tragen wieder die Kosten der Aktienausgabe, und diese Kosten sind jetzt beträchtlich höher. Was also auf der einen Seite als Agio in den Reservefonds fließt, geht auf der andern Seite für Emissionsspesen heraus. Die offenen Reserven werden auch aus der neuen Aktienausgabe nicht sonderlich gestärkt werden, und das Verhältnis zwischen den Aktienkapitalien und den bilanzmäßigen Reserven verschlechtert sich mit der neuen Emission noch viel schärfer.

Nimmt man an, daß durch die Spesen der Emission der Eingang aus Agio ausgeglichen wird, dann fließen der Interessengemeinschaft aus der jetzigen Aktienausgabe etwa 1600 Mill. neue Mittel zu. Hatte die Interessengemeinschaft wirklich einen solchen Geldbedarf? Nach den letzten Bilanzen waren sehr reichliche flüssige Mittel vorhanden, bei Ludwigshafen 329 Mill., bei Höchst 351 Mill., bei Elberfeld 682 Mill., bei Berlin 171 Mill., bei Griesheim 64 Mill. und bei Weiler 45 Mill. Es lag also mit 1642 Mill. fast das ganze Aktienkapital in flüssigen Mitteln bereit. Seitdem sind 9 Monate vergangen. Die Markentwertung hat Fortschritte gemacht, der Geldbedarf ist gestiegen, aber auch der Eingang. Wenn aber der Geldbedarf so dringend gewesen wäre, hätte man das Agio der Aktien möglichst ausnutzen und so bei einer viel kleineren Emission ebenfalls 1600 Mill. neu hereinholen können. Daraus ergibt sich, daß mit der jetzigen Kapitalerhöhung auch Verwässerungsabsichten verbunden sind. Um neue Mittel hereinzuholen, hätte die Interessengemeinschaft auch Obligationen ausgeben können. Denn bei einem augenblicklichen, also noch nicht erhöhten Aktienkapital von 1718 Mill. haben die Gesellschaften einen Umlauf an Obligationen von nur etwa 138 Mill. Es wäre also Raum für eine riesenhafte Obligationsanleihe gewesen, wie etwa die Brausprit-Gruppe und der Osram-Glühlampentrust es gemacht haben. Obligationen der „Badischen" wären ganz sicherlich vom Auslande genommen worden. Der Kurszettel zeigt, daß unter den Anilinobligationen die 4½ %ig. der „Badischen" auch jetzt noch mit 200 % weitaus am höchsten stehen, genau wie die Aktien der Gesellschaft. Die Obligationen der „Badischen" gehören zu den bevorzugtesten des Kurszettels, sie sind, wie beispielsweise auch die von Paket und Lloyd, vom Auslande genommen worden. Die Gründe, weshalb sich die Interessengemeinschaft für die Ausgabe von Aktien entschieden hat, gehen aus obiger Darstellung hervor.

Ein Aktienkapital von 3428 Mill. macht einen inflationistischen Eindruck. Aber der Begriff der Milliarde hat sich stark verflüchtigt, seitdem die Deutsche Reichsbank auf eine Notenausgabe von täglich 8 Milliarden kommen will. Außerdem verfügt die Interessengemeinschaft in Anlagen und Beteiligungen über Aktiva von imponierender Ausdehnung, starker Verdienstkraft und von fast durchweg Goldmarkcharakter. Es fällt bei den Beteiligungen auf, daß in die Stickstoff-G. m. b. H. nur das Werk Merseburg eingebracht worden ist, daß also die Anlagen Oppau, entgegen der ursprünglichen Absicht, herausgeblieben sind. Möglicherweise sollen die Oppauer Anlagen in eine besondere G. m. b. H. eingebracht werden. Man folgt den großzügigen Linien der Finanzpolitik der Anilingruppe immer mit Interesse.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 861.

Berg- und Hüttenprodukte.

Metalle. (Hamburg, 13. Oktober.) Preise in Mark für 1 kg.

	Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—
Antimon	—	—	—
Blei (Hütten-, Weich-) Lagerware	310	280	—
— (Original ab Hütte)	310	280	—
— (Weich, dopp. raff.)	295	265	—
Gold . . . 1 g	1725	1750	—
Kupfer, Kath. greifbar	820	785	—
— Raffinade	745	720	—
— Wirebars	840	815	—
— Elektrolyt	840	810	—
Nickel	—	—	—
Platin . . . 1 g	7500	8000	—
Quecksilber	$12-12\frac{3}{4}$ £		

	Brief	Geld	bez.
Silber, 900 fein (1000/1000) 1g	590	570	—
— für Oktober	590	570	—
— für November	620	615	600/625
— für Dezember	715	702,50	705/700
Zink (Hüttenroh) sofort	505	485	—
— für Oktober	505	485	—
— für November	545	525	—
— für Dezember	600	585	—
— umgeschmolzen	425	365	—
Zinn (Banka, Straits)	2040	1930	—
— für 4 Wochen	2040	1980	—
— für Oktober	2025	1960	—
— für November	2080	2020	2010
— für Dezember	2260	2200	—

Metalle. (London, 13. Oktober.) Preise in £ für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist.

Aluminium für Inland	100
— für Ausfuhr	105
Blei, nahe Sicht	$25\frac{1}{4}$
— entfernte Sicht	$24\frac{1}{4}$
Gold, 1 Unze	93 s.
Kupfer per Kasse	$62\frac{3}{4}$
— für 3 Monate	$63\frac{3}{8}$
— Elektrolyt	$71-71\frac{1}{2}$
— Raffinade	$66\frac{1}{2}-67\frac{1}{2}$
— strong sheets	94
Nickel für Inland	144
Nickel für Ausfuhr	144
Platin, 1 Unze	400
Quecksilber Flasche	$12\frac{1}{4}-12\frac{1}{2}$
Silber, loko, 1 Unze	$34\frac{3}{8}$
— auf Lieferung, 1 Unze	$34\frac{3}{8}$
Weißblech, loko	18 s. 9 d.
Wolframerz, die Einheit	14 s.
Zink, nahe Sicht	$33\frac{1}{8}$
— entfernte Sicht	$32\frac{1}{2}$
Zinn per Kasse	$167\frac{3}{4}$
— für 3 Monate	$168\frac{3}{4}$

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Kommanditgesellschaft Jacob & Scheidt wurde in eine Aktiengesellschaft mit einem Aktienkapital von 8 Mill. M umgewandelt. Den Vorstand bilden Herbert Jacob, Max Scheidt und Karl Berlin. Die seit der Gründung bei der Firma tätigen Adolf Jacob und Kurt Wagner wurden zu stellvertretenden Vorstandsmitgliedern bestellt. Der Aufsichtsrat setzt sich zusammen aus: Emil Krämer, in Firma H. Aufhäuser, Vorsitzender, Max Graf Bethusy-Huc, Berlin, stellvertretender Vorsitzender, Willi Berlin, in Firma Jacob Kann, Nürnberg, Walter Treuenfels, Prokurist im Hause S. Bleichröder, Dr. A. Wittgensteiner, Rechtsanwalt, Berlin, Wirkl. Geh. Rat Dr. Paul Herz, Berlin-Dahlem, Julius Berlin, in Firma Berlin & Co., Berlin-Nürnberg, Dr. Hans Sachse, Vorstand der Veltener Chemischen Werke A.-G., Velten-Berlin. Nach der Gründung erwarb die Aktiengesellschaft die gesamten Aktien der Veltener Chemischen Werke A.-G. In den Aufsichtsrat der Veltener Chemischen Werke wurde Konsul Siegfried Aufhäuser, in Firma H. Aufhäuser, München, neu hinzugewählt. — Die Altmetall-Abteilung der Firma wurde aufgelöst und geht mit ihrer Organisation und ihren Beziehungen an die neu gegründete Firma Friedrich Schulvater, Kommanditgesellschaft, über, an welcher sich die Aktiengesellschaft kommanditistisch beteiligt. Der Zweigniederlassung in Hamburg, welche sich ausschließlich mit dem Chemikalienhandel befaßt, wurde unter der Firma Ferdinand Paetow, Spedition G. m. b. H., eine eigene Speditionsfirma angegliedert.

Chemikalien, anorganische. (London, 10. Oktober.) Preise für 1 ton, soweit nichts anderes angegeben ist, ab Werk oder Lager:

Alaun	13 £ 10 s. bis 14 £
Aluminiumsulfat	11–12 £
Rhodanaluminium, 1 lb	8 d.
Ammoniak, wasserfrei, 1 lb	1 s. 8 d.
— spez. Gew. 0,880	24 £
— spez. Gew. 0,920	16 £
Ammoniumbromid, 1 lb	$9\frac{1}{2}-9\frac{3}{4}$ d.
Ammoniumcarbonat, 1 lb	$4-4\frac{1}{2}$ d.
Ammoniumchlorid	35–36 £
Ammoniumnitrat	40 £
Ammoniumphosphat	etwa 70 £
Ammoniumsulfat, $25\frac{3}{4}$ %, für Oktbr.	8 £ 16 s.
Rhodanammonium, 1 lb	1 s. 9 d.
Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb	1 s. $2\frac{1}{2}$ d.
Arsen, weißes	46 £ 10 s.
Bariumcarbonat	6 £
Bariumchlorat, 1 lb	$6\frac{1}{2}$ d.
Bariumchlorid, 98/100 %	20–21 £
Bariumrhodanat, 1 lb	1 s.
Bariumsulfat, weißes	6 £
—, graues	4 £
Blanc fixe	21–22 £
Bleicarbonat, Bleiweiß, trocken	42 £
— eingeführtes	36 £
Bleinitrat	43 £
Bleiglätte, rein, engl.	39 £
— eingeführte	35 £ 10 s. cif.
Borsäure, handelsüblich, kryst.	59–60 £
Pulver	61–62 £
B. P. kryst.	62 £ 10 s.
Borax, handelsüblich, kryst.	29 £
Pulver	30 £
B. P. kryst.	33 £
Calciumbisulfit	7 £ 10 s. for.
Calciumchlorid, für Inland	6 £ 5 s.
Ausfuhr	6 £ bis 6 £ 10 s.
Calciumsuperphosphat	3 £ 15 s.
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 %)	11 £ 10 s. bis 12 £
Eisenalaun	8 £ 10 s. bis 9 £
Eisennitrat	8 £ excl.
Eisensulfat	2 £ 7 s. 6 d. lose
Schwefeleisen	6 £ excl.
Jod, 1 Unze	1 s. „
Kaliumbichromat, 1 lb	$6\frac{1}{2}$ d.
Kaliumbromid, 1 lb	$7\frac{3}{4}$ d.
Kaliumcarbonat, 90/92 %	27 £ 10 s.
96/98 %	32 £ 10 s.
Kaliumchlorat, 1 lb	$4-4\frac{1}{2}$ d.
Kaliumchlorid	11 £
Kaliumhydroxyd	29 £ Loko
Kaliumnitrat, rein	36–38 £
Kaliumpermanganat, 1 lb	$8\frac{1}{4}-8\frac{1}{2}$ d.
Kaliumsulfat, 90 %	14 £ cif.
Rhodankalium, 1 lb	1 s. 10 d.
Kalium, gelbblausaures, 1 lb	1 s. 6 d.
rotes	4 s. 6 d.
Kupfersulfat	26 £ bis 26 £ 10 s.
Magnesiumcarbonat, leicht	45 £
Magnesiumchlorid	7 £ 15 s.
Magnesiumsulfat	6 £ 10 s. bis 8 £ 10 s.
Epsomsalz, verpackt	6 £ 5 s.
Magnesia, calc.	11 £ 5 s.
Manganborat, 85 %	112 £
Mangansulfat, 90 %	50 £
Natriumarseniat	37 £
Natriumbicarbonat, für Inland	10 £ 10 s.
Natriumbichromat 1 lb	$5\frac{1}{2}$ d.
Natriumbromid, 1 lb	$8-8\frac{1}{2}$ d.
Natriumcarbonat, 58 %	9 £
Ausfuhr	9 £ bis 9 £ 10 s.
Natriumchlorat, 1 lb	$3\frac{1}{4}$ d.
Natriumcyanid, 1 lb	10 d. bis $10\frac{1}{2}$ d.
Soda, kryst.	5 £ 15 s. bis 5 £ 17 s. 6 d.
Natriumhydroxyd, 76/77 %	21 £ 10 s.
70/72 %	19 £ 10 s.
— flüssig	14 £
Natriumhyposulfit, Handelsware, für Inland	12 £
Erbskrystalle	18 £
Natriummanganat	49–50 £
Natriumnitrat (Salpeter)	13 £ 5 s for.
Natriumnitrit	27–28 £
Natriumphosphat	16 £
Natriumsulfat	4 £ 5 s. fob.
Glaubersalz, mit bags	5 £
Natriumsulfit	10 £ 10 s. bis 11 £
Natronblutlaugensalz, 1 lb	$11\frac{1}{4}$ d
Natronwasserglas (Silicat) flüssig	9 £
Glas	11 £ 5 s.
Schwefelnatrium, 60/62 %, fest, verpackt	18 £
60/65 %, konz., verpackt	20 £
Nickelsulfat, Inland	47 £
Ausland	47 £ fob.
Quecksilber, 1 Flasche	13 £ 5 s. bis 13 £ 10 s.
Schwefel, roh	5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s.
Schwefelblumen	11 £ bis 11 £ 10 s.
Schwefelstangen	8 £ 5 s. bis 9 £ 5 s.
Säuren: Flußsäure, 60 %, 1 lb	$7\frac{1}{2}$ d
Phosphorsäure, spez. Gew. 1,5, technische	32 £ lose
Salpetersäure, 80° Tw.	25 £ 10 s. lose
Salzsäure, Ballon, 30/32	5 s 6 d. lose
Schwefelsäure, rauchende, 65 %	24 £ lose
Pyrite, 168°	8 £ for.
desgl., 140°	3 £ 15 s. lose
arsenfreie 1440	4 £ 10 s. lose
Zinkchlorid, 102° Tw.	19 £
Zinkoxyd, Weißsiegel	37 £ 10 s.
B. P.	42 £
Lithopone, Rotsiegel, eingeführte	22 £
Zinksulfat	12 £ 10 s.
Zinnchlorid, 1 lb	1 s. 9 d.
Zinnchlorür, 1 lb	1 s. 2 d. bis 1 s. 3 d.

Chemikalien. (Wien, 11. Oktober.) Die Marktlage ist hier unverändert, die Tendenz ist fest. Es notierten in Kronen:

Alaungries	3000
Bleiglätte	11 000
Bleiweiß, chemisch rein	11 400
Bittersalz	1 350
Essigsäure, 80 %, ch. r.	14 000
Kalisalpeter	8 500
Kremserweiß	12 500
Kupfervitriol	11 200
Minium, Bleiberger	10 000
Natriumbicarbonat B	3 200
Natriumbisulfit	5 400
Natriumsulfit	3 500
Schellack	122 000
Schwefelsäure, 60° Bé.	1 700
Weinsteinsäure	43 500

Fuselöl. In Ungarn sind Bestrebungen im Gange, die Ausfuhr von ungarischem Fuselöl vollständig zu verbieten, damit das Ausland nur die Veredelungsprodukte des Fuselöls, Amylalkohol, dessen Derivate, Fruchtäther usw. beziehen kann. Es wird vorgeschlagen, die zentrale Gewinnung von Amylalkohol zu organisieren und eine inländische Fuselölsammelstelle und Raffinerie zu gründen, deren Produkte dann exportiert werden sollen. Die Amylalkoholgewinnung und die Darstellung der für die Essenzen- und Lackindustrie wichtigen Fruchtäther soll in den bereits eingerichteten Essenzenfabriken geschehen.

Gasreinigungsmasse. Laut Verordnung vom 27. September d. J. ist eine Änderung der Höchstpreise für ausgebrauchte Gasreinigungsmasse eingetreten. Danach erhält der § 1 der Bekanntmachung über den Verkehr mit ausgebrauchter Gasreinigungsmasse vom 25. April 1920 in der Fassung der Verordnung vom 7. Juni 1922 folgende Fassung: Beim Verkauf von ausgebrauchter Gasreinigungsmasse durch die Erzeuger dürfen folgende Preise nicht überschritten werden: 1. a) Für 1 kg, Schwefel in der Originalmasse 5,10 M bei einem Gehalt von 25% ausschließlich bis 30% Schwefel einschließlich, 5,40 M bei einem Gehalt von 30% ausschließlich bis 35% Schwefel einschließlich, 6,10 M bei einem Gehalt von 35% ausschließlich bis 40% Schwefel einschließlich, 8,25 M bei einem Gehalt von 40% ausschließlich bis 50% Schwefel einschließlich, 9,20 M bei einem Gehalt von 50% ausschließlich bis 55% Schwefel einschließlich, 11 M bei einem Gehalt von mehr als 55% Schwefel; b) für 1 kg Blau in der Originalmasse: 5 M bei einem Gehalt von über 3% bis 4% einschließlich, 15 M bei einem Gehalt von über 4% bis 5% einschließlich, 30 M bei einem Gehalt von über 5% bis 6% einschließlich, 50 M bei einem Gehalt von über 6% bis 7% einschließlich, 70 M bei einem Gehalt von über 7% bis 8% einschließlich, 90 M bei einem Gehalt von über 8% bis 9% einschließlich, 100 M bei einem Gehalt von über mehr als 9%. Die Preise gelten für unverpackte Ware frei Bahnwagen, Verladestation der Erzeugungsstelle. 2. Händler dürfen einen Zuschlag von höchstens 3% auf die unter Ziffer 1 festgesetzten Preise berechnen. Diese Preise sind Höchstpreise.

Schwefelsäure. Laut Bekanntmachung vom 11. Oktober betreffend Schwefelsäurepreise ist mit Wirkung ab 1. Oktober 1922 der Erzeugerpreis für 100 kg Schwefelsäure 60° Bé auf 1104 M und der Verbraucherpreis für 100 kg 60er Schwefelsäure auf 1204 M festgesetzt worden. Die Umlage von 100 M für 100 kg 60er Schwefelsäure ist von den Verbrauchern an den Schwefelsäure-Ausschuß, Geschäftsstelle Berlin W. 35, Genthiner Straße 33, abzuführen.

Schwefelsäure. Mit der Herstellung rauchender Schwefelsäure befassen sich in Japan 4 Gesellschaften mit einem Gesamtkapital von 1 650 000 Yen, deren Leistung etwa 43 800 000 M jährlich beträgt. Es beabsichtigen jedoch noch einige weitere Firmen die Herstellung dieser Säure aufzunehmen, wodurch sich die Jahresleistung um 14,6 Millionen lb erhöhen würde. Die Nachfrage nach rauchender Schwefelsäure seitens der Farbstoffindustrie hat abgenommen, dagegen ist ihr Bedarf in der Erdölindustrie gestiegen.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Laut Verordnung vom 6. Oktober 1922 sind die Preise für künstliche Düngemittel geändert worden. Es kosten jetzt (Preise für 1 kg-% Stickstoff): Nach dem Stickstoffgehalte gehandelte Düngemittel: 1. Schwefelsaures Ammoniak: a) für gewöhnliche Ware 29790 Pf, b) für gedarrte und gemahlene Ware 30500 Pf. 2. Salzsaures Ammoniak (Chlorammonium) 29790 Pf. 3. Natriumammoniumsulfat 29790 Pf. 4. Natrammonsalpeter mit 40—45% Steinsalz gemischt 29790 Pf. 5. Kaliammonsalpeter, hergestellt aus Ammonsalpeter und Chlorkalium 29790 Pf (daneben kann der Kaligehalt mit den für Kali im Chlorkalium geltenden behördlichen Preisen in Rechnung gestellt werden). 6. Natronsalpeter 35930 Pf. 7. Knochenmehlammonsalpeter mit mindestens 3% Knochenmehl 29790 Pf. 8. Gipsammonsalpeter mit etwa 8% Gips 29790 Pf. 9. Ammonsulfatsalpeter 29790 Pf. 10. Kalkstickstoff 26510 Pf. 11. Blutmehl 3000 Pf. 12. Hornmehl 26810 Pf. b) In den „Besonderen Lieferungsbedingungen für 1 bis 10" werden im Abs. 3 (zu 1 bis 9) die Worte „170 Mark" durch die Worte „290 Mark" und im Abs. 6 (zu 10) die Worte „135 Mark" durch die Worte „230 Mark" ersetzt. 3. Im Abs. C Abs. 3 in der Fassung der Verordnungen vom 3. Januar und 2. September 1922 wird die Zahl „15500" durch die Zahl „19000" ersetzt. Im Artikel II § 3 Abs. 1 der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 8. September 1922 wird die Zahl „26680" durch die Zahl „33150" und die Zahl „1300" durch die Zahl „2425" ersetzt.

Düngemittel. (3. Oktober.) Der Verbrauch am Weltmarkt im allgemeinen nahm während des Berichtsmonats nicht solchen Umfang an, wie Produzenten und Handel meist erwartet hatten. Die Möglichkeit größeren Verbrauches von Chile-Salpeter, wie sie durch die Einfuhrerlaubnis für 200000 t nach Deutschland gegeben ist, übte auf die Marktlage von Düngemitteln im allgemeinen und Chile-Salpeter im besonderen außergewöhnlichen Einfluß nicht aus. Chile-Salpeter tendierte am englischen Markt ruhig und unverändert, am Festlande neigten die Preise sogar etwas nach unten. Am Londoner Markt war etwas bessere Nachfrage nach basischen Schlacken zu bemerken, sonst bewegte sich das Geschäft mit künstlichen Düngemitteln unter normalem Stande. Basische Schlacken, Basis 25%, kosteten etwa 2 £ 10 s. bis 2 £ 15 s. je t ab Werk. Roher Chile-Salpeter war am Liverpooler Markt zu 12 £ 15 s. und raffinierter zu 13 £ 5 s. je t in Säcken ab Lager angeboten. Schwefelsaures Ammoniak hielt sich bisher stetig bei guter Nachfrage. Ware neutraler Qualität, Basis $25\frac{3}{4}$%, notierte zur Lieferung bis Ende Oktober an die englische Landwirtschaft 16 £ 8 s. und gewöhnlicher Qualität, Basis $25\frac{1}{4}$%, 15 £ 5 s. für die t. Für Kupfervitriol forderten die Abgeber den früheren Preis von 26 £ 10 s. bis 26 £ 15 s. je t fob. Liverpool zur Lieferung für Okt.-Febr., gewöhnliche Bedingungen. Ostind. Knochenmehl war gleich-

falls zum alten Preise von 9 £ 10 s, die t ab Lager angeboten. Dagegen war englisches Knochenmehl, 1% und 60%, billiger und zwar zu Preisen von 7 £ bis 7 £ 10 s. die t ab Lager angeboten vorher wurden 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. gefordert. Kainit, 14%, notierte den letzten Preis von 2 £ 15 s. und Superphosphatmehl, 30%, etwa 3 £ 15 s. die t ab Lager. Am Festlande ließ die Nachfrage vielfach zu wünschen übrig, so daß einzelne Düngemittel eher etwas billiger angeboten wären. Antwerpen ermäßigte den Preis für vorrätigen Chilesalpeter auf 78 Fr., Lieferung im Frühjahr 1923 auf 75,50 Fr., während schwefelsaures Ammoniak zu 107 bezw. 108 Fr. für 100 kg angeboten war. Der erhöhte Preis für gemahlenen Kalkstickstoff von 75 Fr. (früher 60 Fr.) für 100 kg konnte sich gut behaupten. Die Preise für Kalkdüngesalze und Superphosphat schlossen unverändert. Am einheimischen Markt wurde nach der erheblichen Steigerung der Frachten der Preis für schwefelsauren Düngekalk von 600 auf 1800 M je 200 Ztr. ab ostdeutscher Station erhöht.

Kalisalze. Laut Bekanntmachung vom 10. Oktober d. J. ist eine Neufestsetzung der Kalipreise für das Inland erfolgt. Diese betragen für Karnallit mit mindestens 9% und weniger als 12% K_2O in gemahlenem Zustand 1265 Pf, Rohsalze mit 12—15% K_2O in gemahlenem Zustand 1519 Pf,Düngesalze mit salze mit 12—15% K_2O in gemahlenem Zustand 1519 Pf, Düngesalze mit mit 38—42% K_2O 3274 Pf, Chlorkalium mit 50—60% K_2O 3574 Pf, Chlorkalium mit über 60% K_2O 4160 Pf, schwefelsaures Kali mit über 42% K_2O 5947 Pf, schwefelsaure Kalimagnesia 6535 Pf, für 1% Kali (K_2O) im Doppelzentner. Gleichzeitig wurden die Höchstpreise für das Inland für die nachbenannten Arten von Kalisalzen wie folgt erhöht: 1. Für Rohsalze zu industriellen Zwecken, auch zu Bade- und Klärzwecken, tritt ein Preisaufschlag von 30% ein, so daß Karnallit mit 1645 Pf sowie Kainit und Rohsalze mit 12—15% K_2O mit 1975 Pf für 1% Kali (K_2O) im Doppelzentner nebst einer Anfuhrgebühr bis zur Station beim Bezuge von Stückgut von 1040 Pf für den Doppelzentner berechnet werden darf. 2. Für hochprozentigen Karnallit mit einem Mindestgehalt von 12% Kali (K_2O) zur Darstellung von Magnesiummetall auf 1519 Pf für 1% Kali (K_2O) im Doppelzentner nebst einer Ausklaubungsgebühr von 52 M für den Doppelzentner. Für die Herstellung von doppelt gereinigtem und chemisch reinem Chlorkalium mit über 60% K_2O wurde ein Aufschlag von 3200 M und für doppelt gereinigtes und chemisch reines schwefelsaures Kali ein Aufschlag von 4000 M für den Doppelzentner K_2O festgesetzt. Die vorstehend angeführten neuen Preise gelten für alle Aufträge, welche nach dem 19. Juli d. J. beim Deutschen Kalisyndikat G. m. b. H. eingegangen und noch nicht erledigt sind.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Zellstoff. Die vom Verein Deutscher Zellstoffabrikanten bis einschließlich 15. Oktober vorbehaltlich einer eventuell eintretenden Kohlenpreissteigerung festgelegten Preise sind pro 100 kg, lufttrocken 88:100, frei Bahnstation des Empfängers, für Oktober: IIa ungebleicht 8325 M, Ib ungebleicht 8750 M, Ia ungebleicht normal 9075 M, Ia bleichfähig 9685 M, IIa gebleicht 11100 M, Ia gebleicht 11550 M.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (3. Oktober.) Die Befestigung der Stimmung an den englischen Märkten in der letzten Zeit war auf den Mangel an naher Leinsaat in der Hauptsache zurückzuführen. Auf der anderen Seite bewiesen die Fabrikanten in England für neuerntige argentinische Leinsaat in der letzten Zeit nur wenig Interesse und zwar hauptsächlich deswegen, weil mit einer großen Ernte gerechnet wird. Bei der weiteren Preisentwicklung am Ölsaat- und Ölmarkt kommt es zunächst auf den Übergang von der alten zur neuen Leinsaaternte am La Plata an. Am einheimischen Markt waren die gestiegenen Devisenkurse naturgemäß der Antrieb der Ölsaat- und Ölpreise. Am Berliner Produktenmarkt stieg der Preis für Raps bis zum Schluss auf 4600—4700 M der Ztr. Hamburg notierte für Raps 4800—5000 M und für deutsche Leinsaat 5200—5500 M der Ztr. Am deutschen Markt im allgemeinen notierte Leinöl 330—335 M, Rüböl 330 bis 340 M das kg mit Faß ab Lager.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 5. Oktober.) Die Witterung war der Entwicklung der Leinsaaternte günstig. Der Preis für prompte Verschiffung wurde trotzdem von 19,15 auf 20,05 Pesos Papier je 100 kg fob. Buenos Aires erhöht. Verschiffungen: 5000 t Nordamerika, 3000 t England und an Ordre, 5000 t Festland = 13000 t, Vorwoche 5000 t. Sichtbar vorrätig waren 40000 t, Vorwoche 50000 t, Vorjahr 70000 t. — (Winnipeg, 6. Oktober.) Leinsaat, Dezember $1,86^5/_8$ (Vorwoche $1,78^3/_4$), Mai $1,91^5/_8$ Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 6. Oktober.) Leinsaat Dezbr. 2,25 (2,16), Mai 2,25 Doll. für 1 Bushel. — (London, 6. Oktober.) Leinsaat naher Lieferung schloß fest. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 19 £ 2 s. 6 d., Oktober-November 18 £ 12 s. 6 d., Januar-Februar 12 £ 2 s. 6 d., Calcutta, vorr., 19 £ 15 s., schwimmend 19 £ 15 s., Bombay, Septbr.-Oktbr. 20 £ 7 s. 6 d., Sesamsaat, chines., cif. Festland, Oktober-November, 16 £ 10 s., Rübsaat, Toria, cif. Hull, Oktober-November, 17 £ 2 s. 6 d., Cottonsaat, Bombay, Oktober-November, 8 £, schwarze, ägyptische, vorr., 10 £, Sakellarides, vorr., 9 £ 5 s., Sojabohnen mandschurische, cif. Hull oder Hamburg, schwimmend, 11 £ 15 s., Ricinussaat, Bombay, cif. Hull, September-Oktober 16 £ 10 s., Palmkerne, Oktober-Dezember, 16 £ 5 s., November-Januar 16 £ 6 s. 3 d., Coprah, Singapore, f. m. s., Oktober-Dezember, 23 £ je t. — (Hull, 6. Oktober.) Leinsaat, Plata, vorrätig, 18 £ 17 s. 6 d., Calcutta, vorrätig 19 £ 15 s., Bombay, große, 20 £, kleine 19 £ 10 s., Palmkerne, vorrätig, 16 £ 5 s., Sojabohnen, vorrätig, 11 £, Cottonsaat, ägypt., vorrätig, 9 £ 2 s. 6 d., Rübsaat, Toria, vorrätig, 17 £ 5 s., Erdnüsse, westafrikanische, vorrätig, 16 £ 5 s, je t. — (Marseille 4. Oktober.) Die Stimmung für Ölsaaten, Ölnüsse und Ölkerne war im allgemeinen fest. Coprah, Malabar 144 Fr., Ceylon 141 Fr., Sansibar 138,50 Fr., Manila 134,50 Fr., Palmkerne, Dahomey, 100 Fr., Erdnüsse, Koromandel, schwimmend 113 Fr., alles für 100 kg.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Feuerfeste Produkte. Die Canadian By-Products Ltd. in Hamilton, Ontario, wurde mit 600000 Doll. gegründet zur Herstellung von feuerfesten Produkten aller Art aus Anthracitkohlen-Asche auf Grund kanadischer Patente.

Kruken. Zu den Bestimmungen für die Ausfuhr von Porzellansalbenkruken mit und ohne Deckel sind neue Deckblätter erschienen, die durch die Prüfungsstelle Luxusporzellan, Weimar, Brennerst. 18, zu beziehen sind.

Zement. Die neuen Zementpreise betragen seit dem 1. Oktober: Norddeutscher Zementverband 69639 M, rheinisch-westfälischer 67639 M, süddeutscher 71639 M für 10000 kg. Für Lieferungen an den Staat betragen die entsprechenden Preise 69569 M, 67569 M und 71569 M.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Savannah, 1. Oktober.) Für Harz liegen die Verhältnisse nicht ungünstig für die Verkäufer. Erzeugung, Anfuhr und Vorräte an unseren 3 Erstmärkten stellten sich in der Zeit vom 1. April bis 15. September der Jahre 1917 bis 1922 wie folgt: 1917: Anfuhr 512003 (Vorrat 315073), 1918: 298338 (257538), 1919: 316329 (198796), 1920: 455107 (153511), 1921: 383524 (324561), 1922: 496780 (327561) Barrels. Nach diesen Ziffern kann der Absatz während der Zeit seit April d. J. absolut als normal bezeichnet werden, und entsprechend einer solchen Auffassung haben sich auch die Preise bisher entwickelt und nehmen jetzt, bei Eintritt des größeren Herbst- und Winterbedarfes die vorausgesagte höhere Gestaltung an. Das zeigte sich besonders in den letzten Wochen, wo ein Aufgang bei sämtlichen niederen und mittleren Graden zu verzeichnen war, so daß z. B. am 22. September B bis M übereinlautend den Preis von 5,50 Doll. brachten, während N 5,65 Doll., WG 6,15 Doll. und WW 6,65 Doll. für 280 lb notierten.

Kautschuk. Deutschland führte im ersten Halbjahr an Gummirohstoffen (Kautschuk, Guttapercha und Balata, roh oder gereinigt, sowie Abfällen) 168473 dz ein. Im einzelnen verteilte sich die Einfuhr folgendermaßen: Kautschuk, roh oder gereinigt, 142564 dz, hiervon aus Niederländisch-Indien 44623, Britisch Indien 33121, Ceylon 31540, Brasilien 15142 und anderen Ländern 18142 dz; Guttapercha, roh oder gereinigt, 3640 dz; darunter aus Niederländisch-Indien 2448 dz; Balata, roh oder gereinigt, 2255 dz; Abfälle und abgenutzte Stücke 20014 dz, hiervon aus Frankreich 8223 und den Vereinigten Staaten von Amerika 6810 dz; hierzu kamen noch ganz geringe Mengen von Ölkautschuk und anderen Kautschukersatzstoffen. Die Wiederausfuhr an Gummirohstoffen belief sich (ohne Kautschukersatzstoffe) auf nur 3577 dz, davon 1802 dz Kautschuk, 46 dz Guttapercha, 72 dz Balata und 1657 dz Abfälle und abgenutzte Stücke; als Bestimmungsländer kamen hauptsächlich Österreich und die Tschechoslowakei in Betracht. Der Einfuhrüberschuß betrug demnach an Gummirohstoffen 164895 dz. — Was den Gummiwarenhandel angeht, so belief sich die Ausfuhr insgesamt auf 70151 dz und zwar an Waren aus Weichgummi auf 67284 dz und an Hartgummi und Hartgummiwaren auf 2867 dz. Er stieg von 7253 dz im Januar auf 14001 dz im Juni bezw. bei Weichgummiwaren von 6934 auf 13383 dz und bei Hartgummi und Waren daraus von 319 auf 618 dz. Die Ausfuhr floß in steigendem Maße den früher feindlichen Staaten und den Überseeländern zu. Im Verhältnis zur Ausfuhr machte die Einfuhr an Gummiwaren nur etwa 4% der ersteren aus und betrug insgesamt im 1. Halbjahr 1922 2854 dz, hierunter 2780 dz Weichgummiwaren und 74 dz Hartgummi und Hartgummiwaren.

Terpentinöl. (Savannah, 1. Oktober.) Während der zweiten Septemberhälfte hat sich der Grundton an unseren Erstmärkten noch mehr zu Gunsten der Verkäufer gefestigt, nachdem der Streik im Transportwesen zu Ende gegangen ist und die Frage seitens der inländischen Industrie außerordentlich lebhaft einsetzt. Das geringere Interesse, das demgegenüber infolge der zunehmenden Zerrüttung der europäischen Wirtschaftsverhältnisse von diesem Erdteil aus zu Tage tritt fand dadurch einen gewissen Ausgleich. Für Terpentinöl stand eine weitere Preisentwicklung nach oben schon lange außer Frage; die kleinen Rückschläge, die der Aufsatz dazu bisher immer wieder zeigte, waren für den objektiven Beurteiler der in Frage kommenden Verhältnisse ohne Bedeutung, und es kann heute gesagt werden, daß noch selten während der Hochsaison der Zufuhren die immer mit der stillsten Geschäftszeit des Jahres zusammen fällt, eine so straffe Haltung in der Preisbildung zu verzeichnen war wie in diesem Jahr. In der Hauptsache ist dies auf den außergewöhnlich kleinen Bestand hier im Lande wie auch am Londoner Markte zurückzuführen, dem eine forcierte Erzeugung während der laufenden Saison nicht gegenüber gestellt werden kann, wie dies die folgenden Ziffern zeigen: Es wurden an den 3 Erstmärkten unseres Naval Stores Territoriums angeführt in der Zeit vom 1. April bis 15. September der Jahre: 1917: 177677, 1918: 91117, 1919: 102898, 1920: 149849, 1921: 156744, 1922: 153058 Barrels, während die sichtbaren Vorräte an den 3 Erstmärkten am 15. September derselben Jahre betrugen: 1917: 119943, 1918: 122749, 1919: 26759, 1920: 33983, 1921: 53890, 1922: 28084 Barrels. Die Knappheit im Londoner Markt hat auch dort den Preis wieder scharf nach oben getrieben. Abgesehen aber von dem Londoner und dem übrigen europäischen Bedarf zeigt sich reges Interesse bei der begonnenen Herbstsaison von allen sonstigen Exportzentren, und wenn in den Kreisen der Erzeuger und Factoreien die Ansicht vorhanden ist, daß der Rest dieser Saison noch Bewertungen bringen wird wie solche bisher nicht gekannt wurden, so besteht dafür eine gewisse Wahrscheinlichkeit, an welcher die Käufer resp. Verkäufer nicht achtlos vorüber gehen sollten. Auch die Spekulation beginnt sich zu regen und sieht in dem Produkt Verdienstmöglichkeiten.

Terpentinöl. Die Firma Terpentinölfabrik Stuttgart-Untertürkheim Akt.-Ges. mit Fabrik in Untertürkheim und Büro und Laboratorium in Stuttgart, Hohenstaufenstr. 23, ist aus der Terpentinöl-Fabrik Stuttgart-Untertürkheim Dipl.-Ing. Hermann Gammay hervorgegangen und hat alle Aktiven und Passiven dieser übernommen. Den ersten Aufsichtsrat der neuen Firma bilden Ludwig Bertele, Direktor der Bayr. Diskonto- und Wechselbank A.-G., Nürnberg, Achill Scheuerle, Großkaufmann, Nürnberg, und Prof. Julius Schmidt, Stuttgart. Zum Vorstand der Firma wurde der bisherige Leiter der Fabrik, Dipl.-Ing. Hermann Gammay, bestellt; Dr. Ing. Fritz Bätz und Fritz Grabert wurde Kollektivprokura erteilt.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 125, S. 945—952. Cöthen, den 19. Oktober 1922. 46. Jahrgang.

in neues Verfahren zur Herstellung von Wolleffekten in stückfarbigen Wollstoffen. Von *Dr. F. Münz* und *R. Haynn* . . . 945—946
ie elektrothermischen Prozesse der Technik. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser*. III. (Forts.) . . . 947—948
mmoniakschnellbestimmung in Ammonsalzen. Von *H. Burkardt* 949
ewichtige Faktoren im Exportgeschäft . . . 949
edankenaustausch des Leserkreises: Benzolbestimmung im Gase; *Prof. Dr. E. Berl — Dr. H. Bähr.* — Verarbeitung der Oliven zur Ölgewinnung, *Dr. Hugo Mastbaum* . . . 950
Chemisch-Technischer Fragekasten . . . 950—951
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben . . . 951
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk . . . 952

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Ein neues Verfahren zur Herstellung von Wolleffekten in stückfarbigen Wollstoffen.

Von **Dr. F. Münz** und **R. Haynn.**

Die Verringerung des Färbevermögens der Wolle durch Einwirkung erschiedener Agentien ist bereits Gegenstand zahlreicher Untersuchunen gewesen; einerseits aus wissenschaftlichen Gründen zur Erforschung ler chemischen Konstitution der Wollsubstanz sowie zur Klärung der ielumstrittenen Frage, ob die färberischen Vorgänge chemischer oder hysikalischer Natur seien; anderseits würde durch eine weitgehende erringerung oder Aufhebung des Färbevermögens der Wolle ein wichiges technisches Problem gelöst werden. Gelingt eine zuverlässige leservierung der Wolle den Wollfarbstoffen gegenüber, so ist die Mögichkeit gegeben, Textilwaren, die bisher im Garn oder im losen Zustande efärbt werden mußten, auf dem viel einfacheren und rationelleren Vege des Färbens im Stück herzustellen. Jeder Textilfachmann weiß lie technischen Vorteile des Färbens im Stück zu schätzen; so gestattet lieses eine einfachere Disposition der Aufträge und raschere Liefernöglichkeit, einen wesentlich geringeren Anfall von Garnabfällen sovie das Halten von geringeren Garnvorräten, weiterhin die Erzielung rößerer Gleichmäßigkeit der Waren, verbunden mit den in der Weberei iegenden Vorteilen des leichteren Verwebens rohweißer Garne.

Die hier in Frage kommenden Verfahren können prinzipiell in wei Gruppen eingeteilt werden. Bei der einen wird in analoger Weise ie beim Färben ein Fremdkörper von der Wolle aufgenommen, welcher uch in Verbindung mit derselben seine charakteristischen Eigenschafen beibehält und sich in der Regel in unverändertem Zustande ganz der teilweise von der Wolle abziehen läßt; wir können hier von einer echanischen Reservierung sprechen, wobei jedoch keineswegs die rage entschieden werden soll, ob hierbei ebenso wie beim Färben phyikalische oder chemische Vorgänge die Hauptrolle spielen. — Bei der nderen Gruppe findet ganz unzweifelhaft eine chemische Umwandlung er Wollsubstanz statt, welcher das abweichende färberische Verhalten er in dieser Art behandelten Wolle zuzuschreiben ist, so daß wir hier it Recht von einer chemischen Reservierung sprechen können.

Eine in diesem Sinne mechanische Reservierung der Wolle können ahlreiche Körper bewirken, von denen wir hier Tannin, Kondensaonsprodukte aromatischer Sulfosäuren, Phosphorwolframsäure und innsalz erwähnen wollen. Eine gewisse praktische Bedeutung hat on denselben nur das Tannin gefunden, das in Kombination mit Zinnalz die Wolle ziemlich weitgehend zu reservieren vermag, so daß in nzelnen Fällen brauchbare Effekte auf diese Art hergestellt werden önnen. Einer weiteren Verbreitung dieser Reservierungsmethode stand doch hauptsächlich der Umstand im Wege, daß die Effekte einer alkaschen Behandlung, wie sie beim Waschen und Walken der meisten ollwaren unbedingt notwendig ist, nicht genügend widerstehen.

Chemisch vermögen gleichfalls zahreiche Agentien die Wolle derart beeinflussen, daß ihr Aufnahmevermögen für saure Farbstoffe merkch verringert wird; u. a. wirken Schwefelsäure bestimmter Konzenation, alkalische Lösungen von unterchloriger Säure, Aldehyde, saletrige Säure in diesem Sinne ein; für die praktische Herstellung reserierter Wolle konnte jedoch bisher keines dieser Verfahren auch nur ernstlich in Frage gezogen werden, da ihre Wirkung entweder viel zu geringfügig ist, oder weil sie Wolle stark angreifen.

Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Wolle. Daß auch Essigsäureanhydrid die Aufnahmefähigkeit der Wolle für saure Farbstoffe zu verringern vermag, hat zuerst Carl Gebhard[1]) beobachtet; er hat, nach den erhaltenen Resultaten zu schließen, zweifellos ohne Mitwirkung von Katalysatoren gearbeitet. In diesem Falle erhält man bei mäßiger Einwirkung eine äußerlich unveränderte Wolle, deren Affinität zu sauren Farbstoffen nur in einem für technische Zwecke ganz unzureichendem Maße verringert ist. Wirkt Essigsäureanhydrid längere Zeit bei höherer Temperatur auf die Wolle ein, so wird diese braun gefärbt und die Reservierungsfähigkeit beträchtlich erhöht, ohne daß es jedoch gelingen würde, reine Effekte zu erhalten, abgesehen davon, daß auch die Braunfärbung der so erhaltenen Wolle störend wirkt.

Ganz andere Resultate werden erhalten bei Zusatz gewisser katalytisch wirkender Mittel, wobei sich Schwefelsäure am wirksamsten erweist; sonderbarerweise wirken andere starke Säuren, wie Chlorwasserstoff, Phosphorsäure, organische Sulfosäuren usw., auch in beträchtlichen Mengen lange nicht in dem Maße ein. Bei Einhaltung bestimmter Bedingungen in Bezug auf Temperatur, Zeitdauer der Einwirkung und Menge der Schwefelsäure gelingt es leicht, auf diese Weise die reservierende Wirkung des Essigsäureanhydrids soweit zu steigern, daß die damit behandelte Wolle bei Auswahl entsprechender Farbstoffe und Färbemethoden sich überhaupt nicht merklich anfärbt, ohne daß ihr Aussehen sowie auch sonstige physikalische Eigenschaften (nur die Walkfähigkeit wird etwas erhöht) eine Änderung erfahren würden. Von besonderer technischer Wichtigkeit ist hierbei die Widerstandsfähigkeit dieser Reservierung gegen die alkalischen Einflüsse der Wäsche und Walke und längeres Kochen im sauren Bade, wodurch sie sich besonders vorteilhaft von der Tannin-Zinnsalz-Reservierung unterscheidet.

Welcher Art die chemischen Vorgänge bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Wolle sind, ließ sich mit Bestimmtheit nicht feststellen. Gebhard nimmt an, daß zunächst eine Acetylierung der Wolle an der Amidogruppe stattfindet und bei weiterer Einwirkung des Essigsäureanhydrids, die sich durch braune Färbung der Wolle zu erkennen gibt, eine innere Kondensation unter Abspaltung von Wasser erfolgt. Falls es sich um eine Acetylierung handelt, müßte es möglich sein, die gebundene Essigsäure durch Verseifung wieder abzuspalten und quantitativ zu bestimmen. Die Verseifung selbst läßt sich zwar durch Einwirkung saurer Mittel (mehrstündiges Einlegen in 50 %-ige Schwefelsäure) bequem ausführen, und derart behandelte Wolle weist die ursprünglichen färberischen Eigenschaften wieder auf. Doch werden sonderbarerweise hierbei nur Spuren von Essigsäure abgespalten, so daß jedenfalls angenommen werden muß, daß, wenn auch ursprünglich eine Acetylierung der Wolle stattfindet, derselben ein weiterer Prozeß folgt, durch welchen die Acetylgruppe derart gebunden wird, daß sie bei der nachfolgenden Verseifung nicht mehr als Essigsäure abgespalten wird. Insofern hätte Gebhards Annahme einer nachfolgenden inneren Kondensation viel Wahrscheinlichkeit für sich. Auch die spezif. Wirkung der Schwefelsäure ist auffallend, so daß die letztere nicht allein als katalytisches Mittel aufgefaßt werden kann,

[1]) Ztschr. angew. Chem. 1914. S. 302.

sondern zweifellos selbst an der Reaktion teilnimmt; in welcher Art, konnte allerdings nicht festgestellt werden, da sich in der fertig reservierten Wolle keine Schwefelsäure mehr nachweisen läßt.

Es wurden allerdings auch bei Anwendung eines anderen Zusatzes, und zwar der Kondensationsprodukte aromatischer Sulfosäuren mit Aldehyden, sehr gute Resultate erzielt; doch läßt sich die spezielle Wirkung derselben wohl am besten in der Weise erklären, daß diese Produkte auch in wässeriger Lösung reservierende Wirkung auf die Wolle auszuüben vermögen, so daß man hier wohl von einer Kombination der mechanischen und chemischen Reservierung sprechen kann. Von einer technischen Verwendung dieser Reaktion wurde abgesehen, weil hierbei beträchtlich größere Mengen von Essigsäureanhydrid, ebenso auch eine längere Einwirkungsdauer bezw. die Anwendung höherer Temperatur erforderlich sind als bei Zusatz von Schwefelsäure, so daß die letztere Methode sich jedenfalls einfacher und billiger gestalten läßt. Bei der Ausführung des Verfahrens muß die Menge der verwendeten Schwefelsäure in bestimmten, ziemlich engen Grenzen gehalten werden, um einerseits jede Schädigung der Wollfaser zu vermeiden, anderseits vollständig weiße Effekte zu erhalten. Hierbei erwies sich die Beobachtung als sehr wichtig, daß ein großer Teil der Schwefelsäure ohne Verminderung der Wirksamkeit durch Sulfate schwacher Basen ersetzt werden kann, welche der Wollfaser gegenüber vollständig harmlos sind. Am bequemsten ist hierbei ein Zusatz von organischen tertiären Basen, wie Pyridin oder Dimethylanilin. Doch wirkt auch ein Tränken der Wolle mit Sulfaten des Aluminiums, Chroms und anderen, leicht dissoziierbaren Salzen der Schwefelsäure mit nachfolgendem scharfen Trocknen zwecks Entfernung des Krystallwassers in gleicher Weise. Durch diesen Zusatz wird bei der Wahl der Reaktionsbedingungen jener Spielraum gewährleistet, den ein technisch sicher ausführbares Verfahren unbedingt aufweisen muß.

Einwirkung des Essigsäureanhydrids auf bereits vorgefärbte Wolle. Das Problem, reinweiße Effekte in stückfarbigen Wollwaren herzustellen, war hiermit prinzipiell gelöst; da jedoch ein nicht geringes Bedürfnis auch für die Herstellung farbiger Effekte in der Industrie vorhanden ist, galt es, noch zu untersuchen, inwieweit das Verfahren auch auf bereits vorgefärbte Wolle anwendbar ist. Der Einwirkung des Essigsäureanhydrids und der Schwefelsäure in der hier in Frage kommenden Menge widerstehen die meisten in Betracht kommenden Farbstoffe ohne weiteres. Nur die sauren Alizarinfarbstoffe werden größtenteils ungünstig beeinflußt, indem sie ihren Ton erheblich verändern. Eine bedeutende Schwierigkeit tritt jedoch insofern auf, als die Wolle ihre Affinität auch zu denjenigen Farbstoffen, mit denen sie bereits vorgefärbt war, beträchtlich einbüßt, weshalb die Färbungen der Wäsche und Walke sowie dem kochenden Färbebade in Gegenwart unbehandelter Wolle nicht genügend widerstehen. Dieser Übelstand kann zwar dadurch vermindert werden, daß bei farbigen Effekten im Gegensatz zu weißen eine spurweise Anfärbung nicht störend wirkt, so daß es nicht notwendig erscheint, die Reservierung soweit wie bei weißer Wolle zu treiben, und die notwendige Menge der Schwefelsäure beträchtlich verringert werden kann. Doch weisen auch in diesem Falle die Färbungen noch nicht ihre normale Echtheit auf. Es gelang nun, in den Chromsalzen ein Mittel zu finden, welches die Farbstoffe so weitgehend zu fixieren vermag, daß die erlangte Echtheit den Anforderungen der Technik vollkommen genügt. Da die Chromsalze in dieser Weise nicht allein auf Beizenfarbstoffe, sondern auch auf solche wirken, welche bei Färbungen auf normaler Wolle sonst durch sie nicht merklich beeinflußt werden, muß zur Erklärung dieser auffallenden Tatsache wohl angenommen werden, daß das auf der Wolle abgeschiedene kolloidale Chromoxydhydrat die Farbstoffe zu fixieren vermag. Auf diese Weise war das Problem auch für die Herstellung farbiger Effekte gelöst.

Technische Ausführung des Verfahrens. Die Behandlung der Wolle mit Essigsäureanhydrid in offenen Kufen oder in den zum Färben allgemein verwendeten Färbeapparaten war von vornherein ganz ausgeschlossen, da einerseits die in Frage kommenden Metalle der Einwirkung der Säuren nicht genügend widerstehen, anderseits der starke Geruch und die ätzenden Eigenschaften des Essigsäureanhydrids sowie des als Verdünnungsmittel verwendeten Eisessigs nur eine Behandlung in vollkommen geschlossenen Apparaten erlauben. Dieser Umstand zwang, der Frage der Apparatur besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, um nicht die Verwendung des Verfahrens durch allzu komplizierte und kostspielige Apparate zu erschweren. Hierbei muß noch berücksichtigt werden, daß die Wolle normalerweise in verhältnismäßig beträchtlichen, zumindest 15—20-fachen Flottenmengen behandelt werden muß, um eine gleichmäßige Einwirkung zu sichern; eine Weiterverwendung der einmal gebrauchten Reservierungslösung stößt jedoch insofern auf Schwierigkeiten, als je nach dem Material verschiedene, recht unberechenbare Mengen von Schwefelsäure von der Wolle festgehalten und erst beim Spülen entfernt werden, außerdem auch geringe Mengen Wollsubstanz in Lösung gehen, welche den Ausfall der in gebrauchter Lösung reservierten Wolle ungünstig beeinflussen.

Der Behebung dieser Schwierigkeiten kommt nun der Umstand zugute, daß die Wolle durch Eisessig und Essigsäureanhydrid sehr leicht benetzt wird, so daß es u. U. erreichbar erschien, auch durch eine schwache Bewegung ziemlich festgepackter Wolle in geringer Flüssigkeitsmenge eine genügend gleichmäßige Einwirkung auf dieselbe zu erzielen. Es zeigte sich auch tatsächlich, daß es vollkommen genügt, die Wolle in rotierenden, geschlossenen Tontrommeln mit etwas mehr als der zur Benetzung gerade ausreichenden Flüssigkeitsmenge zu behandeln, um vollständig einwandfreie Resultate zu erzielen. Als einfach und zweckmäßig hat sich folgende Ausführung der Reservierung bewährt:

Die Wolle wird zunächst vor der Behandlung durch mehrstündiges scharfes Trocknen von der ihr normalerweise anhaftenden Luftfeuchtigkeit befreit. Ist Garn mit Baumwollunterbändern gefitzt, so müssen diese durch wollene ersetzt werden. Die Behandlung selbst erfolgt in einer verschließbaren, rotierenden Trommel, die bis zur Hälfte in einer mit Wasser gefüllten kleinen Kufe aus Eisenblech oder Holz lagert. Durch Erwärmen des in der Kufe befindlichen Wassers wird die Präparierungsflüssigkeit bis auf eine Temperatur von 57—58° C gebracht. Die Wolle wird zunächst in die Trommel gleichmäßig und derart fest eingelegt, daß eine Bewegung des Materials während des Rotierens nicht erfolgen kann. In eine Trommel von 100 l Inhalt können je nach Qualität der Wolle derart etwa 8—15 kg eingelegt werden. Nach dem Einlegen der Wolle wird folgende Reservierungslösung in die Trommel gegossen:

für ungefärbte Wolle:

1 l Essigsäureanhydrid 4 l Eisessig 140 g (76 ccm) Schwefelsäuremonohydrat 77 g (80 ccm) Dimethylanilin	auf 1 kg Wolle

für farbige Wolle:

1 l Essigsäureanhydrid 4 l Eisessig 60 g (32,5 ccm) Schwefelsäuremonohydrat	auf 1 kg Wolle

Die Trommel wird nun verschlossen und in sehr langsame Umdrehung (2—3 Touren in der Minute) versetzt. Man erwärmt allmählich in ungefähr einer Stunde auf 57—58 °C (Innentemperatur) und läßt die Trommel noch 1½ Stunden bei dieser Temperatur laufen.

Zwecks möglichster Wiedergewinnung der Säure wird das Waschen zunächst mit einer beschränkten Menge Wasser in der Trommel folgendermaßen vorgenommen: Nachdem das zum Erwärmen dienende Wasser abgelassen wurde, füllt man die überflüssige Reservierungsflüssigkeit in geeignete Glasflaschen oder Holzfässer ab. Dann füllt man in die Trommel je 3 l Wasser für 1 kg Wolle ein, verschließt sie wieder und läßt einige Minuten rotieren. Das erhaltene Spülwasser fügt man der zuerst abgelassenen Reservierungslösung zu und wiederholt den gleichen Vorgang noch zweimal. Man erhält auf diese Weise eine Essigsäure von etwa 6 ° Bé (30%ig), welche ohne weiteres anstelle von Essigsäure zum Färben mit Säure- und Chromfarben Verwendung finden kann. Durch diese Verwendung der Reservierungslösung zum Färben werden die Kosten des Verfahrens erheblich verringert. Man nimmt jetzt die Wolle aus der Trommel heraus und spült sie noch gründlich auf der Kufe. Die ungefärbte Wolle ist hiermit fertig und wird getrocknet.

Die Nachbehandlung erfolgt nur bei farbiger Wolle, indem man sie nach dem Auswaschen mit 20% essigsaurem Chrom 20 ° Bé und 4% Ameisensäure 85%ig ¾ Stunden bei 75 ° C. behandelt, wäscht und trocknet.

Die Behandlung der Wolle mit Essigsäureanhydrid erfolgt am besten in Tongefäßen, und hierzu können gewöhnlich Tonröhren leicht umgewandelt werden. Fertige Apparate mit vollständiger Armatur liefert die Deutsche Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und Chemische Industrie, Friedrichsfeld i. Baden.

Mit der Behebung dieser Schwierigkeiten konnte das Problem der Herstellung reservierter Wolle auch als praktisch gelöst gelten und der Industrie übergeben werden. Das inzwischen in allen Industriestaaten zum Patent angemeldete Verfahren wurde von uns in den Färbereilaboratorien der Firma Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., ausgearbeitet. Die genaue Arbeitsweise ist aus einer kleinen Broschüre: „Herstellung von Wolleffekten in stückfarbigen Wollstoffen durch Behandlung der Wolle mit Essigsäureanhydrid" zu ersehen, die von der genannten Firma Interessenten zur Verfügung gestellt wird.

Die elektrothermischen Prozesse der Technik.

Von Dr.-Ing. Bruno Waeser, Berlin.

III. (Fortsetzung.*)

Sehr wichtig sind die Chromeisenlegierungen, deren Herstellung von V e n a t o r[28]), P i n o f f[29]) u. a. besprochen wird. Die Gewinnung von F e r r o c h r o m[30]) im Hochofen oder Martinofen ist schwierig und bedingt größere Chromverluste. Der elektrische Ofen (nach Art desjenigen für die Ferrosiliciumdarstellung nur mit Futter aus Magnesiasteinen; Form von H é r o u l t) arbeitet besser und rentabler. Der Arbeitsgang mit einem neukaledonischen Erz von 55% Chromoxyd-, 13—17% FeO-, 14—18% CaO- und H_2O-, 18—25% Al_2O_3- + MgO- und 2—3% SiO_2-Gehalt gestaltet sich folgendermaßen: Das fein gepulverte Erz wird mit Kalk und Kohle zu Briketts verformt und im elektrischen Ofen, nötigenfalls nach Zuschlag von Kalk, Flußspat oder Quarz, so verschmolzen, daß die Schlacke möglichst wenig unreduziertes Chrom enthält. Das geschmolzene Metall nimmt nicht nur überschüssigen Kohlenstoff, sondern nach einiger Zeit auch Silicium auf. Arbeitet man ohne Zuschlag, so erhält man Produkte mit etwa 6% C; Flußmittel verbessern den Chromgehalt und vermindern den Verlust an Chrom in der Schlacke, erhöhen jedoch den Kohlenstoffgehalt auf 7—8%. Mit 70 bis 90 Volt Spannung erzeugen 7000—8000 Kilowattstunden etwa 1 t 60%iges Ferrochrom mit 6—8% C (Einsatz: 2250 kg 50%iges Chromerz, 880 kg Anthrazit oder Holzkohle, 180 kg Elektrodenkohle usw); Schlacken mit 10—20 % Chrom werden wieder verhüttet. Der Möller ist bei einem Erz mit 48—46% Chrom-, 12% Eisen-, 20% Aluminium- sowie 15% Magnesiumoxyd und 4—6% SiO_2 wie folgt zusammengesetzt: 65,5—58,3% Chromerz, 11—22% Schlacke mit 15—20% Chromgehalt, 0,8—2,1% Kalk, 1,7—0,8% Flußspat und 21,0—16,8% Koks. Man erhält ein Ferrochrom mit 60—65% Chrom und 6—8% C mit 8000—9500 KWStd./t; die Schlacke hat 3—5% Chrom. Bei Änderungen der Gattierung ergibt sich folgendes Bild:

		Legierung A	Legierung B			Legierung A	Legierung B
Chromerz	%	65—66	66	Sand	%	5—5	—
Schlacke	%	11—10	17	Koks	%	17—17	17
Kalk	%	2	—				

Im Falle A hat das Endprodukt 4—6% C, die Schlacke dagegen 10 bis 13% Cr; im Falle B enthält die Legierung 5,8% C und die Schlacke 3,6% Cr. Kohlearmes Ferrochrom mit weniger als 2% C wird in einem zweiten Ofen mit einem Futter aus Chromeisenstein und Kalk (keine SiO_2!) unter reichlichem Zuschlag von Kalken erzeugt. Die Charge darf mit Kohlenstoff nicht in Berührung kommen, deshalb wird die Kohlenbodenelektrode verworfen; außerdem muß die obere Gegenelektrode so angeordnet werden, daß sie nur in die auf dem Metallbad schwimmende Schlackenschicht hineinreicht und diese allein durch Widerstandswirkung beheizt (Ofenform von C h a p l e t usw.). Nach V e n a t o r[28]) setzt man in solchen Öfen z. B. auf 100 kg stückigen Ferrochroms 14 kg Chromeisensteinpulver und 2 kg Kalk zu.

Die Herstellung von F e r r o n i c k e l wird nach P i n o f f[29]) von zwei französischen Gesellschaften im elektrischen Ofen betrieben, die auf etwa 12 000—14 000 kg neukaledonischer Erze mit i. M. 3—8% Nickel etwa die gleiche Anthrazitmenge und reichliche Zuschläge von Kalken einsetzten. Der Verbrauch an Elektroden soll 2000 kg/t Ferronickel von 50% Ni und der an Energie 18 000—20 000 KW-Std. je t betragen. Das Endprodukt enthält 50,1% Ni, 48,77% Fe, 0,61% C 0,28% Mn, 0,10% Si, 0,04% P, 0,08% Cu, 0,01% Ca, 0,04% S, 0,01% Al, 0,01% As. Wie schwierig die Herstellung von Ferronickel ist, das zeigen u. a. auch die Arbeiten von T h i l g e s, L e h m e r und Z e e r l e d e r, über die G ü n t h e r in U l l m a n n s Enzyklopädie[31]) eingehender referiert hat. C h r o m e i s e n n i c k e l l e g i e r u n g e n mit 50—52% Cr, 17—19% Ni, 28—30% Fe und 0,25—1,30% C kann man einfacher im elektrischen Ofen erzeugen.

Es würde zu weit führen, auf die Zwischengebiete der einzelnen Chrom-, Nickel-, Kobalt-, Eisen-, Wolfram-, Mangan-, Silicium- usw.-Legierungen einzugehen, obgleich sich auch hier der Elektroofen einzuführen beginnt. Wichtig ist die Säurefestigkeit solcher Legierungen, besonders aus kohlefreiem Chrom und Eisen, über die u. a. R e i n g l a s s kurz zusammenfassend berichtet hat. B o r c h e r s und M o n n a r t z nahmen zuerst das D R P. 246 035 auf säurefeste Stähle mit rund 30 bis 40% Cr neben 2—3% Mo. Das Patent wurde von der Firma K r u p p erworben, die durch weitere Arbeiten im Jahre 1912 fand, daß sich Stähle von weit besseren mechanischen und chemischen Eigenschaften durch Zusatz von Chrom und Nickel in bestimmtem Mischungsverhältnis herstellen lassen. Nach ihrem Gefügeaufbau und ihren Eigenschaften unterschied man zwei Sorten solcher Stähle: V1M (10—15% Cr, weniger Ni) und V2A (18—40% Cr, 5—20% Ni). Hinsichtlich seiner Verwendungsfähigkeit in der chemischen Industrie interessiert hier vor allem das sog. V2A Metall, aus dem während des Krieges allein 600 Salpetersäure-Kreiselpumpen gebaut wurden. F r. R i t t e r s h a u s e n brachte eingehende Mitteilungen über diese Stähle[32]).

F e r r o m o l y b d ä n enthält, aluminothermisch dargestellt, etwa 80% Molybdän neben Silicium und Aluminium in Spuren. Im elektrischen Ofen wird im Großen fast stets Molybdänglanz in Gegenwart von Eisen reduziert (im kleineren Betrieb auch Molybdänsäure). Das Ferromolybdän kann einem ähnlichen Raffinationsprozeß unterworfen werden wie das Ferrochrom und hat in diesem Zustande dann 52 bis 80% Mo, etwa 0,3% C, 0,10% Si, 0,03% S, 0,01% P usw. F e r r o m o l y b d ä n wird aus Molybdänglanz mit einem Strom von 3—5000 Amp. bei 50 Volt gewonnen. Die übliche Legierung hat durchschnittlich 70% Molybdän. Ferrolybdän dient insonderheit zur Herstellung hochwertiger Molybdänstähle. — Die Herstellung technischen F e r r o w o l f r a m s wurde zuerst von B i e r m a n n, Hannover, versucht. Die Aluminothermie liefert ein kohlenstoffreies Produkt. In den Vereinigten Staaten reduziert man auch Scheelit oder Wolframit durch Calciumcarbid oder Silicium im elektrischen Ofen. Im elektrischen Induktionsofen führt die Einschmelzung von Scheelit mit Ferrosilicium zu kohlenstoffreien Erzeugnissen mit 56% W: $3\ CaWO_4 + 4\ Fe_3Si = 2\ WFe_2 + WFe_3 + 3\ CaSiO_3 + FeSiO_3$. Untersuchte Legierungen des Handels enthielten 70—85% W, 0,3—0,5% C, 0,13—0,45% Si, 0,45 bis 0,8% Mn, 0,01—0,07% S, 0,01—0,25% P usf. Ausgangserze für die Darstellung im elektrischen Ofen[33]) sind Scheelit, $CaWO_4$, und Wolframit, $FeWO_4$. Wolframit wird im elektrischen Widerstands-Lichtbogenofen mit Kohle, Scheelit mit einem Gemenge von Kohle und Eisensulfid reduziert. Wie Ferrochrom, so nimmt auch das Ferrowolfram bei seiner Darstellung viel Kohlenstoff auf. Zu seiner Raffination wird jedoch nicht, wie im Falle des Ferrochroms, Chromerz, sondern Eisenabfall oder passendes Eisenerz zugeschlagen, und zwar geschieht diese Raffination im Herstellungsofen selbst, unmittelbar nachdem die Ferrolegierung in Fluß geraten ist. Ein Teil des Kohlenstoffs entweicht dann als CO, während andererseits ein Teil des Wolframs in Eisenwolframat übergeht und dadurch einen unvermeidbaren Wolframverlust (5—6%) bringt. Wolframerze mit zu niedrigem Eisengehalt erhalten von vornherein einen Zusatz von Eisen. Nach dem Entkohlen kommt man zu Ferrowolframlegierungen mit 80% Wo und mindestens 0,5% C. Die Öfen sind meist kippbar und mit Magnesit-Teer-Mischungen ausgekleidet.

Außerordentlich bedeutungsvoll ist die Großgewinnung von C a l c i u m c a r b i d[34]) im elektrischen Ofen (gemischte Lichtbogenwiderstandserhitzung). Calciumcarbid hat wahrscheinlich D a v y 1836 zuerst in Händen gehabt. Seine bewußte Darstellung im elektrischen Ofen geschah fast gleichzeitig 1892 durch M o i s s a n, W i l l s o n und B u l l i e r. W i l l s o n, der Leiter der Willson Aluminium Co., Spray (Nordkarolina), hat Calciumcarbid als erster im technischen Maßstabe nach seinem V. St. Amer. Pat. 492 377 (21. 2. 1893) gewonnen. Die elektrizitätslose Carbidfabrikation nach W ö h l e r, W i n k l e r, T r a v e r s und B o r c h e r s hat gegenwärtig keine Bedeutung. Die Carbidbildung verläuft technisch nach folgender Gleichung: $CaO + 3C = CaC_2 + CO - 105\,350$ Cal. Die Bildungstemperatur liegt nach R o t h m u n d bei + 1620° C nach A r n d t bei + 1600° C und nach H a n s e n bei + 1275° C. Für den technischen Betrieb wird man vielleicht + 1800° bis + 2000° C als richtigste Anfangstemperatur ansehen können.

Der alte Blockbetrieb (B u l l i e r, G i n und L e l e u x, Meran; S c h u c k e r t, Jaice, Lonza und Hafslund; S i e m e n s & H a l s k e, Lechbruck usw.) arbeitete mit in einem Ofenschacht fahrbaren, kastenartigen, mit Kohle-Mischungen ausgekleideten Eisentiegeln, in die von oben die an einem Flaschenzug hängende Gegenelektrode hineinragte. Der Blockofen, der später durch ein Seriensystem (Horry-Ofen der U n i o n C a r b i d e C o.) verbessert wurde, ist heute zugunsten des Abstichofens verlassen, den H e l f e n s t e i n zuerst in Japan ausbildete (1906 ein 8000 PS.-Aggregat). In seiner modernsten Bauform besteht der offene Helfenstein-Ofen aus einem rechteckigen Ofenschacht mit Schamotte als Seitenwand und einem Kieselgurfundament, auf das eine graphitierte Kohlenmasse als Bodenelektrode fest aufgestampft wird. In den außen eisenummantelten Ofenschacht ragen von oben, regulierbar, die 3 mit den 3 Phasen des Drehstroms belasteten Elektrodenpakete hinein. Auf eine derartige Anordnung hat u. a. B e r t h o l u s, Bellegarde, ein französisches Patent. Dreiphasenöfen mit niedrigem Schacht nach T o p h a n i für eine Maximalbelastung bis 3000 PS. sind in Frankreich, Italien und Kanada in Verwendung. Im Helfenstein-Ofen beträgt die Belastung je Elektrodenpaket bis 3000 K.W.. In Halslund arbeitet man jedoch mit einem 14 000 PS.-Ofen, der 2 Dreiphasenaggregate in einem Ofen enthält. G o l d s c h m i d t[35]) gibt folgende Größenabmessungen eines offenen schweizerischen Helfenstein-Ofens: Länge 9 m, Tiefe 2,5 m, Breite 3,5 m, Elektrodenpakete 1,8 × 1,5 × 0,5, Breite des mittelsten 2 m, Belastung der Eelektroden

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 845, 928.
[28]) Stahl u. Eisen 1908, S. 151. [29]) Metallbörse 1922, S. 606.
[30]) U l l m a n n, Enzyklopädie, III, S. 523. [31]) Bd. 8, S. 511.
[32]) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd 1. S. 413. [33]) Ebenda S. 495.
[34]) U l l m a n n s Enzyklopädie, III, 177 ff. [35]) Umschau 1922, S. 98.

40 000 Amp. bei 120—160 Volt. — Helfenstein-Öfen baut man in Typen bis zu 12 000 K.W. Je kg Carbid (= 305 l Acetylen) werden im kleinen Blocköfen 6,86, im kleinen Abstichofen 5,71, im 4000 PS.-Ofen 4,28 und im 6000 PS.-Ofen 4,00 K.W.-Std. verbraucht.

Achesongraphit ist für Herstellung der Elektroden zu teuer, die aus einzelnen Elektroden zusammengesetzt werden müssen; man benutzt gewöhnliche Elektrodenkohle. Je t Carbid werden etwa 30—50 kg Elektrodenkohle verbraucht. Der Abstich erfolgt, unter Aufschmelzen durch eine Hilfselektrode, in eine Pfanne hinein. Die Beschickung besteht aus einem in faustgroße Stücke zerschlagenem Gemisch aus Kalk und trockenem Koks (auf 90 Kalk etwa 55—60 Koks). An die Reinheit der Rohmaterialien werden hohe Anforderungen gestellt, da sonst namentlich Verbindungen des Phosphors und Siliciums entstehen, welche das Acetylen später verunreinigen und gefährlich (Phosphorwasserstoff!) machen, oder welche bei der Azotierung des Carbids mit in den Kalkstickstoff bezw. das aus diesem entwickelte Ammoniak gelangen können und hier bei dessen Oxydation zu Stickoxyd verderbliche Wirkungen hervorbringen. Das Problem, einen haltbaren, gedeckten Großofen zu konstruieren, der das Kohlenoxyd auszunutzen erlaubt und mit geringerem Aufwand an Kalk, Elektroden, Strom, Löhnen und Kleinmaterialien aus Calciumcarbid.

Der Gehaltswert des Calciumcarbids wird an der Zahl der Liter Acetylen vom Normalzustand gemessen, welche 1 kg mit Wasser entwickeln kann. Reines Carbid gibt 348 l/kg; die Leuchtmittelindustrie verlangt als Minimum 300—310 l/kg. Große Mengen Acetylen und damit Carbid verbraucht die Technik der autogenen Metallbearbeitung. Daneben entwickelt sich sowohl in Deutschland (Höchster Farbwerke, Dr. Alex.-Wacker-Ges. in Burghausen a. d. Alz), wie in der Schweiz (Lonzawerke) und in Kanada (Shawinigan Water and Power Co.) die Herstellung von Acetaldehyd, Alkohol, Essigsäure, Estern, Aceton usw. aus Calciumcarbid, ohne daß damit die im Calciumcarbid ruhenden Zukunftsmöglichkeiten erschöpft wären.

Das Hauptanwendungsgebiet des Calciumcarbids liegt heute in der Kalkstickstoffabrikation, bei deren führendem Verfahren, dem Frank-Caro-System, die elektrische Widerstandserhitzung in einem Siebtrommel-Azotierofen dazu dient, die Reaktion $CaC_2 + N_2 = CaCN_2 + C$ einzuleiten. Das Frank-Caro-Verfahren hat unter N. Caro in den letzten Jahren eine gewaltige wirtschaftliche Entwicklung durchgemacht. In Deutschland arbeiteten vor dem Kriege etwa 20 000 PS. aus Wasser- und 10 000 PS. aus Dampfkraft auf Calciumcarbid, von dem etwa 40 000 t erzeugt wurden, während rund 60 000 t eingeführt und 90 000 t verbraucht sind. Zu den alten Anlagen Rheinfelden, Lechbruck, Freyung, Trostberg, Waldhut, Knapsack, Gr. Kayna, Bromberg-Steinbusch usw. gesellten sich während des Krieges zahlreiche Neugründungen (insbes. Piesteritz, dann Chorzow i. Ob.-Schl., Lazisk i. Ob.-Schl., Tschechnitz, Spremberg, Hirschfelde, Waldeck) und Erweiterungen. Die deutsche Carbidindustrie mag 1918 325 000 t produziert haben; ihre Leistungsfähigkeit mag rund 550 000 t betragen. Die Leistungsfähigkeit der Kalkstickstoffabiken beträgt etwa 500 000 t in Deutschland, etwa 1,369 Mill. t = 273 800 t N auf der Erde. Nach Berechnungen des Verf. werden auf der Erde jährlich etwa 1,293 Mill. t N in gebundener Form gewonnen; an dieser Summe ist der Chilesalpeter mit 36,53 %, das Kokereiammoniak mit 22,21 %, die Kalkstickstoffindustrie mit 21,17 % und das Haber-Bosch-Verfahren mit 12,19 % beteiligt. Es nehmen an der Weltproduktion Anteil: Chile mit 36,11 %, Deutschland mit 24,05 %, die Ver. Staaten mit 9,64 %, Frankreich mit 6,8 %, Norwegen mit 6,08 % und England mit 6,06 %.

Der elektrische Ofen steht oder stand auch sonst im Dienste der Luftstickstoffindustrie. Serpek wollte den technischen Prozeß der Aluminiumnitridbildung in einem nach Art der Zementdrehöfen gebauten, 80—100 m langen Drehrohrofen durchführen, der durch Widerstandswärme erhitzt wurde. Das Kilowattjahr sollte 1 t reine Tonerde und 500 kg Stickstoff in Form von Ammoniak geben. Bekanntlich ist der an sich elegante Prozeß gerade an der Untauglichkeit des Ofens und an der Höhe der Azotierungstemperatur (+ 1600 bis + 1700 ° C) bisher gescheitert. — Auch die Gewinnungsmethoden für Cyanide aus Luftstickstoff nach Bucher, Thorssell u. a. machen von der Erhitzung ihrer Cyanisierungsgemische im Elektroofen Gebrauch.

Bei der Herstellung von Aluminium dient der elektrische Strom zum Einschmelzen und Flüssighalten des Kryolith-Tonerdebades, daneben aber auch zur Darstellung des Metalls selbst durch Elektrolyse des schmelzflüssig gelösten Aluminiumoxydes. Die Eigenart aller elektrolytischen Prozesse bedingt deshalb hier ein Arbeiten mit Gleichstrom. Die elektrometallurgische Gewinnung von Aluminium ist zuerst von Ch. M. Hall (1888/9), A. Minet (1888), P. T. Héroult (1888) und M. Kiliani (1888/9) versucht worden. Die von Hall gegründete Pittsburgh Reduction Co. ging 1889 in Betrieb, und gleichzeitig (1888/9) wurden die Schwierigkeiten des Héroult-Verfahrens bei der Schweizerischen Metallurgischen Gesellschaft in Neuhausen von Kiliani gemeistert, so daß die neue „Aluminium-Industrie A.-G., Neuhausen“ bald erfolgreich arbeiten konnte. Heute verwendet man ausnahmslos natürlichen oder künstlichen Kryolith $AlF_3 . 3NaF$, den man durch Stromwärme einschmilzt, und in dem man reines Aluminiumoxyd löst, als Ausgangsmaterial. Das schmelzflüssig gelöste Aluminiumoxyd wird dann durch Gleichstrom an Kohlenelektroden zerlegt, wobei sich kathodisch reines Aluminiummetall abscheidet. Die Gewinnung eines geeigneten Aluminiumoxyds ist äußerst wichtig. Sie geschieht meistens durch Aufschluß von Bauxiten ($Al_2O_3 . 2H_2O$ mit Eisen-, Silicium- und Titanoxyd) nach Bayer. Die reinsten Bauxite sind die französischen mit bis 75,7 % Al_2O_3. Die deutschen (Vogelsberg), ungarischen und dalmatinischen Erze sind weniger rein. Als Bad dient bei der Elektrolyse ein Eisenblechkasten, der innen mit Kohle ausgekleidet ist; diese ist am Boden zugleich Kathode. Die Anoden hängen als dicke Kohlenblöcke in das Bad hinein. Nach Drouilly[36]) sind die Bäder 1—1,50 oder 2,40 m lang, 0,55—0,75 oder 1,20—1,50 m breit und 0,30 bezw. 0,60 bis 0,75 m hoch. Der Kryolith wird entweder für sich oder nach Zusatz von Fluoraluminium, Flußspat usw. durch den Strom im Bade selbst eingeschmolzen. Der Tonerdegehalt liegt zwischen 10 und 20%. Die Badetemperatur ist etwa 1000 ° C. Die Badespannung soll 6—7 Volt betragen. Große Bäder, die mit 12 000 Amp. betrieben werden, besitzen 12 in 2 Reihen nebeneinander angeordnete Elektroden. Bei 220 Volt Spannung schaltet man je etwa 30 Bäder hintereinander. Aus dem Bade, das in seiner Zusammensetzung während der Arbeitsdauer durch Zusatz von Tonerde und Kryolith konstant gehalten wird, kann das ausgeschmolzene Aluminium alle 2—3 Tage abgezogen werden. Das Verfahren der Aluminiumgewinnung ist wegen der Kleinheit der Bäder und aus anderen Gründen noch recht verbesserungsfähig (rein elektrothermischer Prozeß). Die Elektrolyse selbst gibt Stromausbeuten von 90—95 %. Auf 1 kg Aluminium werden durchschnittlich 30 Kilowattstunden, 2 kg Tonerde, 0,7—1,0 kg Anodenkohle, 60—100 g Kryolith und 100—150 g Aluminium- oder Calciumfluorid verbraucht.

Die ausschlaggebenden Faktoren sind billige Kraft und billige Rohmaterialien. In Deutschland kostete das kg Aluminium 1914: 1,50 M, bis November 1915: 5,50 M, November 1918: 7 M, bis September 1919: 10—15 M, 7. November 1919: 22,50 M, 2. Dezember 1919: 27 M, 16. Jan. 1920: 35 M, 6. April 1922: 135 M usw. Deutschland besaß vor dem Kriege wohl eine entwickelte Fabrikation von reinem Aluminiumoxyd, jedoch keine eigene Aluminiumindustrie. Diese wurde erst während des Krieges geschaffen. Ihr Produktionssoll beträgt 30 000 t, ihre tatsächliche Leistung 1919/20 etwa 1000 t je Monat. Es erzeugten im Jahre 1920 in 1000 t[37]): Europa 61,5, die Vereinigten Staaten 87,3.

Im Jahre 1891 gelang es J. B. Reademan[38]), ein schon von F. Wöhler 1806 angegebenes Verfahren der Herstellung von Phosphor aus Calciumphosphat, Sand und Kohle dadurch zu verbessern, daß er zur Erzielung der nötigen hohen Temperatur einen elektrischen Ofen anwandte. Das Verfahren wird seit 1893 technisch ausgeübt. Es ist durch Patente der Electric Construction Corp., der Electric Reduction Co., der Oldbury Electric Chemical Co. u. a. vervollkommnet worden. Meist benutzt man Schachtöfen mit unteren Kohlenelektroden, die durch Widerstandswirkung die mechanisch eingetragene Masse (etwa 100 Tl. Phosphat und 50 Tl. Sand und Kohle) bis zur Weißglut erhitzen. Während oben Phosphordämpfe und Kohlenoxyd entweichen und in die Kondensationsanlage eintreten, wird unten von Zeit zu Zeit die schmelzflüssige Schlacke von Calciumsilicat abgestochen. Die Ausbeute an Phosphor soll zwischen 80 und 90 % liegen. — In Wadnesfield (England) konnten schon vor dem Kriege jährlich 500 t Phosphor elektrothermisch gewonnen werden. In Oldbury arbeiten 6 Öfen zu je 50 PS. mit 76,5 kg Tagesleistung. Die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron betreibt bedeutende Anlagen mit größeren Öfen in Bitterfeld. Auch in Schweden, Norwegen sowie Japan wird Phosphor elektrothermisch dargestellt.

Schwefelkohlenstoff wird technisch aus Schwefeldampf und glühenden Kohlen erzeugt. In Europa erhitzt man dabei auf gewöhnlichem Wege; in Amerika verwendet man nach E. R. Taylor[39]) elektrothermische Erhitzung. Das letztere Verfahren ist trotz vieler Vorzüge (Bequemlichkeit, Sicherheit usw.) nur in Cascade Mill bei Penn Jan in den Verein. Staaten in Betrieb. Der aus feuerfesten Steinen gemauerte, eisenummantelte Ofen ist 12,5 m hoch. Die unteren Kohlenelektroden erwärmen die Holzkohlebeschickung, indem gleichzeitig die strahlende Wärme des Ofens größtenteils zum Schmelzen des Schwefels ausgenutzt wird. Die Schwefelkohlenstoffdämpfe ziehen oben ab und werden in gewöhnlicher Weise verdichtet. Bei 4000 Amp. arbeitet der von Taylor 1902 und Haber 1903 eingehend beschriebene Ofen mit 40—60 Volt. Trotz der großen Dimensionen birgt der Betrieb keine Gefahren. Es ist keine Seltenheit, daß man einen Ofen 14—17 Monate ununterbrochen im Gange lassen kann. Die gewöhnliche Tagesproduktion von 4,5 t läßt sich bis auf 11 t steigern. (Schluß folgt.)

36) Ullmanns Enzyklopädie, I, S. 277.
37) Metallbörse 1922, S. 181. 38) Ullmanns Enzyklopädie, IX, S. 72ff.
39) Ullmanns Enzyklopädie, X, S. 188.

Ammoniakschnellbestimmung in Ammonsalzen.

Von **Hermann Burkardt**, Düsseldorf.

Die Formalinmethode ist zwar in der Literatur schon beschrieben, hat aber trotz ihrer offensichtlichen Überlegenheit gegenüber anderen Methoden namentlich auch in wirtschaftlicher Hinsicht in die analytische Praxis bisher kaum Eingang gefunden. Es ist daher wohl angebracht, das Verfahren in einer für Betriebslaboratorien mit ihrem Serienarbeiten geeigneten Form hier zu beschreiben. Die sehr elegante Methode beruht auf der Umsetzung zwischen Formaldehyd mit Ammonsalzen nach der Gleichung:

$$6\,CH_2O + 4\,NH_4Cl \longrightarrow 6\,H_2O + 4\,HCl + (CH_2)_6N_4.$$

Die entstandene freie Säure wird gegen Phenolphthalein titriert, wobei das gebildete Hexamethylentetramin nicht stört.

Vorarbeiten: Die Formalinlösung, die durch Ameisensäurebildung zu saurer Reaktion neigt, ist vor der Verwendung gegen Phenolphthalein zu neutralisieren. Die gegen Methylorange eingestellte Lauge ist auf Kohlensäure zu prüfen, z. B.:

25 ccm NaOH(2n) = 24,4 ccm HCl(2n) (gegen Phenolphthalein),

somit ist der Korrekturfaktor für Kohlensäure $K = \frac{24{,}4}{25} = 0{,}98$.

Zur möglichsten Konstanthaltung von K sichert man die Titriervorrichtung mit Natronkalkröhrchen.

Ausführung der Methode: 3,3 g Ammonsulfat (2,67 g Ammonchlorid; 4,00 g Ammonnitrat) werden in Wasser gelöst, etwa 20 ccm Formalinlösung sowie einige Tropfen Phenolphthalein zugesetzt und mit z ccm NaOH auf rot titriert.

Berechnung: $k \times z$ = % Ammonsalz bei Anwendung von $n/_2$-NaOH
$k \times 2z$ = % „ „ „ „ n-NaOH
$k \times 4z$ = % „ „ „ „ 2n-NaOH

Für hochprozentige Ammonsalze eignet sich 2n-NaOH am besten.

Gewichtige Faktoren im Exportgeschäft.

Die wichtigste Abteilung des kaufmännischen Kontores eines Handels- oder eines Industrieunternehmens ist die Korrespondenz. Diese Abteilung soll das Bindeglied zwischen Kontor und Reisenden, Agenten und Vertretern des Hauses sein und diejenigen Verbindungen oder Anknüpfungen weiter ausbauen, welche Reisende, Agenten oder sonstige Freunde anbahnten, oder wozu die Reklame oder andere Propaganda den Anstoß gaben. Der Korrespondenzabteilung ist es vorbehalten, die bestehenden oder im Entstehen begriffenen Verbindungen zu fördern oder zu verderben. An den Exportkorrespondenten müssen besondere Anforderungen gestellt werden. Und noch weiter gehende sind zu stellen an die Korrespondenten für fremde Sprachen, sowohl inbezug auf Selbständigkeit als auch inbezug auf Gewissenhaftigkeit. Für den fremdsprachlichen Korrespondenten heißt es noch mehr als für alle anderen Angestellten „selbst ist der Mann". Von den Korrespondenten wird erwartet, daß sie in allen kaufmännischen Fächern mindestens in großen Zügen Bescheid wissen, so daß sie z. B. auch inbezug auf die Spedition wissen, worauf es in den einzelnen Fällen ankommt, oder daß ihnen dieses oder jenes auffällt. Es soll nicht verlangt werden, daß sie über alle Versandeinzelheiten Bescheid wissen. Hier ist es der Expedient, der ihnen eine große Stütze werden kann und werden soll. Der Expedient muß die Überzeugung gewinnen, daß es nicht genügt, zu wissen, wie ein Frachtbrief oder eine Inhaltserklärung ausgefüllt wird, und wie sich der Verkehr mit Bahn und Spediteur schablonenmäßig abwickelt, sondern er muß jeweils die günstigsten Versandwege und Tarife kennen; er muß wissen, daß er sich inbezug auf Versandweg, Verzollung usw. in die Hände des Spediteurs begibt, wenn er diesem die Ware zum Versand ohne jede nähere Instruktion, also nur mit einfacher Angabe des Empfängers, überläßt; er muß unterrichtet sein über die günstigste Gelegenheit für den Sammelladungsverkehr; er muß sich mit den Tarifen der Flußschiffahrts- sowie der Kanalgesellschaften vertraut machen. Ganz besonders wichtig ist, was er auf Grund seiner eigenen praktischen Tätigkeit festzustellen Gelegenheit hat. So ist es für jeden Expedienten empfehlenswert, selbst Bücher anzulegen, in welche er Frachten, Zölle und sonstige Beobachtungen und Erfahrungen einträgt, am besten alphabetisch geordnet nach den betreffenden Plätzen oder Ländern. Bei dem Auslande ist zu unterscheiden, ob es sich um europäisches Ausland oder Übersee handelt. Für die Transporte nach Übersee ist es unerläßlich, daß der Expedient genau die verschiedenen Routen kennt, welche sich für die Verladungen am vorteilhaftesten stellen. Es ist zu berücksichtigen, daß die Bahnfrachten nach den in Frage kommenden verschiedenen Hafenplätzen voneinander sehr abweichen, desgl. aber auch die Seefrachten von diesen Plätzen. Deshalb ist nicht immer gesagt, daß Hafenplätze, nach denen die Vorfrachten billiger sind als nach anderen, auch gerade die vorteilhaftesten Verladungsgelegenheiten bieten müssen. Die höheren Vorfrachten werden nicht nur oft ausgeglichen, sondern sogar überholt durch bedeutend billigere Seefrachten. Welche von anderen Hafenplätzen geboten werden.

Zum Vorteil seines Hauses kann der Expedient auch darüber wachen, ob die Verpackung, wie sie von den Packern ausgeführt wird, zweckdienlich ist. — Im übrigen kann aber bei Auslandssendungen gar nicht genug Sorgfalt darauf verwendet werden, die Waren so zu verpacken, daß sie einen längeren Transport vertragen können. Es genügt nicht, die Beruhigung zu haben, daß Kisten verwendet worden sind, die für die bevorstehende Reise stark genug sind, sondern bei gewissen Waren wird es notwendig sein, auch im Innern der Kiste besondere Vorsichtsmaßregeln zu treffen; so werden vielleicht bei Maschinen gewisse Teile „abzusteifen" sein. Es muß ganz ausgeschlossen sein, daß sich Teile loslösen können; äußerlich könnte die Verpackung vollständig unbeschädigt sein, und im Innern könnte der losgelöste Teil doch großes Unheil angerichtet haben. Bei der Verladung im Verschiffungshafen von Beamten des Schiffes auf den Ladescheinen vermerkte Beanstandungen wie „Kiste naß", oder „Kiste schmutzig", „Bandeisen gesprungen", „Inhalt rüttelt", oder wie sonst der Einwand dargestellt sein mag, könnten unabsehbare Folgen haben.

Nur zu oft kommt es noch vor, daß Waren fix und fertig zum Versand stehen, und daß sich auf einmal vollständige Unklarheit darüber ergibt, wie es sich mit der Versicherung oder Nichtversicherung verhält. Rechtzeitig muß zwischen Fabrik und Besteller Klarheit geschaffen werden, von wem und in welchem Umfange Versicherungen zu decken sind. Viele Firmen haben zuweilen für die Sendungen, die sie erhalten, mit einer Versicherungsgesellschaft eine Generalversicherung abgeschlossen. Einzelversicherung durch den Lieferanten erübrigt sich dann. Liegt der Auftrag zur Versicherung durch den Verkäufer vor, so dürfen Korrespondent und Expedient nicht übersehen, die Unkosten ab Fabrik bis zum Bestimmungsorte in den Versicherungsbetrag einschließen zu lassen, denn sonst könnte im Falle eines Schadens der Versender einen nicht unbeträchtlichen Verlust erleiden.

Alle die in Betracht kommenden Vorschriften hat der Expedient dem Hafenspediteur nebst genauer Inhaltsangabe weiterzugeben. Es ist erforderlich, daß die Versandinstruktionen noch am Tage des Abganges der Waren zur Post gegeben werden, denn nicht selten kommt es vor, daß die Sendungen am Hafenplatz angekommen sind und der Spediteur noch keinerlei Verfügung (Avis) erhalten hat. Verschiffungsgelegenheiten müssen zuweilen unbenutzt gelassen werden und Lagerspesen entstehen, weil der Expedient es übersehen hat, den statistischen Ausfuhrschein mit einzusenden. Im Verkehr mit dem Spediteur hat sich der Expedient der größten Peinlichkeit zu befleißigen. Jeder gewissenhafte Spediteur wird Rückfrage halten, wenn ihm bei der Prüfung der gegebenen Versandvorschriften dieses oder jenes auffallen sollte. Im übrigen aber gilt ihm für sein Handeln das Wort „Follow order and do wrong" (befolge die Vorschrift und Du machst es [doch] falsch) d. h. der Spediteur muß und soll immer nach der gegebenen Vorschrift handeln, auch dann, wenn sie ihm nicht ganz richtig erscheinen sollte, weil er nicht zu beurteilen in der Lage ist, worauf sich die für die Abwicklung einer Expedition ihm gegebenen Vorschriften aufbauen.

Hierbei sei auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die entstehen können, wenn die Ladescheine (Konnossemente) an „Adresse", d. h. auf den Namen des Empfängers, ausgestellt sind, oder eine von ihm bezeichnete Vermittlung (Spediteur), was zu geschehen pflegt, wenn der Besteller nicht am Bestimmungshafen selbst seinen Wohnsitz hat, sondern im Binnenlande und der Spediteur dahin die Beförderung zu besorgen hat. Mit Ausstellung der Konnossemente auf den Namen des Empfängers oder dessen Vertrauensmannes wird diesem auch das Verfügungsrecht über die Waren übertragen, und es würden große Schwierigkeiten entstehen, die Waren könnten sogar so gut wie verloren sein, wenn der Empfänger die etwa mit dem Konnossemente gehende Sichttratte nicht einlöste und auch nicht zu überzeugen wäre, freiwillig die Konnossemente mit seinem Giro (Indossament) zu versehen. Es könnte wohl der Fall eintreten, daß eine Reederei ausnahmsweise nachträglich sich bereit erklärt, gegen Auslieferung des vollen Satzes der an „Adresse" gezeichneten Ladescheine einen neuen Satz, an „Order" lautend, auszustellen; aber das würden Ausnahmefälle sein, völlig abhängig von der jeweiligen Sachlage und dem guten Willen der Reederei; dazu verpflichtet werden kann sie nicht, und es würde inzwischen eine lange Zeit verstreichen; es ist daher besser, solche Ausnahmefälle nicht mit in Rechnung zu stellen. Es empfiehlt sich deshalb, nicht nur in zweifelhaften Fällen, sondern bei allen Lieferungen die Konnossemente grundsätzlich an „Order" ausstellen zu lassen, damit nicht erst infolge Verwechslung oder Irrtums ein Konnossement an „Adresse" ausgestellt werden kann, wo es auf „Order" lauten sollte — vorausgesetzt, und damit kommen wir nächst der Verkaufsorganisation, Kreditfrage, Regulierungsweise auf das wichtigste Kapitel zu sprechen, daß ein etwa für den Gegenwert der Lieferung ausgestelltes Bank-Akkreditiv nicht gerade das Gegenteil vorschreibt.[1])

[1]) Aus Rich. Hiemann, Organisation des Inland- und Weltgeschäftes; systematische Organisation von Handels- und Fabrikkontoren.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Benzolbestimmung im Gase.

Die Mitteilung von Bähr[1]) erweckt den Anschein, als ob Krieger eine neue Methode zur Benzolbestimmung in Gasen angegeben hätte. Dies ist aber, wie aus verschiedenen Mitteilungen[2]) sich ergibt, nicht der Fall. Im Gegenteil, Krieger hatte sich ursprünglich[3]) gegen die Kohlemethode ausgesprochen, hat aber in seiner jüngsten Publikation[4]) diesen Standpunkt vollkommen verlassen. Das einzige Verdienst, das Krieger in dieser Angelegenheit für sich in Anspruch nehmen kann, ist der Ersatz des von uns angegebenen gläsernen Apparates durch einen Metallapparat. Das dürfte aber doch nicht ausreichen, um deswegen Krieger als Schöpfer der Benzolbestimmungsmethode in Gasen anzusprechen. Auch die von Bähr angegebene Ausführungsform der Benzolbestimmung scheint gegenüber unserer Arbeitsweise nicht wesentliche Vorzüge zu haben. Ich hatte schon in unserer ersten Mitteilung vorgeschlagen, die Außenerhitzung mit Hilfe eines Salzbades zu bewirken. Diese Art der Außenerhitzung ist gewiß besser als die mit Lösungsbenzol, die sehr leicht zu Bränden Anlaß geben kann. Auch ist die Form des von uns angegebenen Gefäßes zweckmäßiger als die von Bähr angegebene, dies deshalb, weil es vorteilhaft ist, die Kohle in möglichst langer Schicht anzuwenden. Ferner ist das Trocknen der mit Wasserdampf abgeblasenen Kohle im Vakuum der Wasserstrahlpumpe für die Adsorptionskraft der Kohle schonender durchzuführen als durch das Durchleiten eines heißen Gasstromes.

Die sich häufenden Veröffentlichungen über die Bestimmungsmethode von Dämpfen in schweradsorbierbaren Gasen mittels großoberflächiger Substanzen, besonders mit aktiver Kohle[5]), zeigen, daß die ehedem angewandten Methoden (Paraffinölmethode, Ausfriermethode, Dinitrobenzolmethode) so kompliziert sind, daß sie in der Praxis kaum verwendet wurden, und daß die von uns angegebene Methode den Bedürfnissen der Praxis durchaus entgegenkommt. Mangelhafte analytische Kontrolle der Benzolwaschung in Leuchtgasanstalten und Kokereien ist teilweise Ursache des recht wenig erfreulichen Ausbringens an Benzolen in diesen Erzeugungsstätten. Die einfache und rasch auszuführende Kohlenmethode erleichtert die technische Betriebsführung wesentlich, und es liegt nunmehr kein Grund vor, nicht zu viel besseren Ausbringungsergebnissen zu kommen.

E. Berl.

• • •

Mit meinen Ausführungen beabsichtigte ich keineswegs die Verdienste von Prof. Berl[2]) bezüglich der Ausarbeitung der Benzolbestimmungsmethode in Kokereigasen mittels aktiver Kohle herabzuwürdigen, sondern es sollte eine für die Betriebspraxis geeignete Konstruktion des Adsorptions-Gefäßes beschrieben werden. Aus diesem Grunde verzichtete ich auf weit ausholende Zitate des Schrifttums und schloß unmittelbar an Krieger an, der sich ja mit der Materie in derselben Richtung beschäftigt hat. Insbesondere glaubte ich infolge häufiger Anfragen aus Fachkreisen, die sich in der Praxis von der Zweckmäßigkeit meiner Anordnung überzeugt hatten, einem Bedürfnis der Betriebspraxis nach einer einfachen Konstruktion des Adsorptionsapparates entgegenzukommen. — Was die Kritik an meiner Ausführungsform des Adsorptionsapparates zugunsten der von Prof. Berl angegebenen anbetrifft, so dürfte doch für die Betriebspraxis kein Zweifel bestehen, daß Metallgefäße solchen aus Glas vorzuziehen sind, und daß bei dem je nach der Betriebsweise wechselnden Benzolgehalt des Gases zu allermindest 500 l Gas zur Untersuchung gelangen müssen. Der Benzolgehalt für 1 cbm Gas schwankt, je nach dem Ausbringen der Kokskohle an Benzol, dem einwandfreien Zustande der Anlage und der Betriebsweise zwischen 15—30 g Benzol, sodaß man bei Anwendung von nur 500 l Gas bei einer 10 bezw. 15% igen Kohlensättigung 75 g und 150 g bezw. 50 und 100 g aktive Kohle vorlegen muß. Hieraus ergibt sich bei Zugrundelegung des Schüttgewichtes von 25 g für 100 ccm für aktive Kohle der Inhalt des Adsorptionsgefäßes zu 300—600 bezw. 200—400 ccm. Will man nun Apparate nach Berl in diesen Dimensionen anwenden, so wird man unter Berücksichtigung der äußerst geringen Wärmeleitfähigkeit der aktiven Kohle mit der Außenerhitzung auf mindestens 170—180° gehen müssen, um im Inneren der aktiven Kohle auf die zur restlosen Abtreibung des Benzols benötigte Temperatur von etwa 150° C zu gelangen. Ein weiterer, für die Betriebspraxis ausschlaggebender Grund, bei höheren Ausdampftemperaturen zu arbeiten, besteht darin, daß sowohl das Roh- als das Endgas mit großen Mengen Teer- bezw. Waschöl verunreinigt sind, die sich ebenfalls in der aktiven Kohle absetzen. Diese Verunreinigungen lassen sich aber nur bei höheren Temperaturen, mindestens 150° C, wieder aus der Kohle entfernen; beläßt man sie in der Adsorptionskohle, so wird diese sehr bald durch die Verschmutzung der Oberfläche unwirksam. Letzteres muß bei der Anordnung von Prof. Berl notgedrungen eintreten, da diese Temperaturen nicht mit Salzlösungen erreicht werden können. Selbst eine Schmelze des Chlorcalciums in seinem Krystallwasser zeigt nur eine Temperatur von 160° C, jedoch läßt sich eine solch hoch konzentrierte Lösung nicht als Heizbad wegen des unangenehmen Stoßens und Schäumens verwenden. Krieger hielt auch eine Erhöhung der Außenerhitzung für nötig, und er nimmt diese im Luftbad vor; hierbei ist aber eine dauernde Temperaturkontrolle notwendig. Meine apparative Anordnung gestattet ein Arbeiten mit konstanter Temperatur von 160—180° C und bietet dabei durch den aufgesetzten Rückflußkühler äußerste Sicherheit. Die von Prof. Berl gefürchtete Brandgefahr dürfte doch ebenso gering sein wie bei den auf gleichem Prinzip beruhenden Toluol- bezw. Xylol-Heizbädern. Die allgemeine Verwendung derselben bestätigt deren Bewährung. Aus der Abb. 1 meiner Abhandlung dürfte wohl deutlich genug ersichtlich sein, daß bei meiner Ausführung die zweckmäßige lange Kohlenschicht beibehalten wurde, die bei der Adsorption in vertikale Lage gebracht wird, so daß auch dieser Einwand hinfällig wird. Bei Schwelversuchen von Ölschiefer, wobei bekanntlich große Mengen niedrig siedender Benzine (Siedebeginn 35° C) entstehen, wurde der Gasstrom durch 2 hintereinander geschaltete Adsorptionsgefäße bis zur völligen Sättigung des ersten Apparates hindurchgeleitet. Das abgetriebene Benzin des ersten Apparates betrug 13% der angewandten aktiven Kohle, während bei der Abtreibung aus dem 2. Apparat nur Gase entwichen, die bei gewöhnlicher Temperatur nicht kondensierbar waren. Dies dürfte doch die überaus günstige Adsorptionswirkung beweisen, hauptsächlich, wenn man noch in Betracht zieht, daß die Adsorptionsfähigkeit im geraden Verhältnis zur Molekulargröße der zu adsorbierenden Dämpfe steht, und die Aufnahmefähigkeit der Kohle für Benzol 15—18% ausmacht. — Daß das Absaugen mittels Wasserstrahlpumpe bei meinem Adsorptionsapparat nicht möglich sein soll, kann ich nicht einsehen; daß aber die Absaugung gar nicht zur Schonung der aktiven Kohle notwendig ist, das zeigt mir die ungeschmälerte Adsorptionskraft der aktiven Kohle nach vielen Dutzenden von Versuchen.

H. Bähr.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 804.
[2]) Vgl. Berl, Andreß und Müller, Zeitschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 125; Berl und Andreß, ebenda S. 278, Berl, ebenda 1922, Bd. 35, S. 332.
[3]) Zeitschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 192.
[4]) Chem.-Ztg. 1922, S. 468.
[5]) s. a. Johannsen, Stahl und Eisen 1922, S. 896.

Verarbeitung der Oliven zur Olgewinnung.

Mein Aufsatz über die Verarbeitung der Oliven hat mir eine beträchtliche Anzahl Zuschriften eingetragen, deren Beantwortung im Einzelnen mir ganz unmöglich ist. Insbesondere dürfen diejenigen, die „mit bestem Dank im Voraus" einige Bogen Auskunft über hiesige und andere „Verhältnisse" verlangen, eine Antwort nicht erwarten; ich weiß aus Erfahrung, daß sie nicht einmal den Empfang einer derartigen Auskunft bestätigen.

Dr. Hugo Mastbaum, Madrid.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 781. Auf welche Weise brüniert man Gewehrläufe, um ihnen die dunkel-stahlblaue Färbung der amerikanischen Fabrikate oder eine solche nach Art der Schweizer Uhren **zu geben?**

Nr. 782. Wie läßt sich nach den Erfahrungen der Leser **Gasöl (Blauöl)** mit Holzteer verbinden?

Nr. 783. Wie bereitet man **präparierte Ochsengalle,** wie solche zu zahlreichen technischen Zwecken benutzt wird, z. B. zur Erzielung eines gleichmäßigen Auftrages von Aquarellfarben?

Nr. 784. Auf welche Weise gelingt die **Entfernung von etwa 0,5% Zink aus Weißmetallen,** die im übrigen 25% Zinn, 3% Kupfer, den Rest Blei enthalten? Wir bitten die Fachgenossen, welche Erfahrungen darüber haben, um entsprechende Angaben.

Nr. 785. Wird in den Färbereien von Baumwollstoffen und Baumwollgarnen **Eisenchlorid zum Beizen von Anilinfarben** gebraucht und für welche Farbstoffe insbesondere?

Nr. 786. In folgender Angelegenheit wären wir dankbar für Auskünfte und Angaben, welche irgendwelche Leser zu machen imstande sind: Bei der **Berechnung der bei Verbrennung von Gasen theoretisch erreichbaren Höchsttemperaturen,** besonders bei der Verbrennung von Methan, werden verschiedene Resultate erhalten, je nachdem die Formeln aus „Hütte", des Ingenieurs Taschenbuch (1920 Bd. 1, S. 473) und die entsprechende Tabelle (ebendort S. 400) über die mittleren spezifischen Wärmen bei unverändertem Druck einerseits, und die Formel aus „Fischer", Chem.-technologisches Rechnen (1918, S. 51 ff.; S. 117 ff.) anderseits angewendet werden. Laut erster Berechnung ergibt sich als theoretisch erreichbare Maximaltemperatur bei vollkommener Verbrennung, ohne Berücksichtigung der Dissoziation der gebildeten Kohlensäure und des Wasserdampfes, wobei die Verbrennung zu dampfförmigem Wasser vorausgesetzt wurde, 2100° C, im zweiten Falle 1787° C. Der Grund dieser Differenzen liegt in den verschiedenen Angaben der spezifischen Wärmen. — Wir ersuchen um Angabe der verläßlichst und genauest festgestellten mittleren und wahren spezifischen Wärmen von Stickstoff, Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenoxyd, Kohlensäure und Methan bei konstantem Druck und den verschiedenen Temperaturintervallen bis zur maximal erreichbaren Verbrennungstemperatur, sowie um Angabe der Dissoziationsgrade für Kohlensäure und Wasserdampf bei der in der theoretischen Verbrennung des Methans erreichbaren Höchsttemperatur; weiter um Angabe, wie weit diese Dissoziation die erreichbaren Temperaturen erniedrigt. In einem früheren Chemiker-Kalender (1909, Bd. 2, S. 409) wird als Maximal-Verbrennungstemperatur für Methan sogar 2440° C angegeben; auf Grund welcher Formel und bei Verwendung welcher spezifischen Wärmen kann diese extrem hohe Temperatur errechnet sein?

Nr. 787. Woraus besteht der amerikanische **Raupenleim?** Wie ist das Mengenverhältnis der Bestandteile? Literatur?

Nr. 788. Wer von den Lesern vermag anzugeben, **durch welchen Zusatz man in einer Kollodiumlösung eine völlig rein weiße Trübung erzielen kann** durch welche die Güte der Kollodiumlösung nicht beeinträchtigt wird?

Nr. 789. Woraus besteht die Grundmasse, die auf die Gewebe gestrichen wird, um **Ledertuch** herzustellen, und wie ist die Zusammensetzung? Die Masse sitzt sehr dünn auf nur einer Seite und läßt die Faserstruktur auf der andern Seite unverändert. Gibt es eine besondere Literatur darüber?

Nr. 790. Im allgemeinen Interesse bitten wir alle Firmen, die über einschlägige Erfahrungen verfügen, um Auskunft darüber, **wie sich Eisenbahn-Kesselwagen für Schwefelsäure bewährt haben.** Wie lange ist die Lebensdauer dieser Wagen und in welcher Stärke ist die Verbleiung im Innern der Kessel auszuführen?

Antworten.

Nr. 734. Für den **Schutz von Holzbottichen gegen die Einwirkung von verdünnter Natronlauge** kommt unter Umständen ein Überzug oder eine Auskleidung mit Bakelit in Betracht. Wir sind auf Wunsch gern zu näheren Angaben bereit. Bakelite Gesellschaft m. b. H., Erkner b. Berlin.

Nr. 779. Die Ceolinsalbe ist ein Präparat, das mit Hilfe der sogenannten Ceolate hergestellt wird. Als Ceolate werden ganz allgemein die Ceriumsalze der ganzen Fettsäurereihe bezeichnet, und man hat z. B. eine Lösung von essigsaurem Cerium (Ceracetat) als Ceolatlösung in den Handel gebracht. Besondere pharmazeutische Bedeutung maß man aber wohl nur dem Cerstearinat bei, das als Ceolatpulver bezeichnet wurde, und dieses Cerstearinat bildet den wirksamen Bestandteil der antiseptisch und austrocknend wirkenden Ceolatsalbe.

Nr. 781. Im allgemeinen werden alle **Blaufärbungen von Eisen** durch entsprechendes Erhitzen hervorgebracht. Gewehrläufe erhitzt man gewöhnlich in Sand oder Holzkohle, oder man taucht sie in geschmolzenen Salpeter ein, wobei eine Temperatur von 315° eingehalten wird; darin bleiben die Gegenstände, bis sie die gewünschte Farbe erhalten haben. Kleineisenteile werden zwecks Erhitzung oft in Drehtrommeln gebracht, und wir verweisen in dieser Beziehung auf Nr. 535 des Fragekastens, wozu die Antwort in der Chem.-Ztg. 1922, S. 154 abgedruckt ist. Darin finden Sie auch etwas über die chemischen Mittel zur Erzielung von Blaufärbungen auf Eisen. Wenn Sie als Beispiel die Schweizer Uhrengehäuse nennen, so muß hervorgehoben werden, daß es sich bei diesen eigentlich schon um eine Schwarzfärbung handelt. Man bereitet die Uhrenschwarzbeize so, daß man 30 g Eisenvitriol, 15 g Eisenchlorid und 12 g Kupfervitriol in 1 Liter Wasser auflöst und der Lösung 50 g Alkohol zusetzt. Man bestreicht die Gegenstände damit dünn, läßt einige Stunden stehen und wiederholt die Behandlung mehrere Male, indem man dazwischen mit Stahldrahtbürsten bearbeitet. Das gebildete braune Eisenoxyd wird durch Einwirkenlassen von Wasserdämpfen in schwarzes Eisenoxyduloxyd umgewandelt.

Nr. 783. Zur **Präparation von Ochsengalle,** um diese haltbar und für technische Verwendungen geeignet zu machen, gibt es verschiedene Methoden. Entweder bereitet man nur eingedickte Galle, indem man die frische Ochsengalle — sie hält sich 2—3 Tage — durch Erwärmen dünnflüssiger macht, sie durch Leinwand seiht und dann auf dem Wasserbade oder noch besser im Dampfbade zu einem dicken Extrakt eindampft. Das Eindampfen soll in einem Porzellangefäß geschehen, und zwar ohne die einzudampfende Galle unnötig viel zu rühren. Diese eingedickte Galle enthält aber viele Verunreinigungen. Zur Reinigung läßt man die frische Galle in einem hohen Zylinder 12—14 st ruhig stehen, worauf man die klare Flüssigkeit vom Bodensatz abgießt und auf dem Wasserbade eindampft. Noch besser ist es, die frische Galle mit der gleichen bis doppelten Gewichtsmenge Spiritus gut unter Umschütteln zu mischen und 2 Tage bei Seite zu stellen; hierauf wird von dem ausgeschiedenen Schleim abfiltriert und auf dem Wasserbade eingedampft. Man kann auch das beim Eindampfen erhaltene zähe Extrakt dann nochmals in Alkohol lösen, mit gereinigter Tierkohle schütteln, nach einigen Stunden filtrieren und nun ganz zur Trockne verdampfen, wobei man einen fast farblosen Rückstand erhält, der aber die technisch wirksamen Bestandteile der Galle aufweist, unbegrenzt haltbar ist und sich nach Auflösen wie frische Ochsengalle verwenden läßt.

Nr. 785. Eisenchlorid wird **zum Beizen von Baumwollgarn** für die Färbung mit Teerfarbstoffen wohl benutzt, jedoch meistens nicht in der Form von gewöhnlichem Eisenchlorid, sondern nach den Vorschlägen der Badischen Anilin- und Sodafabrik als neutrales Eisenchlorürchlorid, und zwar stellt man es in einer Stärke von 1,5—2,5° Bé durch Auflösen von Eisenoxydulhydrat in Eisenchloridlösung her. Sieht man von der Schwarzfärberei mit Blauholz ab, so werden Eisenbeizen zur Hervorbringung von violetten und lila Tönungen mittels Alizarins gebraucht, weiter bei der Grünfärbung mit Dinitrosoresorcin und endlich bei Kombinationsfärbungen mit Alizarin-Dinitrosoresorcin zur Hervorbringung schwarzer Töne. Vielleicht vermag einer der Leser noch weitere Angaben zu machen.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Das Ferrymetall, ein Lagermetall, das als Ersatz für das teure Zinn, Blei enthält und im allgemeinen aus 96,75% Pb, 2% Ba, 1% Ca usw. besteht, wird von Sauerstoff nicht angegriffen. Die Legierung schmilzt bei 445° C und wird nach dem Erkalten mit der Zeit härter, so daß ihre Kugeldruckhärte eine Stunde nach dem Erkalten 22,6 nach 7 Tagen 24,4 und nach 28 Tagen 25,7 beträgt. Ihre Festigkeitseigenschaften entsprechen fast denen des Duraluminiums. Für die Verwendung als Lagermetall ist namentlich die geringe Abnahme an Härte bis zu einer Temperatur von 150° C bemerkenswert.

Ziegel aus Dolomit wurden für Vergleichszwecke in Columbus, Ohio, in der Keramischen Abteilung des Bureau of Mines hergestellt. Es kamen dabei calcinierter Dolomit und Rohdolomit mit 10% Flußmittel (Fe_2O_3, Al_2O_3, SiO_2) zur Verwendung. Ersterer erwies sich als ungeeignet, während das Rohprodukt gute Ergebnisse lieferte. Die bei 1450° C gebrannten Ziegel zeigten eine hohe Dichte und ließen keine Sinterung wahrnehmen.

Personalien.

Prof. Dr. Max Bodenstein von der Technischen Hochschule Hannover ist als Nachfolger des Geh. Reg.-Rats Prof. Nernst[1]) auf den Lehrstuhl der physikalischen Chemie an der Universität Berlin berufen worden.

Privatdozent Dr. P. Behrisch und **A. Mering,** Oberapotheker der Dresdner Stadtkrankenhäuser, wurde die Amtsbezeichnung Stadt-Medizinalrat verliehen.

Prof. F. D. Brown, emer. Professor der Chemie und Physik des Auckland University College, ist am 2. August in Remuera, Neu Seeland, im Alter von 70 Jahren gestorben.

H. M. Mc. Creath, Leiter der Landwirtschaftlichen Abteilung des Seale-Hayne College, Devon, ist zum Leiter des East Anglian Institute of Agriculture, Chelmsford, ernannt worden.

Dr. Ferdinand Krauss, erster Assistent am Chemischen Institut der Technischen Hochschule in Braunschweig, wurde als Privatdozent für anorganische Chemie daselbst zugelassen.

Geh. Kommerzienrat Heinrich Sachs, Gründer und langjähriger Inhaber der Pharmazeutischen Fabrik „Friedenau", Heinrich Sachs, Berlin-Lichterfelde-West 3, ist im Alter von 64 Jahren am 27. September gestorben.

Privatdozent Dr. Jos. Schüller, Freiburg i. B., ist auf den Lehrstuhl der Pharmakologie an die Universität Köln als Nachfolger von Prof. O. Gros berufen worden.

Chemiker Dr. Karl Sinner von der Actiengesellschaft Hackerbräu, München, ist am 10. Oktober im Alter von 41 Jahren gestorben.

Carl Tostmann, Schriftleiter der Keramischen Rundschau G. m. b. H., Berlin, ist am 7. Oktober im 59. Lebensjahr gestorben.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Eine Fachgruppe Gewerbelehrfach ist zur Ausbildung des Nachwuchses für das Lehramt an den badischen Gewerbeschulen an der Technischen Hochschule in Karlsruhe geschaffen worden. Damit fordert Baden als erster Bundesstaat das akademische Studium für diese Laufbahn.

Frauen werden nunmehr an der Universität Kyrushu zum Studium der technischen Wissenschaften und der Medizin zugelassen, während die Reichsuniversitäten Tokyo und Kyoto sich dazu noch immer nicht entschließen können.

Die städtische Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Augsburg für den Stadtbezirk Augsburg ist mit Wirksamkeit vom 1. September als öffentliche Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel anerkannt worden.

Der Gebührenzuschlag für Prüfungen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt beträgt vom 1. Oktober an für das Inland zu den am 1. Juni 1922 auf das Dreifache erhöhten Sätzen der Gebührenordnung vom 1. Juli 1918, Teil II (Elektrizität und Magnetismus), 5000 % und für das Ausland zu den nicht erhöhten Sätzen der genannten Gebührenordnung, welche in die Währung des betreffenden Landes nach dem Stande vom 31. Juli 1914 umgerechnet werden, 50%.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 271.

Die in Anlage I des Gesetzes betr. die Gebühren der Medizinalbeamten vom 14. Juli 1909 angegebenen Sätze des Tarifs für die Gebühren der Kreisärzte, sowie die in der Anlage II angegebenen Sätze des Tarifs die Gebühren der Chemiker für gerichtliche und medizinalpolizeiliche Verrichtungen sind mit Wirkung vom 1. September 1922 durchweg auf das 30-fache erhöht.

Eine Sammlung von Mustern und Abbildungen der gangbaren Warensorten legen das Reichsfinanzministerium und das Reichswirtschaftsministerium in Berlin an. Diese Musterlager sollen bei zoll- und handelspolitischen Fragen als Unterlagen dienen.

Die Zentrale der tschechoslowakischen Handels- und Gewerbekammern in Prag gibt eigene „Mitteilungen" heraus, die zweimal monatlich in deutscher Sprache erscheinen.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Eine „Gesellschaft von Freunden der Preußischen keramischen Fachschule" zu Bunzlau (Fachschulgesellschaft) soll gelegentlich des 25 jährigen Jubiläums der Fachschule[1]) am 4. November 1922, nachmittags 3 Uhr, im Saale des Hotels „Zum schwarzen Adler" in Bunzlau gegründet werden. Anmeldungen sind an Walter Paul, Bunzlau, Schönfelder Straße 19, zu richten, der auch Adressen ehemaliger Schüler der Bunzlauer Fachschule erbittet.

Ein Verband Deutscher Rostschutzfarben-Fabriken wurde Anfang Sept. in Berlin gegründet und zum Vorsitzenden Dr. Luc. Wiernik von den Chemischen Fabriken Dr. Joachim Wiernik & Co., A.-G., Berlin-Waidmannslust, gewählt. Mitglieder des Verbandes können nur solche Firmen werden, die nachweisbar mindestens 50 000 kg Rostschutzfarbe im Jahre herstellen.

Ein Wirtschaftsbund der Seifenindustrie hat sich in Berlin aus der Untergruppe Seifenindustrie der Fachgruppe der Öl- und Fettindustrie beim Reichsverband der deutschen Industrie herausentwickelt zwecks wirtschaftlicher Interessenvertretung.

Eine außerordentliche Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet am 28. Oktober in Weimar in der „Erholung" statt. Es soll der Mitgliederbeitrag für das Jahr 1923 festgesetzt und Nr. 6 der Geschäftsordnung erläutert werden.

Auf der o. Generalversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Chemische Industrie am 9. September in Zürich-Uetikon gedachte der Präsident Dr. Landolt nach kurzen Begrüßungsworten des verst. Mitglieds Prof. Ph. A. Guye und berichtete über den heutigen Stand der Zolltarifvorbereitungen. Die schriftliche Anregung von Prof. Fr. Reverdin und Prof. Dr. Dutoit, daß die Gesellschaft gemeinsame Jahresversammlungen im Frühjahr mit der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft und dem Schweizerischen Verein analytischer Chemiker abhalten solle, wird gutgeheißen. Die o. Herbstversammlungen der Gesellschaft sollen deshalb nicht wegfallen und die nächstjährige in Wallis abgehalten werden. Schließlich werden nach eingehender Beratung mehrere Anträge zu dem neuen Bundesgesetzentwurf betr. das Zollwesen angenommen.

Eine betriebstechnische Ausstellung findet in Frankfurt a. M. vom 29. Okt. bis 12. November im Haus „Werkbund" statt. Die Veranstaltung wird von der Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure und von dem Verwaltungsausschuß der technischen Verbände in Frankfurt a. M., Brentanostraße 14, veranstaltet. Den Kern der Ausstellung bildet die Wanderausstellung des Vereins deutscher Ingenieure.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 686.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1651. Kemo G. m. b. H., München. Eingegangen am 17. Oktober 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (16. Oktober.) Nach dem am 9. d. Mts. eingetretenen Kurssturz der Mark ist mit erheblichen Preiserhöhungen zu rechnen. Die am 1. Oktober festgesetzten Roheisenpreise stellen sich wie folgt: Hämatitroheisen 30544 M, Gießereiroheisen I 27413 M, Gießereiroheisen III 27343 M die t Frachtgrundlage Oberhausen, Siegerländer Zusatzeisen, weiß 31060 M, meliert 31260 M, grau 31460 M die t Frachtgrundlage Siegen, kalterblasenes Zusatzeisen der kleinen Siegerländer Hütten, weiß 31667 M, meliert 31867 M, grau 32067 M die t ab Hütte, Siegerländer Bessemereisen 29763 M, Puddeleisen 29763 M, Stahleisen, Siegerländer Qualität 29763 M, kupferarmes Stahleisen 29876 M, Stahleisen mit max. 0,2 % Cu 29820 M, Spiegeleisen mit 6—8 % Mn 32483 M, mit 8—10 % Mn 32483 M, mit 10—12 % Mn 32633 M, Gießereiroheisen III, Luxemburger Qualität 25933 M, Gießereiroheisen IV, Luxemburger Qualität 25733 M, Gießereiroheisen V, Luxemburger Qualität 25533 M die t ab Grenze, Temperroheisen der Duisburger Kupferhütte, grau, großes Format, 30150 M ab Werk, Ferromangan, 80 % 76417 M, 50 % 67999 M, Ferrosilicium, 10 % 34448 M, Ferromangan die t Frachtgrundlage Oberhausen und Ferrosilicium die t ab Werk. Die Preise für Ferromangan gelten für den ganzen Monat Oktober und fußen auf einem Kurse von 6000 M für 1 engl. Pfd. Sie erhöhen oder ermäßigen sich bei Ferromangan, 80 %, um 7,50 M, 50 % um 4 M für jeden Punkt, um den sich der Durchschnittskurs nach oben oder nach unten ändert. Im Falle einer Erhöhung der Kokspreise tritt pro Tonne und Mark eine Erhöhung ein, welche für Hämatit- und kupferarmes Stahleisen 1,25 M, Spiegeleisen 1,45 M, Luxemburger Gießereiroheisen 1,35 M, Temperroheisen 1,30 M, Ferromangan, 80 %, 2,70 M, 50 % 3 M, Ferrosilicium, 10 %, 2,25 M beträgt, während eine etwaige Erhöhung der Frachten für jedes % pro Tonne durch einen Zuschlag von 18 M bei Hämatit- und kupferarmem Stahleisen, von 27 M bei Gießereiroheisen I und III, von 21 M bei Siegerländer Stahleisen, 21 M bei Spiegeleisen, 33 M bei Luxemburger Gießereiroheisen und 18 M bei Temperroheisen die t angerechnet wird. Der Verkehr mit Schrot war in den letzten Wochen unbedeutend, weil die Besitzer von Ware offenbar die Entwicklung der Verhältnisse am Devisenmarkt abwarten wollen. Die Preise haben inzwischen fabelhafte Höhe erreicht, begünstigt von dem Umstande, daß das Geschäft mit Altmaterial bekanntlich in wenigen Händen liegt. In der ersten Oktoberwoche notierte Stahlschrot 28000—28500 M, Hochofenschrot 22000—23000 M und Gußschrot 37000—38000 M die t. In den Kreisen der Verbraucher von Eisen- und Stahlerzeugnissen wurde zunächst große Zurückhaltung bewahrt. In den letzten Tagen steigerte sich die Unternehmungslust, mit weiterer Zunahme der Nachfrage ist anscheinend zu rechnen. Die Produktion ist nach wie vor ungenügend, nachdem die Erwartungen, welche an die Wiedereinführung der Überschichten im Ruhrbergbau geknüpft wurden, sich auch nicht annähernd erfüllt haben. Mit einer Besserung der Produktionsverhältnisse ist auch für die nächste Zeit nicht zu rechnen, wie anderseits auch der Bedarf kaum nachlassen wird, wenn auch im Baugeschäft ein Rückgang der Beschäftigung nicht zu verkennen ist. Nach dem Kurssturz der Mark treten mit Wirkung ab 11. Oktober folgende Preise für Roheisen in Kraft: Hämatit 38099 M, kupferarmes Stahleisen 37431 M, Gießereiroheisen I 32696 M, III 32626 M, Luxemburger Gießereiroheisen 31271 M, Siegerländer Stahleisen 31497 M, Spiegeleisen 34444 M, Ferrosilicium 43385 M, Temperroheisen 37724 M die t. Der Richtpreisausschuß im Deutschen Stahlbund setzte mit Wirkung vom 11. Oktober nachfolgende Preise fest: Rohblöcke 57640 M, Vorblöcke 63630 M, Knüppel 66290 M, Platinen 68190 M, Formeisen 77780 M, Stabeisen 78700 M, Universaleisen 85510 M, Bandeisen 91280 M, Walzdraht 84520 M, Grobbleche, 5 mm und darüber 88460, Mittelbleche, 3 bis unter 5 mm 100170 M, Feinblech, 1 bis unter 3 mm 109960 M, Feinbleche unter 1 mm 116970 M die t.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien, organische. (London, 10. Oktober.) Preise für 1 lb, soweit nichts anderes angegeben ist, ab Werk oder Lager:

Acetanilid	1 s. 4 d. bis 1 s. 4½ d.	Kaliumsulfoguajacol	8 s.
Aceton, Regierungsware, 1 t	110—115 £	Hexamethylentetramin	2 s. 9 d. bis 3 s.
Ameisensäure, 80%, 1 t	61 £ lose	Hydrochinon	3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d.
Amidopyrin	16 s.	Kreosot B. P.	2 s. 6 d. bis 2 s. 9 d.
Benzaldehyd	3 s.	Kreosotcarbonat	10 s. bis 10 s. 6 d.
Benzoesäure	1 s. 6 d.	Methylalkohol, rein, 1 t	63—65 £
Benzoesaures Ammonium	4 s.	Alkohol, vergällt, 1 Gallone	2 s. 8 d.
Benzoesaures Natrium	1 s. 7 d. bis 1 s. 8½ d.	Methylsulfonal	15 s.
Benzonaphthol	5 s.	Milchsäure, 80%, 1 t	45 £
Chloralhydrat, einschl. Zoll	4 s. 6 d.	Milchsaures Calcium	2 s. 2 d. bis 2 s. 3 d.
Citronensäure	2 s.	Oxalsäure	7¾ d.
Diäthylbarbitursäure	9 s.	Paraldehyd	1 s. 3½ d. bis 1 s. 5 d.
Diäthylbarbitursaures Natrium	17 s.	Phenacetin	5 s.
Essigsäure, 80%, techn., 1 t	40 £	Phenazon	7 s. 2 d.
— 80%, rein	43 £	Phenolphthalein	4 s.
Eisessig, 1 t	65 £	Piperazin, 1 Unze	3 s. 6 d.
Bleiacetat, weiß, 1 t	39 £	Salicylsäure, B. P.	1 s. 4 d. bis 1 s. 6 d.
— braun, 1 t	34 £	Acetylsalicylsäure	2 s. 10 d. bis 3 s.
Calciumacetat, grau, 1 t	14 £ 10 s.	Natriumsalicylat, Pulver	1 s. 10 d. bis 1 s. 11 d.
Natriumacetat, 1 t	23 £ 10 s. bis 24 £	— Krystalle	1 s. 10 d. bis 2 s. 2 d.
Formaldehyd, 40%, 1 t	68—70 £	Salol	2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d.
Paraformaldehyd	2 s. 7 d. bis 2 s. 11 d.	Sulfonal	14 s. 6 d.
Gerbsäure	3 s. 4 d.	Terpinhydrat	2 s.
Glycerin, 80%, 1 t	40 £	Thymol	18 s. 6 d. bis 22 s.
— rein, spez. Gew. 1,260	85 £ lose	Weinsäure	1 s. 3 d. bis 1 s. 3½ d.
Guajocolcarbonat	8 s. bis 8 s. 6 d.	Weinstein, 99/100%, 1 t	108 £ mit 2½%

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farbstoffe. Die Deutschen Farbstoffwerke in Lyon[1]) wurden durch richterlichen Zuspruch einem einzigen Bieter zum Preise von 3101000 Fr. außer den Passiven zugesprochen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 680.

Teerprodukte. (London, 10. Oktober.) Preise für 1 Gallone ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist;

Alizarin, 20%	—	H-Säure	—	Paranitranilin	—
Anilinöl	unverändert	Holznaphtha	unverändert	Pech, 1 t	3 £ 12 s. 6 d. bis 4 £ 12 s. 6 d.
Anilinsalz	unverändert	Naphtha, roh	1 s. 9 d.	Pyridin	5 s. 9 d.
Anthracen	unverändert	Solventnaphtha, 90/160	1 s. 9 d.	Resorcin	—
Benzol, 90%	2 s. for.	— 90/190	1 s. 6 d.	Teer, roh	—
— rein	2 s. 3 d.	Naphthalin, roh, 1 t	4—7 £ incl.	— raffiniert	—
Betanaphthol, 1 lb	1 s. 10 d.	— Flocken 1 t	17 £ incl.	Toluol, roh	2 s. for.
Carbolsäure, 60%	—	— Krystalle 1 t	15 £ incl.	— rein	—
— rein, 1 lb	6¾ d.	— Kugeln 1 t	24 £ incl.	Xylol, techn.	2 s. 8 d. lose
Kreosotöle	—	— Pulver 1 t	16 £ incl.	— rein	3 s. 4 d. lose
Schweröl	—	— Tafeln 1 t	34 £ incl.		
Kresylsäure	2 s. 6 d.				

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Bohnenöl. Die Bohnenölindustrie der Mandschurei befindet sich fast ausschließlich in den Händen japanischer oder japanisch-chinesischer Gesellschaften. 60% des gesamten mandschurischen Bohnenöls werden in den 56 Ölmühlen Dairens erzeugt, aber auch in der eigentlichen Mandschurei sind alle modernen und größeren Betriebe in japanischen Händen. Ein weiterer bedeutender Teil der Verarbeitung der mandschurischen Bohnen liegt in Japan selbst, das der Hauptabnehmer der mandschurischen Bohnen ist. Im Jahre 1920 importierte Japan 3881108 Pikul Bohnen im Werte von 36764000 Yen. Von einer Beteiligung Englands oder der Vereinigten Staaten an dem Aufbau der mandschurischen Ölindustrie ist nichts zu bemerken. Englisches Kapital ist zurzeit nur in einem einzigen Harbiner Unternehmen, der Englisch-Chinesischen Handels-Aktiengesellschaft, beteiligt. Für die chemischen Forschungen zur Auswertung der Sojabohnen unterhält die Mantetsu (Südmandschurische Eisenbahn-Gesellschaft) ein besonderes, gut ausgestattetes Forschungsinstitut in Dairen, das Zentrallaboratorium, unter Direktor Dr. Saito.

Wollfett. (Leipzig, 16. Oktober.) Durch den starken Rückgang der Mark wurden auch die Wollfettpreise weiter in die Höhe getrieben. Es ist sehr wenig Material im Markt, da scheinbar große Posten Wollfett zurückgehalten werden. Die Fabriken sind teilweise schon bis Januar nächsten Jahres ausverkauft. Rohwollfett notierte am 13. Oktober (für 1 kg) in heller Qualität 80—90 M, dunklere Sorten 60—75 M; für Neutralwollfett wird je nach Qualität 125—150 M gefordert. Adeps lanae anhydr. D. A. B. 5 kostet 200—250 M, Wollwachs 70—80 M, Wollfett-Fettsäure 80—90 M. Teilweise werden von den Fabriken Angebote nur in ausländischer Währung abgegeben.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (16. Oktober.) Die Preise am amerikanischen Markt veränderten sich nur wenig, immerhin war die Stimmung trotz der großen sichtbaren Vorräte fest. In Savannah notierten am 9. Oktober die Abgeber für Harz, Typ F 5,52½, Typ K 5,52½ und Typ WW 6,60 Doll. für 125 kg = 280 lb. Am englischen Markt war die Stimmung besonders für amerikanisches Harz fest, die Preise zogen um Kleinigkeiten an, französisches Harz indessen blieb unverändert. London notierte am 9. Oktober für amerikanisches Harz B 15 s., F, G, H und J 15 s. 6 d., N 16 s. 9 d., WG 19 s. 6 d. und WW 21 s., für französisches Harz F und G 15 s. 6 d., WW 18 s. 3 d., alles für 1 cwt. In Antwerpen waren spanische Typs zu 70 bis 108 Fr. für 100 kg angeboten. Am einheimischen Markt notierte helles Harz bis zu 160 M für 1 kg mit Faß ab Lager.

Lacke. Die Zahlungs- und Emballagebedindungen der Lackindustrie sind vom Verband deutscher Lackfabrikanten E. V. neu festgesetzt worden; sie lauten jetzt: Kasse sofort nach Erhalt der Faktura. Der Lieferant ist berechtigt, 50% Anzahlung zu verlangen. Emballagen und Holzfässer mit allem Zubehör sind mit der Ware sofort zu bezahlen. Wenn erstere innerhalb 2 Monaten frachtfrei und in gutem Zustande zurückgesandt werden, sind sie mit ⅔ des berechneten Preises gutzuschreiben, nach dieser Zeit werden sie zur Hälfte gutgeschrieben. Eisenfässer bleiben unter allen Umständen Eigentum des Lieferanten. Es wird vom ersten Tage an eine monatliche Leihgebühr von 60 M für je 100 kg Inhalt berechnet. Die Fässer müssen innerhalb drei Monate frachtfrei und in gutem Zustande zurückgesandt werden.

Terpentinöl. (16. Oktober.) Die Haltung Nordamerikas war seit drei Wochen ziemlich fest, am Schluß kräftig steigend. Der mäßig große Vorrat an Terpentinöl hat die Verbraucher in den Vereinigten Staaten von Amerika zu weiterer Deckung ihres Bedarfes veranlaßt, abgesehen davon, daß sich die Spekulation in steigendem Maße mit dem Artikel befaßt. Die Käufer erhöhten ihre Gebote in New York am 9. Oktober bis auf 140 und in Savannah bis auf 132¾ cts. je Gallone. Man rechnet zunächst mit weiteren Preissteigerungen, aber auch damit, daß gelegentlich schon größere unsichtbare Vorräte aus den Wäldern zum Vorschein kommen und diese die Preise vielleicht drücken werden. Am englischen und am festländischen Markt bewegten sich die Preise weiter nach oben. London notierte am 9. Oktober für amerikanisches Terpentinöl, vorrätig, Oktober und November-Dezember 104 s. 6 d., Januar-April 106 s. für 1 cwt. Die Nachfrage an den englischen Hauptmärkten war im allgemeinen seit längerer Zeit nur mäßig groß. Am Antwerpener Markt notierte vorrätiges amerikanisches Terpentinöl 620—625 Fr. und spanisches Terpentinöl 605 bis 610 Fr. für 100 kg. Die Preise am einheimischen Markt richteten sich ausschließlich nach den Devisenkursen. Abgeber notierten für amerikanisches und französisches Terpentinöl bis zu 1000 M, für nordisches bis zu 355 M für 1 kg mit Faß ab Lager.

Tetralin. (16. Oktober.) Der Preis für Tetralitbenzol wurde neuerdings auf 130 M für 1 kg festgesetzt. Tetralin kostet 105 M und Dekalin 155 M für 1 kg in Kesselwagen frei deutscher Stationen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 126, S. 953—956. Cöthen, den 21. Oktober 1922. 46. Jahrgang.

inige neue stickstoffhaltige Kohlenwasserstoffe aus dem Bakuer Erdöl. Von Ing.-Chem. Bergingenieur *Ewald Pyhälä* 953
ag der Technik am 10. Oktober 1922 in Frankfurt a. M. — Aufgaben der Wärme- und Elektrowirtschaft, *Prof. Eberle.* — Flüssige Brennstoffe, *Dr. Bergius.* — Die chemischen Probleme der modernen Brennstoffverwertung, *Prof. Fester* 953—955
om Tage . 955
andelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel . 956

Chemisch-Technische Übersicht:
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 313
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 314
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 315
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 316
20. Organische Präparate 317
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 318
30. Eisen . 319
31. Metalle . 320

inige neue stickstoffhaltige Kohlenwasserstoffe aus dem Bakuer Erdöl.

Von Ing.-Chemiker Bergingenieur Ewald Pyhälä.

Bei Vorversuchen zur Auffindung von Methoden zur Isolierung ickstoffhaltiger Verbindungen aus dem Bakuer Erdöl wurden im ahre 1912 im Laboratorium der Naphtha-Produktions-Geellschaft Gebr. Nobel zu Baku von mir einige interessante eobachtungen gemacht, die ihrer wissenschaftlichen Bedeutung egen hier mitgeteilt werden sollen. Meine Absicht, nach diesen nd anderen Methoden größere Mengen der betreffenden Produkte vecks eingehenden Studiums zu isolieren, wurde leider durch die olitischen Verhältnisse verhindert.

Aus den Kerosin-Säurerückständen wurden, durch Verdünnen it Wasser, die teerigen Bestandteile abgeschieden. Der so eraltene, gut abgestandene Teer wurde aus einem Glaskolben, der s einem Scheidetrichter mit neuem Teer kontinuierlich gespeist ürde, mit überhitztem Wasserdampf destilliert. Die erhaltenen estillate, die u. a. auch Benzol und Toluol so vie nach Terpenen echende Kohlenwasserstoffe neben Naphthensäuren enthielten, urden mit nicht zu starker Schwefelsäure geschüttelt und die Säureszüge mit starker Natronlauge neutralisiert und zwar derart, ß die Säurelösung in einem mit Liebigschem Kühler versehenen olben aus einem Scheidetrichter mit der Lauge gespeist wurde. folge der hierbei sich abspielenden Reaktionen steigt die Temratur des Reaktionsproduktes derart, daß neben brennbaren, unndensierbaren Gasen auch geringe Mengen von Ölen und Wasser destillieren. Die entweichenden Gase wurden durch mit starker uge versetzte und mit Eis abgekühlte Waschflaschen geleitet. ierbei ergab sich, daß die entweichenden Gase bei Anwesenheit nes mit Salzsäure befeuchteten Glasstabes weiße Dämpfe entckelten, und daß in der Vorlage und in den Waschflaschen, neben asser, hellgelbe Destillate erhalten wurden. Nach Beendigung der aktion, wenn die Destillation abzunehmen anfing, wurde sie eine it lang durch Erwärmen gefördert, bis alle überdestillierbaren odukte als abdestilliert angesehen werden konnten. Die erhaltenen stillate gaben zusammen ein blaßgelbes Öl, das bei der üblichen ktionierten Destillation folgende Fraktionen lieferte:

. Fraktion	75—120° C	(Die Hauptmenge destillierte bei 75—80° C über)	
. „	127—147° C	—	Teilweise in Wasser mit carminroter Farbe lösliche Bestandteile enthaltend.
. „	147—187° C	—	
. „	über 187° C	—	

mtliche Fraktionen enthielten in Natronlauge von 5—6° Bé löshe Bestandteile. Bei der Annäherung eines mit Salzsäure beichteten Glasstabes gaben sämtliche Fraktionen weiße Dämpfe. t Platinchlorid wurden folgende Reaktionen erhalten:

aktion I gab eine schöne braunrote Fällung; in Chloroform mit gelber Farbe löslich.
„ II gab eine gelbbraune Fällung; in Chloroform mit brauner Farbe löslich.
„ III gab eine dunkelbraune Fällung mit violettem Stich; in Chloroform mit carminroter Farbe löslich.
„ IV wie III, aber mit bedeutend dunklerer violetter Färbung.

e erhaltenen Fällungen sind alle teer- oder kittartig und in loroform leicht löslich.

Bei Zusatz von Benzin zu der Platinsalz-Chloroformlösung rden folgende Farbenänderungen beobachtet:

bei Fraktion	I unverändert	bei Fraktion	III hellviolett
„ „	II blaßlachsrot	„ „	IV dunkelviolett

Auf Zusatz von Palladiumchlorid entstanden folgende Reaktionen:

Fraktion I eine blaßgelbe Färbung.
„ II eine orangegelbe Fällung, die in Chloroform zu einer gelbbraunen Lösung sich löste.
„ III eine dunkelbraune Fällung, die in Chloroform eine beinahe schwarze Färbung annahm.
„ IV eine kirschrote Fällung mit einem Stich ins Violette, die in Chloroform zu einer dunkelvioletten Färbung übergeht.

Wie aus den angegebenen Daten hervorgeht, haben wir es hier mit organischen Ammoniakderivaten, d. h. Aminen zu tun.

Gemäß der benutzten Arbeitsweise können diese Amine nicht als solche in dem betreffenden Erdöl vorhanden sein, sondern sie sind offenbar während der Versuchsoperationen entstanden. Am nächsten liegt die Annahme, daß sie möglicherweise aus Amiden von im Erdöle vorhandenen Carbonsäuren entstanden sind. Die oxydierende Wirkung der Säureraffination des Kerosindestillats und die nachherige Destillation des Teers mit überhitztem Wasserdampf usw. kann ja zur Bildung der Amine durch Spaltung der Carbonsäureamide den Anlaß geben. Die Entstehung von Säureamiden im Erdöl kann durch eine anhydrische Reaktion zwischen den im Erdöl enthaltenen Carbonsäuren und dem entstandenen Ammoniak erklärt werden. Danach müßten aber erst Ammoniumsalze vorhanden sein, die bei der später erfolgten, durch geologischtektonische bezw. vulkanische Wechselwirkungen verursachten starken Erhitzung Wasser abspalten, so daß sich eben Amide bilden konnten. So schreibt Gurwitsch[1]), daß „in verschiedenen Erdölen auch Ammoniumsalze nachgewiesen worden sind", was also zu der oben angeführten Annahme berechtigt. Das an der Amidbildung teilnehmende Ammoniak kann anorganischen wie organischen Ursprungs sein; denn in vielen Erdölgebieten hat man Ammoniak wie auch Ammoniumchlorid bei der Erschließung von Erdöl nachweisen können[2]).

Tag der Technik am 10. Oktober 1922 in Frankfurt a. M.

Gelegentlich der Frankfurter Herbstmesse und der Einweihung des Hauses der Technik fand unter starker Beteiligung ein Tag der Technik in Frankfurt a. Main statt; aus der Fülle der gebotenen Vorträge werden die nachstehend referierten für den Leserkreis der „Chemiker-Zeitung" von Bedeutung sein. Gewissermaßen zur Einführung wurden am Vorabend in der Aula der Universität Werbe- und Industriefilme gezeigt, wobei Erläuterungen gegeben wurden. Letztere gingen davon aus, daß es zwei Sprachrohre gebe, die Presse und den Film, erstere alt und in langsamer Entwicklung, letzterer jung und in stürmischem Vorwärtsdrängen. Bei der Einführung von Werbefilmen in die Filmtechnik war zuerst die Anlehnung an Inserate zu beobachten, die Entwicklung führt daher über sogenannte „anspringende Buchstaben", d. h. sich aus einem wirren Haufen zu einer Schlagzeile ordnendem Wort, zu scherzhaften auf das Unmögliche herausgespielten Szenen, zu Puppen- und Silhouettenfilmen und endet vorläufig in farbigen Bildern (Ruttmann-Verfahren). Die Industriefilme gehen von mehr repräsentativen Darstellungen der Fabriken aus, die anfänglich lediglich die Größe der Gebäude, die Zahl der Arbeiter, die Masse der Transportmittel zeigten, und wenden sich neuerdings zu fabrikatorischen Einzelheiten, welche nach Ansicht des Redners einmal für berufliche Zwecke dienen können. Dem Kunden soll ein Vorgang im Bilde gezeigt werden, dem Aufsichtsrat, den Aktionären und den Fabriksangehörigen kann die Bedeutung des Erreichten vor Augen geführt werden. Aber diese Filme sollen dann noch den Vorzug besitzen, daß sie als Lehrfilme dienen, und hieran wurde die

[1]) „Wissenschaftliche Grundlagen der Erdölbearbeitung", 1913.
[2]) Dr. Hans van Höfer, „Das Erdöl und seine Verwandten", 1912.

Mahnung für die Industrie geknüpft, die Hochschulen mit solchen Industriefilmen freigebig zu versorgen. — Der Berichterstatter hat den Eindruck gewonnen, daß zwar die Reklame und die Propaganda ein ausgezeichnetes Hilfsmittel im Film besitzt, der heute in jedem Raume an jeder Lichtleitung angeschlossen vorgeführt werden kann, daß aber der Industriefilm in seiner Bedeutung bei den großen Kosten der Herstellung überschätzt wird. Der Sachverständige wird die Maschine oder den Vorgang sehen wollen, und der Lehrfilm ist ein durchaus zweifelhaftes, aber sehr kostspieliges Unterrichtsmittel, aus dem der Studierende kein klares Bild des zu Erlernenden erhält. Der Industrie ist zu raten, die naturwissenschaftlichen und technischen Fächer durch Stiftung von Büchern, Präparaten, Maschinen und Zeichnungen zu unterstützen, wenn auch in besonderen Fällen ein bewegtes Lichtbild am Platze ist.

Aufgaben der Wärme- und Elektrowirtschaft.

Prof. Eberle, Darmstadt.

Vortr. wies darauf hin, daß mit den Schwierigkeiten in der Kohleversorgung, die noch im Kriege als etwas Vorübergehendes betrachtet wurden, nun dauernd zu rechnen sei. Letzten Endes seien sie durch die Abtrennung wertvoller Gebiete entstanden. 1913 wurden 47% der geförderten Mengen Kohle von der Industrie verbraucht (davon 23% allein von der Hüttenindustrie), 13% waren auf die Ausfuhr zu rechnen, 40% für die Elektrizitäts- und Gaswerke, Landwirtschaft, Schiffahrt und Hausbrand, letzterer bei 14 300 000 Haushaltungen etwa 9,1% = 18 Mill. Tonnen. Es kann sich nun heute nur darum handeln, mit den vorhandenen Mengen hauszuhalten, daher sind die Heizberatungsstellen entstanden, und es sind Bestrebungen im Gang, in den Schulunterricht die Aufklärung zu verlegen, wobei die Hauptstelle für Wärmewirtschaft die Lehrer zu diesem Zweck vorbilden soll. Weiter ist vieles geschehen durch wärmetechnische Fortschritte auf dem Gebiete der Heiz- und Kochvorrichtungen und durch die Anregung, zweckmäßiger diese Gesichtspunkte beim Bau der Häuser zu berücksichtigen. Das erstere läßt sich durch bessere Formgebung der Öfen und z. B. durch Verlegung des Zentralheizungskessels in die Wohnungen erreichen (im Keller geht die Wärme des Erzeugers verloren); das letztere durch Zuziehung des Heizungsingenieurs beim Entstehen der Baupläne, wobei ohne Verlust an Grundfläche und Schönheit des Baues Ersparnisse am Wärmeverbrauch bis zu 20% möglich sind. Auch die gesamte Wärmetechnik hat eine bedeutende Entwicklung erfahren. In der Hüttenindustrie sind die Arbeitsverfahren schon lange auf Verminderung des Brennstoffverbrauches geprüft worden. Hier hat die Not weitere Erfolge gezeitigt, die Entwicklung der wärmetechnischen Sparbewegung hat zu besonderen Wärmestellen für fast jede Industriegruppe geführt. Ebenso ist eine Weiterbildung der wärmetechnischen Meßverfahren zu verzeichnen. In der Kokereiindustrie ist der Koksofen weiter entwickelt worden, die hochwertigen Koksofengase werden in den nahen Städten nutzbar gemacht. Die Erkenntnis, daß die Qualität des Kokses von außerordentlichem Einfluß ist, und daß für Hochofen und Gießerei an das Produkt verschiedene Anforderungen gestellt werden müssen, läßt erhoffen, daß 200 bis 300 kg Koks für die t Eisen gespart werden können, was bei der Eisenerzeugung von 8 Mill. t etwa eine Einsparung von 2 Mill. t Koks bedeutet. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Gaswerken, wo eine Temperatursteigerung bei dem Betrieb der Öfen, die die Schaffung besseren Retortenmaterials zur Bedingung hatte, die Gasausbeute um 19% steigern kann. Auch die Ausnutzung der Abgase für die Unterfeuerung und der Abhitze ist möglich, z. B. ist im neuerbauten Gaswerk München mehr als die Hälfte allen Dampfes, der für den Betrieb gebraucht wird, auf solche Weise erzeugbar. Endlich ist im Gaswerk Zürich eine neue Anlage aufgestellt, welche den Auskühlverlust des aus den Retorten kommenden Kokses, der bisher mit Wasser abgelöscht wird, nutzbar macht. Bei Einführung dieser Vorrichtung würde sich auf den Hüttenwerken 3% = 1 Mill. t Koks ersparen lassen. Auf den Eisenhüttenwerken ist man heute soweit, daß 33% des verbrauchten Hochofenkoks für freie Kraft übrig sind. Dies wird u. a. durch Verbesserung der Apparate, z. B. Einbauen sachgemäßer Brenner in den Winderhitzer, erreicht. Am schlechtesten schneidet noch die Kleinindustrie ab, welche eine Ausnutzung von 5—10% bei Abgastemperatur bis zu 1400° C hat. Auch bei der Verwendung des Dampfes für Heizzwecke ist vieles verbesserungsbedürftig, so arbeiten die Trockenapparate in der Textilindustrie nur mit 12 bis höchstens 49% Nutzeffekt. Wo Kraft und Wärme gebraucht werden, ist eine volle Ausnutzung der Anlage anzustreben, der Abdampf zur Raumheizung und auch zur Speicherung zu verwerten. Wo ein Ausgleich nicht möglich, ist die Kuppelung verschiedener Anlagen in Betracht zu ziehen. Betreffs der Wasserkräfte schätzt Vortr. bei vollkommenem Ausbau den Zuwachs an Kraft in Deutschland bei 3000 Arbeitsstunden im Jahr auf 12 Milliarden PS. = 12 Mill. t Kohlen, etwa 7% der Kohle, die wir im Jahre 1921 verarbeitet haben, so daß keine erhebliche Änderung der Wärmewirtschaft dadurch eintreten wird.

Flüssige Brennstoffe.

Generaldirektor Dr. Bergius, Berlin.

Vortr. ging davon aus, daß in der Entwickelung der Energiewirtschaft zwei große Gesichtspunkte zu erkennen sind: die Zentralisation durch die Elektrogroßwirtschaft an verkehrstechnisch günstigen Plätzen in Verbindung mit der Kraftübertragung und der Wettbewerb der flüssigen Brennstoffe auf dem Gebiete des Transportwesens. Die Frage nach der Deckung des immer weiter ansteigenden Bedarfes an flüssigen Brennstoffen ist deshalb eine wichtige Aufgabe. Seine Verwendungsgebiete sind: als Treibstoffe für Explosionsmotoren (Benzin, Benzol), als Treibmittel für Dieselmotoren und als Heizöl für Schiffskessel. Die Mengen, welche als Leuchtöle und Schmieröle gebraucht werden, sind im Verhältnis zu diesem Bedarf geringer. Die Erdölquellen lieferten 1920 80 Mill. t, die Mengen aus der Destillation des Steinkohlenteers sind dagegen verschwindend, der Redner schätzt die Weltproduktion an Benzol aus Steinkohlenteer auf 2 Mill. t. Noch unbedeutender sind die Mengen aus der Destillation der Braunkohlen und bituminösen Substanzen. Die Produktion und die Verteilung der flüssigen Brennstoffe liegt in den Händen weniger großer Konzerne. So sind Benzin und Heizöl die beiden Probleme für die Ölwirtschaft, Benzin für die Automobile (Lastwagen sind bei den heutigen Tarifen mit der Eisenbahn wettbewerbsfähig), Heizöl für die Schiffe (schnellere Abfertigung am Bunkerplatz und größere Ladefähigkeit, wie auch Aktionsradius). Im Jahre 1914 waren 3% aller Schiffe mit Öl beheizt, heute 25%. Dazu entwickelt sich neben dem Explosionsmotor der Verbrennungsmotor zur Großmaschine, und man wird im Schiffsbetrieb die Anstrengungen zur Verdrängung der Dampfmaschine fortsetzen. Das Rohöl liefert nun Benzin, Leuchtöl, Gasöl und Rückstände. Beim Ansteigen des Benzinverbrauches fraktionierte man einen wesentlichen Anteil des Leuchtöls in die Benzinfraktion mit hinein (früher bis 150° C, jetzt 240° C). Das Gasöl dagegen wird in den Rückständen gelassen, welche als gutflüssiges Heizöl Verwendung finden. Endlich verdichtet man das Erdgas und mischt das hierbei ausgeschiedene Benzin mit der Benzinfraktion und erhält so den „Motor spirit."

Der Maschinenbau ist zwar bemüht, Explosionsmotore zu schaffen, die höher siedende Öle von der Art des Gasöles und leichtere Öle verbrennen; je höher aber der Siedepunkt eines Öles ist, desto geringer die Verbrennungsgeschwindigkeit, desto schwerer die Herstellung eines innigen Gemisches von Öldampf und Verbrennungsluft. Daher geringere Tourenzahl der Motore, während die Technik schnell laufende und daher leichtere Maschinen anstrebt. Vortr. glaubt daher, die Ölindustrie solle sich den Motoren anpassen, nicht umgekehrt. Daher erscheint die Lösung der Aufgabe erstrebenswert, Rohöle und Rückstände, welche ungeeignet sind, z. B. dickflüssige auf dünnflüssige geeignete Öle umzuarbeiten. Das Gleiche gilt für die Produkte des Steinkohlenteers, welche nach Abtrennung der leichten Öle (15%) übrig bleiben. Diese umfassen 30% Teeröle und 55% Pech. Erstere enthalten noch Naphthalin und Anthracen. Aus Naphthalin läßt sich, soweit es nicht für chemische Zwecke verwendet wird, flüssiges Tetralin herstellen, aber die Menge des Tetralins ist zu gering, da in Deutschland im ganzen 40 000 t Naphthalin abfallen. Demnach handelt es sich hier in erster Linie um die Umwandlung der Teeröle und des Peches. Ferner wäre des Urteers zu gedenken, der bei der Erhitzung der Kohle auf nur 400 bis 500° C entsteht, und von dem im günstigsten Falle 10%, auf Kohle berechnet, erhalten werden. Seine Bedeutung ist anfänglich überschätzt, dann unterschätzt worden, die wissenschaftliche Bearbeitung wird erst die Früchte reifen lassen. Die Aufgaben auf dem Gebiete der flüssigen Brennstoffe sind daher: 1. gleichmäßige Brennstoffe für den Betrieb von Explosions- und Verbrennungsmotoren herzustellen, 2. die schweren Öle und Ölrückstände in Benzin und Dieselöl umzuwandeln, 3. die Veredelung des Steinkohlenteers zwecks Gewinnung solcher Öle unter Verminderung des Pechanfalles, 4. die Verwandlung der Kohle selbst in flüssige Brennstoffe.

Zu 1 soll man an die Produkte keine unangemessenen Anforderungen stellen, wie Hellfarbigkeit oder Abwesenheit von ungesättigten Kohlenwasserstoffen und niederes spezif. Gewicht, sondern nur Lagerfähigkeit ohne Abscheidung harzartiger Produkte und lückenlose gleichmäßige Siedekurve. Zu 2, 3 und 4 ist die Umwandlung schwerer Öle bereits von Krey in den achtziger Jahren in einem Verfahren angegeben worden, weiter ein solches von Haver durch Erhitzen der schweren Öle auf 400—500° C, wobei sie in Gase (Methan und Äthylen) und in benzinartige, zumeist ungesättigte Kohlenwasserstoffe, endlich einen koksartigen Rückstand zerfallen. Der Prozeß wird in Amerika in großem Maßstabe ausgeführt (Kracken), der sich abscheidende Koks erschwert jedoch den Betrieb, schwere asphaltreiche Öle sind so nicht verarbeitbar. Dagegen ist es Vortr. in 12 Jahre langer Arbeit gelungen, ein Verfahren auszuarbeiten, welches gestattet, schwere asphaltreiche Ölrückstände, dickflüssige Öle und Kohle selbst bei einem Druck von 100 Atm. mit Wasserstoff ohne feste Ausscheidungen zu verarbeiten, ein Vorgang, der von der Deutschen Bergin A.-G. in einer A

lage in Rheinau bei Mannheim großtechnisch ausgeführt wird. Ebenso lassen sich die Teeröle behandeln, wobei etwa 80 % in leichtflüssiges Öl verwandelt wird, während der Pechgehalt auf etwa 20 % zurückgeht, eine Menge, die der Markt aufnimmt und braucht. Man kann bei diesem Verfahren sich mit einem Wasserstoffgehalt von 7—8 % begnügen, weil soweit hydrierte Öle ausgezeichnete Motorbetriebsstoffe sind. Bei der Kohle selbst werden 90 %, wobei Asche und Feuchtigkeit abgezogen sind, an flüssigen Ölen gewonnen. Die Schwierigkeiten, das Verfahren zu einer Rieseniudustrie auszubauen, liegen in seiner technischen Durchbildung, die lange Zeit erfordert, wie auch in den wirtschaftlichen Gesichtspunkten.

Die chemischen Probleme der modernen Brennstoffverwertung.

Prof. Fester, Frankfurt a. M.

Die Brennstoffe sind gleichzeitig Rohstoffe und Speicher von Wärmeenergie, die gestellten Aufgaben berühren den Chemiker wie den Ingenieur. Im Gegensatz zu Bergius behandelte Vortr. die gasförmigen und festen Brennstoffe. Fortschritte sind zu verzeichnen auf dem Gebiete der Torftrocknung, wo das Verfahren der Ges. für maschinelle Druckentwässerung wertvoll scheint. Der leitende Gedanke ist, nassen Torf mit trockenem zu mischen, dieses Gemisch zu pressen und das erhaltene Halbtrockengut unmittelbar zu verbrennen. Zur Anwendung gekommen ist auch ein Verfahren von Steinert[1]), der die Feldtrocknung und künstliche Trocknung verbindet, da reine Trocknung durch künstliche Erwärmung nicht wirtschaftlich ist, so das Eckelung-Verfahren, wo bei Hergabe von 132 W.E. ein Braunkohlenbrikett von 100 W.E. erhalten würde. Auch die Rückgewinnung von unverbranntem Koks aus der Schlacke spielt bei der heutigen Brennstoffnot eine Rolle. Man nimmt die Scheidung auf nassem Wege mit Wasser (Humboldt) oder wässerigen Suspensionen, z. B. Kalkmilch (Schilde), vor oder auf elektromagnetischem Wege (Krupp). Schlacke ist nämlich infolge des Gehaltes an Eisenoxydul magnetisch. Endlich kann die Schlacke einfach unter hoher Windpressung in einem Schacht ausgebrannt werden. Bei den Generatoren, auf deren Wirkungsweise Vortr. sodann einging, sind die älteren Verfahren von Strache und Dolensky (Dellwigk-Fleischer) zu dem sogen. Doppelgasverfahren der A.-G. für restlose Vergasung vereinigt worden. Bei diesem Verfahren bläst man die Generatoren heiß, wie bei dem Trigasverfahren quer durch den Halbkoks hindurch, und gast dann vertikal, wobei die Frischkohle im oberen Teil noch entgast wird. Solches Doppelgas von 3200 W.E. setzt man dem Retortengas zu und erhält ein Mischgas von 4000 W.E. Dabei müssen überall die Grundsätze der Abwärmeverwertung zur Anwendung kommen. Endlich wäre der Verfahren zur Darstellung des Urteers zu gedenken, der sich nach Ansicht des Vortr. seinen Platz in der Technik erobern wird, namentlich wenn die Frage der Verwertung der abfallenden sauren Öle gelöst sein wird. Nur Rohbraunkohle kann nicht unmittelbar auf Urteer verschwelt werden, hier versucht man eine Zerlegung des Vorganges (Vortrocknung oder auch Schwelung in überhitztem Wasserdampf). Die Zerlegung der Schwelung und Vergasung versucht man auch bei der Steinkohle in rotierenden Trommeln durchzuführen. (Thyssen in Mülheim und Fellner und Ziegler, Frankfurt a. M., in Gelsenkirchen.) Es wird dabei ein sogen. Reichgas mit Methan-, Äthan- und Äthylengehalt gewonnen, das chemisch ein neuer Rohstoff werden könnte. Noch zu lösen ist die Frage der Verwertung des brüchigen Halbkokses.

Den Schluß der Tagung bildete ein Festvortrag von Prof. Dessauer „Über Technik und Weltgeist".

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 576.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Interessante pflanzenchemische Mitteilungen macht Prof. v. Lippmann in dem letzten Heft der Ber. d. chem. Ges. Nr. 9, S. 3038—3041, vom 14. Oktober. So konnte er das Vorkommen von Rohrzucker in den Nektarien des Fingerhuts beobachten, ferner Trehalose in einer mutterkornähnlichen Masse eines Wildhafers bei Kissingen nachweisen, i-Galactose aus einem durch Rauchgase beschädigten Quittenbaum erhalten und die Säuren der Vogelbeeren näher untersuchen. Diese führen vermutlich, je nach Varietät und Reifezustand, verschiedene Mengen verschiedener Säuren (Apfelsäure, Citronensäure, Weinsäure, Bernsteinsäure).

Ein neues galvanisches Element wurde nach „Kraft und Stoff", Beilage zur D. Allgem. Ztg., Nr. 433/434 vom 8. Oktober 1922, auf der letzten Pariser Messe gezeigt. Es besteht aus einem Glasgefäß, das mit einem neutralen Elektrolyt wie z. B. Chlorammonium gefüllt ist und zwei Elektroden enthält. Die eine Elektrode wird aus einer Zinkplatte, die andere aus einem Bündel paralleler, in dem Glase senkrecht stehender Röhren gebildet, die eine Ablagerung von schwammigem Silber enthalten, und in denen die Elektrolytflüssigkeit infolge der Capillarität aufsteigt. Da die atmosphärische Luft freien Zutritt zu den Röhren hat, verbindet sich darin der aus dem Elektrolyt frei werdende Wasserstoff mit dem Sauerstoff der Luft, wobei das Silber teilweise die Rolle des Katalysators spielt. Das einzig unerwünschte ist bei dem neuen Element die Bildung schwer löslicher Oxychlorürsalze in Verbindung mit Zink und Ammonium, die leicht die Röhren verstopfen können. Man kann dem aber wie im Leclanchéelement dadurch vorbeugen, daß man dem Elektrolyt Zinkchlorid zusetzt oder eine schwache Lösung von Chlorammonium (80—100 g auf 1 l) verwendet, der Seesalz beigemischt wird. Die elektromotorische Kraft des neuen Elements beträgt 1,07 Volt.

Personalien.

Dr. Carlo Apostolo wurde die Dozentur für technologische Chemie am Polytechnikum in Turin, **Dr. G. Bonamartini** für Nahrungsmittelchemie und **Dr. Saboto Visco** für Chemie und mikroskopische Chemie der Universität Rom, **Dr. Pietro Condorelli** für allgemeine Chemie der Universität Catania, **Prof. Fortunato Consonno** von der Turiner Universität die Dozentur für allgemeine Chemie an der Universität Pavia, **Dr. Francesco Nicola** für pharmazeutische Chemie an der Universität Turin und **Dr. Gino Scagliarini** die Dozentur für allgemeine Chemie an der Universität Bologna übertragen.

Apotheker und Chemiker Ludwig Arndt ist vor kurzem in Rostock gestorben.

Isaac Guggenheim, Direktor der American Smelting and Refining Co., der amerikanische „Kupferkönig", starb am 9. Oktober in Southampton auf der Rückreise nach New York.

Rudolf Matzka, Zentraldirektor der Fa. Seligman Elbogen, Prag, und früherer Direktor der Berauner Zuckerfabrik, ist am 6. Oktober gestorben.

H. A. Megraw von der Kennedy-Van Saun Mfg. Co. ist zum Vizepräsidenten und Sekretär der Crown Oil & Wax Co., Baltimore, ernannt worden.

Nils Fr. Ryberg, Stockholm, Direktor des 1916 gegründeten Schmelzwerks Metallaktiebolaget Skandia, das ein von ihm erfundenes Lagermetall und Phosphorlegierungen herstellt, starb vor kurzem, 69 Jahre alt.

Der Großindustrielle und norwegische Vizekonsul Hugo Sachs, München, der u. a. auch Vorsitzender der bekannten Spezialfabrik in Zerkleinerungs- und Mahl-Anlagen Alpine in Augsburg ist, ist zum Ritter I. Klasse des Kgl. Norwegischen St. Olavs-Ordens ernannt worden.

An der Technischen Hochschule der Freien Stadt Danzig sind die hauptamtlichen Dozenten **Dr. Engelhardt Glimm** zum planmäßigen a. o. Professor für Chemie der Nahrungs- und Genußmittel und gerichtliche Chemie und **Dr. Karl Jellinek** zum planmäßigen a. o. Professor für analytische Chemie ernannt worden.

Jubiläen, Stiftungen, Preisausschreiben.

Die Deutsche Versuchsanstalt für Lederindustrie in **Freiberg i. Sa.** blickte am 1. Oktober d. J. auf ihr 25-jähriges Bestehen und ihr Vorstand, Prof. Dr. Paessler, auf eine 25-jährige Tätigkeit als Leiter dieser Anstalt zurück. Von der Abhaltung einer Feier wurde mit Rücksicht auf die gegenwärtigen Verhältnisse Abstand genommen.

Die Theodor Teichgraeber, Aktiengesellschaft, Berlin, blickt heute, am 21. Oktober, auf ein 75 jähriges Bestehen zurück. Am 21. Oktober 1847 gründete der Namensträger der Firma Wilhelm Theodor Teichgraeber mit seinem Freunde dem Apotheker Paul Frickert in der Neuen Friedrichstr. zu Berlin eine Drogen-Großhandlung. Infolge eines Brandes mußte aber das Geschäft nach wenigen Jahren nach der Linienstrasse 121 verlegt werden. Nach dem frühen Tode des Gründers übernahm sein Sohn Ernst Teichgraeber das Geschäft und machte den ersten Schritt zum Übergang aus dem reinen Handelsgeschäft zur Fabrikation. Nachdem er aber aus Gesundheitsrücksichten sich 1904 ins Privatleben zurückgezogen hatte, kaufte sein Mitarbeiter Fritz Landé das Geschäft, das bald einen großen Aufschwung nahm. In der Camphausenstraße wurde 1908 ein umfangreicher Neubau aufgeführt, Fabrikationsstätten und Laboratorien geschaffen, eine Schneide- und Pulverisieranstalt eingerichtet, pharmazeutische Präparate dargestellt und auch eine photographische Abteilung angegliedert. 1914 wurde die Firma in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1 243 000 M verwandelt, das heute 43 Mill. M beträgt. Die Geschäftsleitung übernahm Fritz Landé, die technische Leitung des Betriebes hat seit 1915 der Chemiker Dr. Wilhelm Triepel inne. Die Firma Buchholz & Goldbeck, Königsberg, wurde 1918 erworben und als Zweigniederlassung fortgeführt; ebenso wurden die Firmen C. W. Barenthin, G. m. b. H., Berlin, die C. Berndt & Co. G. m. b. H., Leipzig und Plauen, die Firma Hasche & Woge, Hamburg, sowie die Chemische Fabrik Dr. Heinr. König & Co., G. m. b. H. mit ihren Zweigniederlassungen in Breslau und Hamburg der Gesellschaft angegliedert. — Aus Anlaß des Jubiläums wurde die Fritz Landé-Stiftung um 500 000 auf 600 000 M erhöht und eine kleine Festschrift herausgegeben, der die vorstehenden Angaben entnommen sind.

Die Farbenfabriken E. T. Gleitsmann, Dresden, blicken in diesem Jahre auf ihr 75-jähriges Bestehen zurück. 1847 vom Apotheker Emil Theodor Gleitsmann in Leipzig gegründet, wurde die Fabrik 1857 nach Dresden verlegt, wo sie sich bald stark ausdehnte. Zweigfabriken wurden in Rußland, in Rabenstein, Niederösterreich, in Voltri bei Genua, in Trelleborg in Schweden errichtet. Nach dem Tode des Gründers 1898 wurde sein Sohn Arthur Emil Gleitsmann Alleininhaber der Firma, seit 1921 ist sein Sohn Robert Emil Mitinhaber. In den von der Firma herausgegebenen Gleitsmann-Blättern ist in einem besonderen Heft die Entwicklung der Firma geschildert.

Die Porzellanfabrik Limbach beging vor kurzem ihr 150 jähriges Bestehen; sie wurde im Jahre 1772 von Gotthelf Greiner zu Limbach gegründet.

Die Firma „Degufrah" Deutsche Gummiwaren-Fabrik Franz Au & von der Halben, Berlin-Weißensee, beging vor kurzem ihr 25 jähriges Jubiläum.

Eine Siegfried-Werner-Denkmünze hat der Verein deutscher Eisengießereien auf seiner letzten Hauptversammlung gestiftet und diese Denkmünze Dr.-Ing. Werner anläßlich seiner 10-jährigen erfolgreichen Tätigkeit als Vorsitzender des Vereins überreicht.

Das Koninklijk Instituut van Ingenieurs im Haag, der Ingenieurverein von Holland und seinen Kolonien, feierte am 8. September sein 75jähriges Bestehen. Ein neues Vereinshaus wurde eingeweiht.

Einen 25 000 Dollar Preis hat die Allied Chemical & Dye Corp. der American Chemical Society jährlich für den amerikanischen Chemiker aus gesetzt, der die bemerkenswerteste Arbeit auf chemischem Gebiet liefert.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Asphalt. Die neugegründete Muscle Shoals Rock Asphalt Co. in Russelville in Alabama (Kapital 1 Million Doll.) errichtet eine Raffinerie für eine Tagesleistung von 1000 t.

Erdöl und Erdölprodukte. (16. Oktbr.) Die Stimmung am amerikanischen Markt hat sich gut behauptet. New York notierte am 9. Okt. für pennsylvanisches Rohöl unverändert 3 Doll. pro Barrel, für raffiniertes Petroleum in Cases 16 Doll., Petroleum in Tanks 6,50 und Petroleum Standard White 12,50 Doll. Die Einfuhr von Rohöl und Fabrikaten nach den Vereinigten Staaten von Amerika ging in der letzten Zeit etwas zurück. Im Juli betrug solche 11,8 Mill. Barrels gegenüber 11,7 Mill. Barrels im Monat vorher. Nach den vorliegenden Meldungen haben die Benzinpreise den tiefsten Stand anscheinend zunächst erreicht. Für Heizöl wurden bei guter Nachfrage durchweg höhere Preise erzielt, der Rückgang der Einfuhr aus Mexiko nach den Vereinigten Staaten von Amerika läßt auf steigende Tendenz für Erdöl und Erdölprodukte im allgemeinen schließen. Beachtenswert ist der Rückgang der Preise für Leuchtpetroleum und Benzin an den englischen Märkten. London ermäßigte den Preis für amerikanisches Petroleum Standard White von 1 s. 4 d. auf 1 s. 2 d. und für wasserhelles von 1 s. 5 d. auf 1 s. 3 d. die Gallone. Ähnliche Preisermäßigungen traten auch am Liverpooler Markt ein. Hier notierte zum Schluß raffiniertes amerikanisches Petroleum 1 s. 2 d. bis 1 s. 3 d. in Barrels und 11 d. bis 1 s. in Ladungen die Gallone. Fliegerbenzin Nr. 1 wurde auf 1 s. 9 d. und Nr. 3 auf 1 s. 7 d. die Gall. ermäßigt. Schmier- und Heizöle lagen am englischen Markt in der letzten Zeit sehr ruhig. London notierte für helles amerikanisches Maschinenöl etwa 18 £ 10 s., für schweres rotes Öl 20 £ 10 s., mittleres rotes Öl 19 £ 10 s., für leichtes rotes Öl 17 £ 10 s., für filtriertes Zylinderöl 23 £ 10 s. die t. Für Heizöl, spez. Gew. 0,960, forderten die Abgeber 3 £ 5 s. für 1 t netto in Tanks ab Themsehafen. Die Marktlage für Leuchtpetroleum im Inlande war in der letzten Zeit naturgemäß sehr gespannt. Im Kleinhandel stieg der Preis für 1 l Leuchtpetroleum auf etwa 78 M ab Laden des Verkäufers. Die Nachfrage nach Schmiermitteln gestaltete sich zeitweise lebhafter. Die Abgeber forderten für Wasch- und Putzöl bis zu 72,50 M, Lederfett, gelb, 150 M, Tranlederfett, schwarz, 70 M, Vaselinelederfett, schwarz, 70 M, Staufferund Autogetriebefett 140 M, Förderwagenspritzfett bis zu 80 M, Zahnradfett bis zu 75 M das kg ohne Verpackung ab Station.

Erdöl. Die Oilfield of England Ltd. hat von der spanischen Regierung die Konzession zur Ausbeutung großer Gelände in Nordspanien auf Petroleum erworben.

Leuchtgas. Das kommunale Frederiksberg Gasvärk in Kopenhagen legt ein Vertikal-Kammerofen mit Drehrost-Central-Regeneratoren nach C. Otto für 25000 cbm Produktion in 24 Stunden an.

Mineralöle. Die Baltische Treibölgesellschaft m. b. H. wurde in Stettin mit 50000 M Stammkapital gegründet zum Vertrieb mineralischer Treiböle. Geschäftsführer sind Kaufmann A. Riebe in Berlin und Ingenieur W. Fechter in Stettin.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 19. Oktober.) Die fortgesetzten scharfen Valutaschwankungen, verbunden mit der fortschreitenden Markentwertung, geben für das Chemikalien-Geschäft im hiesigen Markte weiter den Boden für eine rege Betätigung. Würde es sich dabei nicht letzten Endes um eine Versorgung des Exportbedarfs handeln, so wäre die Art, wie diese Geschäfte eben betrieben werden, entschieden zu verurteilen. Denn sie gleicht dem für das Inlandsgeschäft verpönten Kettenhandel wie ein Ei dem anderen. Für das Exportgeschäft hat sie nur den einen Vorteil, daß der größere Teil des aus der Valutagestaltung entspringenden Nutzens dem Inlande verbleibt, und daß das Ausland nicht zu Schundpreisen in den Besitz der Ware gelangt, daß auch im übrigen dieser Nutzen nicht in eine Hand fällt, sondern sich auf weitere Kreise verteilt! Allerdings darf auch der Nachteil, der bei dieser ziemlich ausgedehnten Verteilung entsteht, nicht übersehen werden, der öfter darin gipfelt, daß nicht alle an diesem Geschäft beteiligten Seiten genügend zuverlässig sind, um den ausländischen Käufern bei erschwerter Situation das Wort zu halten. In dieser Beziehung werden gerade im Chemikalien-Geschäft fortgesetzt ernsthafte Klagen laut, durch welche das Ansehen des deutschen Exportgroßhandels ganz allgemein geschädigt wird. Zur Tatsache ist es dadurch geworden, daß alte angesehene Firmen der Branche diesen Geschäftszweig weniger forcieren, weil der Verkauf nach draußen durch leichtfertige Unterbietungen gewisser va-banque-Spieler nicht immer den genügenden Anreiz gewährt. Anderseits besinnt sich die anständige Auslandskundschaft, durch die Erfahrungen gewitzigt, nach und nach wieder mehr auf ihre alten zuverlässigen Bezugsquellen, und eine solche Weiterentwickelung kann zur Gesundung des Geschäftes nur beitragen, denn der augenblickliche Zustand erscheint für die Dauer unhaltbar. Die weitere Verteuerung der Gestehungskosten, erhöhte Frachten usw. für alle aus dem Inland kommenden Produkte nötigte zu neuen erheblichen Preiserhöhungen, die sich auch in den in Auslandsvaluten ausgedrückten Grundpreisen scharf bemerkbar macht. Aber auch die meisten der vom Auslande hier in den Transitohandel kommenden Schwerchemikalien zeigen die gleiche Erscheinung. In verschiedenen unserer inländischen Erzeugnisse, so z. B. in Natriumbicarbonat, in Hirschhornsalz usw. macht sich bei reger Frage Knappheit bemerkbar, und die vorliegenden Offerten lauten meistens erst für November-Lieferung, wodurch die Notierungen für in spekulativen Händen noch vorhandene loko Ware um ein weiteres getrieben wurden. Hirschhornsalz, das hier sehr viel von England transitiert wird, ist auch drüben sehr knapp und vor November in größeren Mengen nicht erhältlich. Die neue Notverordnung über Devisenhandel wird auf das Chemikalien-Geschäft an unserem Markt ohne Einfluß bleiben, wie sie ebensowenig das legale Importgeschäft wesentlich zu berühren vermag. Dagegen liegen die allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse eben unklarer als je, so daß man häufig genug keine Abgeber von Ware findet, weil diese den vorläufigen Weiterbesitz dem Umtausch gegen unsicheres Geld vorziehen. Man sieht auch für den Rest dieses Jahres kaum eine Besserung kommen. Die letzten Notierungen lauteten am 16. Oktober ungefähr wie folgt:

Ätzkali, 100 kg	12—12,50 Doll.	Kalialaun, Stücke, 1 t	10 £
Ätznatron 76/78°, 100 kg	8,30—8,50 Doll.	— krystallisiert, 1 kg	90 M
— amerikanisches (Abladg.)	8,75—9 Doll.	Kaliumbichromat, 100 kg	24,75—25,50 Doll.
Alaun, gepulvert, 1 kg	56—58 M	Naphthalin in Schuppen, 1 kg	150 M
Antichlor, kryst., 1 kg	85 M	— in Kugeln, 1 kg	140 M
— Perlform, 1 kg	105 M	Natriumbicarbonat, venale, 1 t	11 £
Arsenik, weiß, gepulvert, 1 kg	350 M	— D. A. B. 5, 1 t	12 £ 10 s.
Bittersalz, 1 kg	16—17,50 M	Oxalsäure, 1 t	45 £
Bromkali, 1 kg	420 M	Phosphor, rot, amorph., 1 t	62 £ 10 s.
Chlorbarium, 100 kg	7,75 Doll.	Pottasche 96/98 %, 100 kg	12 Doll.
Chlorkalk 110/115, 1 t	8 £	Salmiak, fein kryst., 1 t	24 £ 10 s.
Chlormagnesium, 1 kg	29 M	— in Stücken, 1 t	46 £
Chlorzink, 1 t	19 £ 10 s.	Salmiakgeist, hoch konz. 0,880, 1 t	85 £
Chromalaun, 1 t	29 £	Schwefel, siz., Pulver, 100 kg	65 L.
Glaubersalz, krystallisiert, 100 kg	1 Doll.	— in Stangen, 100 kg	70 L.
Hirschhornsalz, Stücke, Ia, 1 t	34 £ 10 s.	Schwefelnatrium, kryst., 1 kg	100 M
— desgl. IIa	31 £	— konzentriert, 1 kg	150 M
— Pulver, t	28 £ 10 s.	Soda, krystallisiert, 1 t	4 £ 10 s.
Kali, chlorsaures, fein kryst., 100 kg	10 Doll.	— calciniert, 1 t	8 £ bis 8 £ 10 s.
— gelbblausaures, 1 t	153 £	Tonerde, schwefelsaure, 14/15, 1 t	5 £ 10 s.

Photochemikalien. Die Scheideanstalt Dr. Walter & Schmitt hat die Firma Dr. Paul Orgwall, Photochemische Werke und Scheideanstalt Heilbronn, erworben und wird sich fortan auch mit der Aufarbeitung photographischer Rückstände befassen. Die betr. Betriebsabteilung steht unter Leitung des Dr. Orgwall, des Erfinders des Regeneratorsalzes nach D R P. 354295.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 10. Oktober). Unter dem Tiefstand des Markkurses gingen die Umsätze am hiesigen Platz in der letzten Zeit zurück. Der Rückgang des Verkehrs war wiederum die Ursache zu wiederholten Preisermäßigungen, ohne daß diese das Geschäft sonderlich angeregt hätten. Auch daß die Vorräte am hiesigen Platz mäßig groß sind, hielt den Preisrückgang nicht auf. Nach den fester lautenden Meldungen vom Weltmarkt im allgemeinen und vom englischen Markt im besonderen ging der Preisrückgang in der letzten Woche etwas langsamer vor sich. Die Preise für Oleo-Margarin, Extra Oleo Stock, auf Abladung sanken im Laufe des Berichtsmonats von 71—72,50 auf 65—66 fl, für zweite Sorte von 63,50—65 auf 58,50—60,25 fl, für vorrätiges Extra Oleo von 71 auf 66 fl für 100 kg. Ebenso gaben die Preise für Premier-Jus merklich nach. Von Premier-Jus notierte Extra Oleo Stock auf Abladung zu Beginn des Berichtsmonats etwa 67 fl, in der ersten Oktoberwoche indessen nur noch 63 fl, die Preise für zweite Sorten wurden von 62,50—64 fl auf 57,25 fl für 100 kg ermäßigt. Der Platzvorrat betrug etwa 1400 Faß, der schwimmende Vorrat etwa 1700 Faß. Oleo Stearin war in nur geringen Mengen vorrätig. Anfangs notierte solches für prompte Abladung 58—61,50 fl, in der ersten Oktoberwoche war zu 57 fl für 100 kg cif Rotterdam zu kaufen. Rindertalg war trotz der nachgiebigeren Preise im allgemeinen wenig beachtet. Rindertalg für Speisezwecke auf prompte Abladung notierte anfänglich 44 s. 6 d., in der ersten Oktoberwoche belief sich die Forderung auf nur noch 43—43 s. 1½ d. für 1 cwt, Hammeltalg für Speisezwecke wurde von 43 s 3 d bis 44 s auf 43 s und technischer Talg für prompte Verschiffung von 38 s 6 d bis 40 s 6 d auf 37 s 3 d bis 39 s 6 d für 1 Ztr. ermäßigt. Schwimmendes Neutrallard ging zum Preise von 86 fl für 100 kg cif Rotterdam im Markte um. Steam Lard auf Abladung war in der Schlußwoche ohne Angebot. Südamerikanisches notierte nominell etwa 71—72 fl für 100 kg. Holländisches Compound Lard prompter Lieferung war zu 65 fl in bester und zu 63 fl in geringerer Qualität angeboten. Raffiniertes amerikanisches Sojaöl auf Abladung im Oktober kostete zuletzt 46,25—46,50 fl, cif Rotterdam, holländisches etwa 48 fl für 100 kg. Holländisches raffiniertes Cocosfett zur prompten Lieferung war in der ersten Oktoberwoche zu 48,50 fl für 100 kg angeboten.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 11. Oktober.) Leinsaat sofortiger Verschiffung notierte unverändert 20,05 Pesos Papier je 100 kg fob. Buenos Aires. Verschiffungen: 15000 t nach Nordamerika, 4000 t nach Europa, Vorwoche 5000 bezw. 8000 t. Sichtbar vorrätig waren am Schluß 80000 t, Vorwoche 40000 t, Vorjahr 75000 t. — (Winnipeg, 18. Oktober.) Leinsaat, Dezember, notierte 1,89¼ (Vorwoche 1,85⅝), Mai 1,94 (1,91⅝) Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 18. Oktober.) Leinsaat, Dezember, notierte 2,25¾ (2,25), Mai 2,26¾ (2,26) Doll. für 1 Bushel. — (London, 13. Oktober.) Leinsaat schloß auf Befürchtungen wegen Frost in Argentinien fester und höher. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend 19 £ 5 s., Oktober-November 18 £ 17 s. 6 d., Januar-Februar 16 £ 10 s., Calcutta, vorrätig, 20 £ 5 s., Bombay, Oktbr.-Novbr. 20 £ 10 s., Sojabohnen, mandschurische, cif. Hull oder Hamburg, schwimmend, 11 £ 10 s., Rübsaat, Toria, Oktober-November, cif. Hull, 17 £ 5 s., Palmkerne, Oktober-Dezember, 16 £ 8 s. 9 d., November-Januar 16 £ 10 s., Cottonsaat, Bombay, Oktober-November, 8 £ 5 s., schwarze, ägyptische, vorr., 10 £, Coprah Singapore, f. m. s., Oktober-Dezember, cif. London, 28 £ 7 s. 6 d., Erdnüsse, cif. englischen oder nördlichen festländischen Häfen, Koromandel, gewöhnl., Oktober-November, 18 £ 15 s., Sesamsaat, chines., cif. Festland, Oktober-November, 21 £ 5 s., alles für 1 t. — (Hull, 18. Oktober.) Leinsaat, Plata, vorrätig, 19 £, schwimmend 19 £, Septbr.-Oktober 18 s. 15 d., Calcutta, vorrätig 20 £, schwimmend 19 £ 15 s., Oktober-November 20 £, Bombay, große, vorr., 20 £ 10 s., kleine 20 £, Cottonsaat, ägypt., vorrätig, 9 £ 12 s. 6 d., Sakellarides 9 £, Bombay, vorrätig, 8 £ 5 s., Rübsaat, Toria, vorrätig, 17 £ 10 s. Palmkerne, 16 £ 10 s., Sojabohnen, vorrätig, 11 £ 10 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorrätig, 16 £ 5 s., Koromandel, geschält, maschinegetrocknet, vorrätig 20 £. alles für 1 t.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 127, S. 957—968. Cöthen, den 24. Oktober 1922. 46. Jahrgang.

uantitative Analyse durch Messung der Übersättigungsspanne bei Reaktionen. Von Ing.-Chem. *Ernst-Fritz Höppler* 957
undertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig vom 17. bis 24. September 1922. VI. (Schluß.) — Über die Einwirkung von Sauerstoff auf die Metallverbindungen von Carbonsäureestern, *Prof. Dr. H. Scheibler.* — Über Zwischenstufen bei der Nitrierung von Aldehyden und Ketonen, *Prof. G. Reddelien.* — Zur Kenntnis des Penta- und Tetraphenylchromhydroxyds, *Dr. Fr. Hein.* — Über physikalische Gesetzmäßigkeiten bei den kosmisch-chemischen Vorgängen, *Prof. Dr. Svante Arrhenius.* — Über anodische Reindarstellung von Bleitetraacetat (-Propionat) und Silberdiacetat, *Prof. Dr. C. Schall.* — Über die Salznatur des Natriumäthyls, indirekte Elektrolyse des Zinkäthyls, *Dr. Hein.* — Versuche über das Weiterwachsen von Metallkrystallen durch Abscheidung aus der Gasphase, *Dr. Fritz Koref.* — Über die Einwirkung von Schwefeldioxyd auf Kohle, *Prof. B. Rassow.* — Zur Analyse der pharmakologischen Wirkung des Stickoxyduls, *Dr. H. Bart.* — Chemische Vererbung in Pflanzenfamilien, *Geh. Rat Prof. Dr. Thoms.* — Einfluß der Wasserstoffionenkonzentrationen auf die antiseptische Wirkung des Sublimats; Adsorptions- und Entgiftungsvermögen einiger Kohlen, *Dr. Joachimoglu.* — Digitaliskumulation und Digitalisspeicherung am Frosche, *Prof. R. Gottlieb.* — Über Ionenwirkung und Strophantinwirkung, *Dr. Handowsky.* — Die Wirkung homologer quartärer Ammoniumbasen, *Dr. Külz.* — Weitere Untersuchungen über Calciumwirkung, *Prof. W. Heubner.* — Über Methämoglobinbildung, *Prof. W. Heubner, Rhode* und *Meier.* — Experimentelle Beeinflussung des Reststickstoffgehaltes der Leber, *Prof. Hermann Freund.* — Neue Beobachtungen über die Reaktionsenergie organischer Arsen- und Antimonverbindungen, *Dr. Hans Schmidt.* — Neue pharmakologische Richtlinien für die Eisentherapie, *Prof. Starkenstein* 958—961
Vom Tage . 961
Patentliste . 962
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 963
Arzneimittel. Drogen. Gewürze Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gärungsgewerbe. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Glas, Baustoffe. Tonwaren. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Nahrungsmittel. Futtermittel 963—965
Frankreichs Außenhandel in Chemikalien und verwandten Produkten in den Jahren 1919 bis 1921 966—968

Quantitative Analyse durch
essung der Übersättigungsspanne bei Reaktionen.

Von Ing.-Chem. **Ernst-Fritz Höppler.**

Bekanntlich ist die Reaktionsgeschwindigkeit eines chemischen rganges, abgesehen von der Temperatur, dem Vorhandensein von talysatoren usw., direkt proportional der Konzentration der beteiten Stoffe, wobei wir unter Geschwindigkeit des Vorganges das Verltnis der umgewandelten Stoffmenge zu der dabei verlaufenen Zeit rstehen. Die verschiedenen Fälle des Reaktionsverlaufes haben alle meinsam, daß sie mit dem größten Wert der Geschwindigkeit beınen, worauf die Geschwindigkeit immer kleiner wird, um die Reakn theoretisch erst nach unendlich langer Zeit vollständig werden zu ssen. Praktisch ist aber eine Reaktion schon nach der etwa 20-fachen lbwertszeit der Umwandlung vollständig, da nach dieser Zeit der rückbleibende Rest analytisch nicht mehr meßbar ist.

Hiermit ist aber der Begriff „Reaktionsverlauf" in zeitlicher Behung noch nicht erschöpft, vielmehr lehrt die Beobachtung analycher Vorgänge, daß vom Zeitpunkt des Kontaktes zweier Reagenzien zum Sichtbarwerden des Reaktionsproduktes eine gewisse Zeitspanne rgeht, die besonders dann charakteristisch in Erscheinung tritt, wenn n mit äußerst verdünnten Lösungen arbeitet. Für diese Erscheinung rfte es sich empfehlen, einen neuen Begriff, „die Übersättigungsınne, einzuführen; denn rein physikalisch betrachtet, ist die Urhe des Vorhandenseins der Übersättigungsspanne in der zunächst tretenden Übersättigung der Lösung mit dem zur Ausfällung gelannden Stoff zu suchen. Die nähere Untersuchung der Übersättigungsınne ergab, daß dieselbe von den gleichen Faktoren abhängig ist, wie s bei der Reaktionsgeschwindigkeit der Fall ist, wobei Konzentration l Temperatur die Hauptrolle spielen. Je höher die Konzentration auszufällenden Stoffes ist, desto kürzer ist die Zeitspanne vom Zuz des Reagens bis zum Entstehen des Niederschlages und umgekehrt. Erscheinung läßt sich bei konzentrierten Lösungen mit unseren fsmitteln nicht mehr direkt beobachten, da die obere Grenze errungsgemäß sehr tief liegt; für Niederschläge etwa bei n/500 und Farbreaktionen bei n/100000. Deshalb läßt sich eine praktischlytische Verwertung der Übersättigungsspanne nur da machen, wo Konzentration der zu bestimmenden Stoffe eine äußerst geringe ist l die Erscheinung störende Bestandteile nicht zugegen sind. Dies gemeinhin der Fall bei unseren Trink- und Brauchwässern. L. W. nkler[1]) wies schon darauf hin, daß man z. B sehr gut den wefelsäuregehalt eines Wassers aus dem zeitlichen Eintritt der Barisulfatausfällung annähernd bestimmen kann. Bei einer Nachprüfung von ihm angegebenen Zahlenwerte konnte ich letztere, soweit es durch die persönlich-verschiedene Beobachtungsart bedingte Fehler ubt, bestätigen. Für vergleichende Bestimmungen ist die Einhaltung er bestimmten Reaktionstemperatur, es sei 15° C vorgeschlagen, großer Bedeutung, da Temperaturschwankungen von ± 3° C schon k abweichende Ergebnisse liefern.

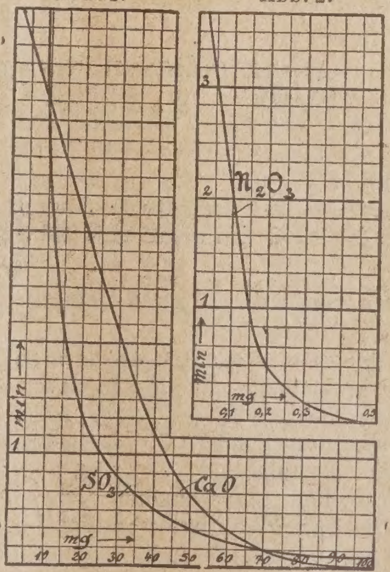
Bei meinen Versuchen benutzte ich eine Lösung von 2,18 g K_2SO_4 100 ccm dest. Wasser, wovon 10 ccm 100 mg SO_3 entsprachen. Es rden nun 10, 8, 7 usw. ccm dieser Lösung, je auf 1000 ccm, verdünnt und die so erhaltenen Lösungen wie folgt untersucht: 10 ccm der Lösung wurden mit 5 ccm 10 %-iger HCl angesäuert und in einem Guß mit 5 ccm 10 %-iger $BaCl_2$-Lösung versetzt. Mittels einer Stoppuhr wurde darauf die Zeit bis zum Eintritt der Trübung gemessen, wobei zur Erleichterung der scharfen Beobachtung ein schwarzer Hintergrund und eine Vergleichslösung diente, welche aus reinem Wasser bestand. Für die verschiedenen Lösungen ergaben sich, als Mittel aus 5 Versuchsreihen, folgende Zeitwerte (Reaktionstemperatur 15° C):

1000 ccm enthalten SO_3	Die Lösung trübt sich in	1000 ccm enthalten SO_3	Die Lösung trübt sich in
100 mg	5,5 Sek.	40 mg	31 Sek.
90 „	6 „	30 „	48 „
80 „	8 „	20 „	82 „
70 „	10 „	10 „	245 „
60 „	14 „	5 „	495 „
50 „	20 „		

Der mittlere Fehler der einzelnen Bestimmungen ist eine Funktion der verschiedenen Lösungskonzentrationen und betrug für einen SO_3-Gehalt von 70—100 mg ± 8 mg, 40—60 mg ± 5 mg und 5—30 mg ± 3 mg, woraus hervorgeht, daß die Methode sich sehr gut für Schwefelsäurebestimmungen in Trink- und Brauchwässern überall dort anwenden läßt, wo es auf eine restlos quantitative Bestimmung nicht ankommt. Für den Schwefelsäuregehalt des Nerchauer Leitungswassers z. B. wurde 57,4 mg SO_3 (gewichtsanalytisch 55,2 mg) gefunden.

Trägt man die einzelnen Zahlen der Tabelle in ein Koordinatensystem ein, so erhält man bei Verbindung der einzelnen Punkte eine hyperbolische Kurve (s. Abb. 1), welche als Beweis für den gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen Konzentration und Übersättigungsspanne gelten kann. Der untere Hyperbelzweig schneidet die Orinade praktisch bei einer Konzentration von n/200 (= 400 mg SO_3), während der obere Zweig durch Löslichkeit des $BaSO_4$ bald bei 2,3 mg sein Ende erreicht, also die Abszisse auch theoretisch nicht schneiden kann.

Abb. 1. Abb. 2.



Auch für andere Niederschlags- und Farbreaktionen läßt sich die Messung der Übersättigungsspanne zur annähernden Bestimmung der Wasserbestandteile verwerten. Aus der großen Zahl der Anwendungsmöglichkeit seien noch 2 charakteristische Beispiele angeführt. Unter Beachtung der gleichen Versuchsbedingungen wurden je 10 ccm $CaCl_2$-Lösungen verschiedener Konzentration mit 5 ccm 10 %-iger NH_4Cl-Lösung und 5 ccm 10 %-iger ammoniakalischer Oxalsäurelösung versetzt und die für die verschiedenen Konzentrationen ermittelten Übersättigungsspannen in das gleiche Koordinatensystem eingetragen wie bei dem SO_3-Versuch. Es wurde auf diese Weise eine ähnliche Kurve (s. Abb. 1) erhalten, die aber etwas früher ansteigt und schräger

[1]) Lunge-Berl, Chem.-Techn. Untersuchungsmethoden Bd. I, S. 504, 7. Aufl.

verläuft. Die einzelnen Zeiten und die denselben entsprechenden Kalkmengen sind aus der Kurve (Abb. 1) ersichtlich. Dasselbe gilt von der Kurve für die N_2O_3-Bestimmung (Abb. 2). Hierbei wurde ähnl. den übrigen Versuchen verfahren, nur kam, wegen der außerordentl. Empfindlichkeit der Farbreaktion, eine 10-fach verd. Lösung in Anwendung, welche 0,1, 0,2 usw. mg N_2O_3 im l enthielt. Je 100 ccm dieser Lösungen wurden mit 2 ccm Stärkelösung und ebensoviel 25 %-iger Phosphorsäure versetzt und darauf 0,2 g KJ hinzugefügt. Als Zeitpunkt des Eintritts der Reaktion wurde das Auftreten der Blaufärbung bestimmt.

Obwohl die Bestimmungsart durch Messung der Übersättigungsspanne nur eine annähernd quantitative ist, so ließe sich doch durch Einschaltung entsprechender mechanischer Hilfsmittel (zwecks Erzielung eines gleichmäßigeren Kontaktes der Reagenzien) diese Bestimmungsart noch erheblich verfeinern, wie es denn auch sehr wünschenswert wäre, diese Methode auch auf ihre Verwendungsmöglichkeit für andere Reaktionen (Chlor, Magnesia usw.) zu untersuchen und zu prüfen.

Hundertjahrfeier Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig vom 17. bis 24. September 1922.

VI.*)

Abteilung für Chemie.

Über die Einwirkung von Sauerstoff auf die Metallverbindungen von Carbonsäureestern[1]).

(Experimentell bearbeitet von Friedr. Emden.)

Prof. Dr. H. Scheibler, Charlottenburg.

Dibenzylessigester $(C_6H_5.CH_2)_2CH.COOC_2H_5$ gibt bei der Umsetzung mit Kalium eine Metallverbindung, die, je nachdem, ob sie ohne weiteres mit Wasser zersetzt oder ob sie vorher mit Sauerstoff behandelt wurde, Tetrabenzylacetoin $(C_6H_5.CH_2)_2CH.CH(OH).CO.CH(CH_2.C_6H_5)_2$, weiße Krystalle vom Schmp. 145° C, oder Tetrabenzyldiacetyl $(C_6H_5.CH_2)_2CH.CO.CO.CH(CH_2.C_6H_5)_2$, dunkelgelbe Krystalle vom Schmp. 121° C liefert. Für die Synthese des Ketonalkohols (Acyloins[2]) wird folgender Reaktionsverlauf angenommen: Auf die ursprüngliche Metallverbindung des Esters $R_2C{:}C(OC_2H_5).OK$ wirkt der bei ihrer Bildung entstandene Wasserstoff in statu nascendi ein unter Bildung von:

$$\begin{array}{l} R_2CH{-}C{<}^{OC_2H_5}_{OK} \\ R_2CH{-}C{<}^{OK}_{OC_2H_5} \end{array}$$

Bei Gegenwart von überschüssigem Alkalimetall erfolgt Abspaltung von Alkohol und dann Anlagerung von 1 Mol. Wasserstoff an die Verbindung mit 2 konjugierten Doppelbindungen:

$$\begin{array}{l} R_2C{:}C{-}OK \\ R_2C{:}C{-}OK \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} R_2CH{-}C{-}OK \\ R_2CH{-}C{-}OK \end{array}$$

Das beim Ansäuern entstehende ungesättigte 1,2-Glykol lagert sich sofort um in das Acyloin: $\begin{array}{l} R_2CH{-}CO \\ R_2CH{-}CH(OH) \end{array}$ Die Bildung des 1,2-Diketons aus der Metallverbindung des ungesättigten 1,2-Glykols bei der Einwirkung von Sauerstoff vollzieht sich wahrscheinlich folgendermaßen:

$$\begin{array}{l} R_2CH.C{-}OK \\ \quad\;\; \| \\ R_2CH.C{-}OK \end{array} + O = \begin{array}{l} R_2C{:}C.OK \\ \quad\;\; | \\ R_2C{:}C.OK \end{array} + H_2O$$

$$\begin{array}{l} R_2C{:}C.OH \\ \quad\;\; | \\ R_2C{:}C.OH \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} R_2CH.CO \\ \quad\;\; | \\ R_2CH.CO \end{array}$$

Ferner wurden noch Essigester, Buttersäureester, Isobuttersäureester, Hydrozimtsäureester und Methyl-benzyl-essigester in ätherischer Lösung mit Alkalimetallen (2 Atome auf 1 Mol. Ester) umgesetzt und die entstandenen Metallverbindungen mit Sauerstoff behandelt. Auffallend sind die verschiedenen Färbungen vor und nach Behandlung mit Sauerstoff. Außer beim Essigester, wo nur ungesättigte Säuren entstehen, liefern die anderen Ester bei der Oxydation der Metallverbindungen 1,2-Diketone.

Über Zwischenstufen bei der Nitrierung von Aldehyden und Ketonen.

Prof. Dr. G. Reddelien, Leipzig.

Zahlreiche Aldehyde und Ketone lassen sich mit Salpetersäure zu wohlcharakterisierten, teilweise schön krystallisierenden Additionsverbindungen vereinigen, wie Benzaldehydnitrat, Schm. —1°, Anisaldehydnitrat, Schmp. 17°, Benzophenonnitrat, Schmp. 31°, Camphornitrat Schmp. 10° u. a. Diese Additionsprodukte sind meistens, aber nicht immer als Zwischenprodukte (Vorstufen, Vorverbindungen) beim Nitrierungsvorgang zu betrachten. Sie lassen sich unter bestimmten Bedingungen in Nitrokörper überführen. Unter anderen Bedingungen zerfallen sie aber wieder in die Komponenten oder reagieren in anderem Sinne weiter. Benzaldehydnitrat $(C_6H_5CHO.HNO_3)$ geht über: 1. mit Wasser in $C_6H_5COH + HNO_3$, 2. beim Stehenlassen in $C_6H_5COOH + HNO_2$, 3. mit Essigsäureanhydrid in $C_6H_5CH{<}^{OOCH_3}_{OOCH_3} + HNO_3$, 4. mit Schwefelsäure in meta-$C_6H_4(NO_2)(CHO) + H_2O$, 5. mit Schwefelsäure und Essigsäureanhydrid in para-$C_6H_4(NO_2)(CHO) + H_2O$, 6. mit Naphthalin in $C_6H_5CHO + C_{10}H_7NO_2$.

Zimtaldehydnitrat, Dibenzalacetonnitrat geben beim Eintragen in Schwefelsäure hauptsächlich p-Nitrokörper. Dies ist für die Theorie der Orientierung der Substituenten im Benzolkern von Bedeutung.

Zur Kenntnis des Penta- und Tetraphenylchromhydroxyds.

Dr. Fr. Hein, Leipzig. (Nach Versuchen mit O. Schwartzkopff.)

Das Penta-Phenyl-Chromhydroxyd reagiert mit den meisten Säuren bezw. ihren Alkalisalzen in abnormer Weise bei der Salzbildung, indem es nämlich unter Verlust einer Phenylgruppe in Tetra-Phenyl-Chromsalze übergeht. In einer Reihe von Fällen liefert es jedoch auch Penta-Phenyl-Chromsalze. Die Haftfestigkeit der 5. Phenylgruppe im Penta-Phenyl-Chromrest scheint von der räumlichen Gestaltung einer Vorform des betreffenden Salzes abzuhängen.

Das aus dem Tetraphenylchromjodid rein darstellbare Tetraphenylchromhydroxyd ließ nur normale Salzbildung erkennen. Von der Pentaphenylchrombase unterscheidet es sich hauptsächlich durch seine leichte Löslichkeit in Wasser, worin daher auch seine Stärke nach der Leitfähigkeitsmethode ermittelt werden konnte. Danach ist es fast so stark wie Ätznatron dissoziiert, was ebenso die Messung in Methylalkohol ergab. Der Vergleich der Leitfähigkeitskurven dieser Base und des Pentaphenylchromhydroxyds bestätigt, daß letzteres ebenfalls mit Sicherheit den starken Basen zugerechnet werden kann.

Prof. Willstätter, München: „Über die Gewinnung von Enzymen". — Prof. Wieland, Freiburg i. B.: „Zum Mechanismus der Oxydationsvorgänge". — Prof. Ott, Münster i. W.: „Über das Chavicin, den vorzugsweise wirksamen Bestandteil des schwarzen Pfeffers".[1])

Abteilung für Physikalische Chemie.

Über physikalische Gesetzmäßigkeiten bei den kosmisch-chemischen Vorgängen.

Prof. Dr. Svante Arrhenius, Stockholm.

Die Erde hat Organismen während etwa 1000 Millionen Jahren beherbergt. Während dieser Zeit muß auch die Sonne ziemlich unverändert zur Außenwelt Wärme gestrahlt haben. Die älteren Versuche, diese enorme Wärmestrahlung verständlich zu machen, geben ungenügende Resultate. In den letzten Jahren hat man zwei neue Energiequellen untersucht, welche viel ergiebiger sind, als die bis dahin betrachteten. Die eine beruht auf der Wiedervereinigung der Elektronen mit den positiven Kernen der Atome. Diese gibt Wärmemengen, die den Wärmeverlust der Sonne während etwa 1000—2000 Millionen Jahren decken könnten. Die andere hängt mit der Gewichtsabnahme (von etwa 0,8 %) des Wasserstoffes zusammen, wenn er sich zu schwereren Atomen nach der Proutschen Hypothese zusammenschließt. Sie würde, falls die Sonne ursprünglich aus Wasserstoff bestanden hätte, den jetzigen Wärmeverlust während 81 Milliarden Jahren ersetzen können, von welcher Zeitspanne wohl der größere Teil schon abgelaufen ist. Wegen der Abspaltung von Elektronen aus den Atomen bei steigender Temperatur ist die spezifische Wärme der Gase in den Sternen pro Grammatom bei konstanten Volumen größer als 6, so daß die Voraussetzung von Lane, wonach die Sterne ihre Temperatur bei Wärmeausstrahlung erhöhen könnten, nicht zutrifft. Die Russelt-Eddingtonsche Theorie von den Riesen- und Zwergsternen muß erheblich modifiziert werden.

Über anodische Reindarstellung von Bleitetraacetat (-propionat) und Silberdiacetat.

Prof. Dr. C. Schall, Leipzig (mit W. Melzer).

Die anscheinend noch nicht geglückte Abscheidung reinen Bleitetraacetats an der positiven Elektrode hängt von dem Wassergehalt der als Lösungsmittel dienenden Essigsäure ab (innerhalb einiger %). Bei zu großem Wassergehalt findet gleichzeitige PbO_2-Bildung statt, bei zu niederem ließ sich bei sehr geringer Stromstärke an der Anode überhaupt nichts bemerken, doch nahm der Elektrolyt oxydierende Eigenschaften an. Ferner sind eine besonders gekühlte Anode notwendig, und um eine Stromausbeute von über 80 % neben erheblich geringerer Materialausbeute zu erzielen, ein Zusatz von Natriumacetat, der auf das Bleitetraacetat lösungserhöhend (komplexbildend) wirkt, daneben Höhe der Stromdichte (des Potentials) und der Konzentration, bei Anwendung eines Diaphragmas Rührung. Die unter gleichen Bedingungen im U-Rohr doch in kleinerem Maßstabe und schwieriger erfolgte Darstellung des Bleitetrapropionats in Propionsäure, auch die des noch unbekannten Silberdiacetats gelang in Essigsäure, letztere jedoch nur in dauernd gesättigt gehaltener Lösung und ohne Natriumacetatzusatz.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 853, 861, 882, 907, 914.

[1]) H. Scheibler und J. Voss, Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 388; H. Scheibler u. H. Ziegner, Ber d. chem. Ges. 1922, Bd. 55, S. 789.

[2]) Bouveault u. Locquin, vergl. Meyer-Jacobsen, Lehrb. d. organ. Chem. I, 1, S. 590.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1922, S. 2653—2663.

Über die Salznatur les Natriumäthyls, indirekte Elektrolyse des Zinkäthyls.

Dr. Hein, Leipzig.

Der Vergleich der chemischen und physikalischen Eigenschaften er Organo-Metallverbindungen einmal untereinander, dann mit den etallhydriden führte Vortr., zumal unter Berücksichtigung der ntersuchung von Nernst und Moers über das Lithiumhydrid zu er Anschauung, daß auch die Alkylverbindungen der sehr stark ektropositiven Metalle, vor allem also der Alkalimetalle, salzartig, h. ausgesprochen polar konstituiert sein müßten. Bestätigt wurde ese Auffassung durch den Nachweis, daß das Natriumäthyl, in nkäthyl gelöst, den elektrischen Strom gut leitet (fast so gut wie ne verdünnte Chlorkalium-Lösung), und daß sich diese Lösung ımentsprechend auch gut elektrolysieren läßt, wobei kathodisch nk abgeschieden wird und an der Anode Kohlenwasserstoffe ent- eichen. Gleichzeitig konnte auch deutliche Polarisation beobachtet erden. s ist somit die Elektrolytnatur des Natriumäthyls sehr ahrscheinlich gemacht und gleichzeitig, selbst bei Annahme kom- exer Ionen, die Existenzmöglichkeit von Äthyl-Ionen bis zu merk- hen Konzentrationen erwiesen.

Versuche über das Weiterwachsen von Metallkrystallen durch Abscheidung aus der Gasphase.

Dr. Fritz Koref, Berlin.

Wolframeinkrystalldrähte werden in einem Gemisch von Wasser- off und Wolframhexachlorid auf elektrischem Wege zur Rotglut itzt, dabei scheidet sich auf dem Draht Wolfram ab. Bei mosphärendruck und großer Wolframhexachloridkonzentration rd die Abscheidung kleinkrystallinisch. Bei vermindertem Druck er und geeigneter Konzentration der Gasatmosphäre wächst der lindrische Einkrystalldraht als einheitlicher Krystall weiter, er rd dabei kantig. Je nach Lage der Krystallachsen zur Draht- ıse bildet sich ein viereckiger, sechseckiger oder achteckiger Quer- nitt aus. Man kann so den Krystall bis zu dem drei- bis vier- chen des Ausgangsdurchmessers aufzüchten. Während der Ausgangs- krystalldraht stets duktil ist, ist die Aufwachsung zunächst spröde. rch kurzes Erhitzen auf etwa 2500° C wird sie duktil und bieg- n. Auch ein deformierter, z. B. bis auf den halben Durchmesser untergezogener Einkrystalldraht gibt eine einheitliche Einkrystall- wachsung. Es werden ferner gewöhnliche gezogene Glühlampen- ähte, die aus zahlreichen Faserkrystallen bestehen, bewachsen. Bewachsung wird, wie vorauszusehen, strahlig, da jedes der an Peripherie liegende Kryställchen für sich weiterwächst. Beim rzen Erhitzen auf Weißglut vereinigen sich die Körner der ahligen Bewachsung zu größeren Krystallen. In diesem Fall ist o im Gegensatz zu den sonstigen Erfahrungen der Metallographie e Kornvereinigung auch ohne vorhergehende Deformation fest- tellen.

Abteilung für Angewandte und Technische Chemie.

Über die Einwirkung von Schwefeldioxyd auf Kohle.

Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig*).

Die Reaktion zwischen Schwefeldioxyd und Kohlenstoff ist on mehrfach studiert worden, am genauesten von Berthelot, sie durch die Gleichungen

$$SO_2 + 2C = 2CO + S \text{ und} \quad (1)$$

$$4SO_2 + 9C \rightarrow 6CO + 2COS + CS_2 + \text{wenig } S \quad (2)$$

gedrückt hat. Danach hätte man annehmen sollen, daß nur ıg unter 50% des Schwefelgehalts der SO_2 in CS_2 übergeführt den könnte. Versuche haben aber ergeben, daß die Reaktion r viel komplizierter ist, und daß jener Prozentsatz niemals erreicht d oder auch erreicht werden kann. Von den vielen in Betracht ımenden Reaktionen werden die wichtigsten durch folgende mel ausgedrückt:

$$O_2 + C \rightarrow CO_2 + S \text{ (da C im großen Überschuß nur nach} \rightarrow) \quad (3)$$

$$O_2 + C \rightleftarrows 2CO \quad (4)$$

$$O + S \rightleftarrows COS \text{ nebeneinander} \quad (5)$$

$$+ 2S \rightleftarrows CS_2 \quad (CO_2 \text{ reagiert nicht mit S.}) \quad (6)$$

Bei sehr langsamer Strömungsgeschwindigkeit des SO_2 tritt ı CS_2 auf, weil infolge der langdauernden Einwirkung überschüssiger ıle hauptsächlich die Reaktion (4) verläuft und daher die Reaktion den größten Teil des Schwefels beansprucht. Durch Steigerung Temperatur ändert man daran nichts, es vermehrt sich nur Menge des freien Schwefels. Bei mittleren Strömungsgeschwin- keiten beginnt die Bildung von CS_2 bei 700° C., bei 850° C. icht sie ihr Maximum, so zwar, daß 35% des eingebrachten wefels als Schwefelkohlenstoff entweichen, dann sinkt die Beteiligung der CS_2 auf etwa 22% des Schwefels bei 1000° C. Bei noch höheren Temperaturen steigt die Tendenz des Zerfalls sowohl des CS_2 wie des COS, so daß hauptsächlich CO und fremder Schwefel erhalten werden. Eine technische Ausnutzung der durchgeprüften Reaktionen zur Gewinnung von Schwefelkohlen- stoff aus Schwefeldioxyd und Kohle ist somit nicht möglich.

Die quantitative Trennung der Reaktionsprodukte: S, CS_2, COS, CO_2 und CO, die Berthelot und den anderen Bearbeitern der Reaktion nicht gelungen ist, wurde folgendermaßen durch- geführt: Der Schwefel wurde in Glaswolle zurückgehalten, mit HNO_3 oxydiert und als $BaSO_4$ gewogen, CS_2 dagegen als Additions- produkt an Triäthylphosphin gewogen; COS und CO_2 wurden ge- meinsam absorbiert durch $NH_3 + CaCl_2$ unter Bildung von $O{:}C(SNH_4)(NH_2)$ und $CaCO_3$. Ammoniumthiocarbaminat wird durch H_2O_2 glatt (vorübergehende intensive Gelbfärbung ungeklärt) zu $(NH_4)_2SO_4$ und $(NH_4)_2CO_3$ bezw. $CaSO_4$ und $CaCO_3$ oxydiert, $CaCO_3$ wird abfiltriert, in n-HCl gelöst und mit n-NaOH zurücktitriert. SO_4 wird als $BaSO_4$ gewogen, der S-Gehalt auf die äquivalente Menge CO_2 umgerechnet und von dem CO_2 aus Gesamtkohlensäure abgezogen, CO im Endgas, dessen Volumen aus dem Gewicht der abgelaufenen Wassermenge bekannt ist, wird nach Hempel mit Ammoniak-CuCl-Lösung absorbiert.

*) Nach Versuchen von K. Hoffmann.

Abteilung für Pharmakologie.

Zur Analyse der pharmakologischen Wirkung des Stickoxyduls.

Dr. Heinrich Bart, Heidelberg.

Stickoxydul wirkt in größeren Dosen analog wie die Gruppe der sogen. lipoidlöslichen Narkotika nur im feuchten Zustande nar- kotisch, in kleinen Dosen erregend. Die verschiedenen Gruppen der Mikroorganismen stehen inbezug auf ihre Empfindlichkeit sowohl gegenüber dem Stickoxydul als auch dem Chloroform in analoger Reihenfolge. Die Intensität der Stickoxydulwirkung geht parallel mit der Zunahme der Konzentration an den für die Ursachen der Narkose in Betracht kommenden Zellorten. Die Höhe der Stick- oxydulkonzentration hängt von dem Druck ab, unter welchem das Gas auf Zellsysteme einwirkt, und zwar steigt die Konzentration bei zunehmenden Druck in den Lipoiden bei sonst gleichen Be- dingungen verhältnismäßig rascher als in den wässerigen Zellanteilen, der Teilungskoeffizient zwischen Lipoiden und Wasser wird größer, das Stickoxydul gehorcht darnach bei höheren Drucken dem Henryschen Gesetz nicht exakt.

Vortr. stellte fest, daß Frösche gegen Luftabschluß z. B. in Wasserstoff- oder Stickstoffatmosphäre bei Temperaturen über 18° C durchaus nicht so unempfindlich sind, als man auf Grund der Wielandschen Versuche[1]) annehmen könnte. Es tritt zuerst nach etwa 10 Minuten ein Stadium der primären Narkose und daran anschließend bisweilen schon nach Ablauf von 1—3 st, je nach der Temperatur, die asphyktische Narkose ein.

Zwischen der narkotischen Wirkung einer reinen Wasserstoff- atmosphäre einerseits und einem aus gleichen Teilen Wasserstoff und Stickoxydul bestehenden Gasgemisch andererseits, ist bei Tem- peraturen über 18° C kein Unterschied festzustellen. Es läßt sich deshalb die Wirkung des letzteren Gasgemisches mit einer aus gleichen Teilen Sauerstoff und Stickoxydul bestehenden Atmosphäre nicht vergleichen. In Wasserstoffatmosphäre, d. h. unter Luft- abschluß, zeigen Frösche auch bei 3—4° C zuerst das Stadium der primären und darauffolgend dasjenige der asphyktischen Narkose. In einem aus gleichen Teilen Stickoxydul und Wasserstoff be- stehenden Gasgemisch tritt bei 3—4° C manchmal etwas schneller Narkose ein als in reiner Wasserstoffatmosphäre; dies rührt davon her, daß sich unter diesen Bedingungen die zur Vertiefung der Narkose erforderliche Stickoxydulkonzentration infolge größerer Lös- lichkeit des Stickoxyduls in den in Betracht kommenden Lipoiden des Zentralnervensystems zur der asphyktischen Narkose hinzuaddiert.

Durch die größere Lipoidlöslichkeit des Stickoxyduls bei Tem- peraturen von 1—4° C ist es leicht, die durch Sauerstoffmangel hervorgerufene asphyktische Narkose von der reinen Stickoxydul- narkose zeitlich zu trennen, im Gegensatz zu der Goltsteinschen Auffassung[2]), nach welcher die narkotische Wirkung des Stickoxyduls bei einem Partialdruck von einer Atmosphäre z. T. auch durch den gleichzeitigen Einfluß des Sauerstoffabschlusses bedingt werden soll. Es konnte sogar gezeigt werden, daß die Paul Bertsche Versuchs- anordnung[3]) zur Demonstration der reinen Stickoxydulnarkose bei Fröschen nicht notwendig ist, da ein Stickoxydulsauerstoffgemisch, in welchem der Partialdruck des Sauerstoffs etwa $^1/_{20}$ Atm. — eine zur Atmung ausreichende Menge — beträgt, bei Temperaturen von

[1]) Archiv f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 92, S. 96 u. 115.
[2]) Pflügers Archiv Bd. 17, S. 344.
[3]) Meyer-Gottlieb „Pharmakologie" 1921, S. 98.

1—4° C einen narkotischen Effekt hervorruft, der von demjenigen einer reinen Stickoxydulatmosphäre kaum zu unterscheiden ist. Wird der Partialdruck des Sauerstoffs auf $^1/_6$ Atm. erhöht, so wird wohl die narkotische Kraft des Stickoxyduls schwächer; sie ist aber immer noch feststellbar; selbst bis zu einem Partialdruck von $^1/_3$ Atm. konnten in einigen Fällen noch narkotische Wirkungen, ganz ebenso unregelmäßig wie oben für Stickoxydul-Wasserstoffgemische aa erwähnt, festgestellt werden. Ein sicherer Eintritt der Narkose kann bei $^1/_2$ Atm. Stickoxydulpartialdruck auch noch nicht erwartet werden, da bei Temperaturen von 1—4° C erst bei einem Stickoxydulpartialdruck von etwa $^4/_5$—$^5/_6$ Atm. die Lipoidlöslichkeit dieses Gases eine solche Höhe erreicht hat, die zur Narkose notwendig ist. Vortr. stellte noch durch Versuche fest, daß Stickoxydul unter bestimmten Bedingungen auch auf anoxybiotische Prozesse narkotisierend einzuwirken vermag. Die fakultativen Anaerobier Hämopis wurden bei etwa 9 Atm., Anguilulla aceti bei 8 Atm. und der obligate Anaerobier Ascaris mystax bei 11,5 Atm. narkotisiert. Die Kontrollversuche zeigen die Indifferenz dieser Wurmarten gegenüber Druckwirkungen, welche von Stickstoff und Wasserstoff bei Drucken unter 9—11,5 Atm. entfaltet werden. Diese mit Fröschen und Anaerobiern durchgeführten Versuche bestätigen im weitestgehenden Maße die Auffassung, entgegen der Wielandschen Theorie, daß der Mechanismus der Stickoxydulwirkung mit demjenigen der lipoidlöslichen Narkotika wesensgleich ist. Es besteht also danach keine Veranlassung, das Stickoxydul aus der Reihe der lipoidlöslichen Narkotika, wie Wieland dies fordert, herauszunehmen und es in eine sogen. Gruppe der erstickenden Gase einzureihen.

Chemische Vererbung in Pflanzenfamilien.

Geh. Rat Prof. Dr. Thoms, Berlin.

Vortr. erörterte diese Frage unter Anführung von Beispielen aus der Familie der Rautengewächse, der Rutaceen. Besonders in den Blüten und Früchten verschiedener Vertreter dieser Familie finden sich spezifisch chemische Bestandteile, die zu den Ketonen und Cumarin-Cumaronderivaten gehören, deren Vorkommen die nahe Verwandtschaft der Familienmitglieder beweist. Aber auch in Familien, die den Rautengewächsen nahe stehen, wie den Aurantieen, wozu die Orangen, Bergamottfrüchte, Citronen gerechnet werden, finden sich die genannten oder ähnliche Bestandteile. Wenn die Botaniker in der Entwickelungsreihe die Aurantieen für die jüngere bezw. spätere Form der Rutoideae ansehen, so wird diese Auffassung durch die Feststellung chemischer Inhaltsstoffe gestützt. Auch hier zeigt sich eine Umformung derselben, die vermutlich darin erblickt werden kann, daß aus anfänglich unsymmetrisch gebauten Substanzen symmetrische sich bilden.

In den Bestandteilen der Wurzeln der einzelnen Familienmitglieder der Rautengewächse konnten chemische Zusammenhänge bisher nicht aufgefunden werden. Vortr. hat besonders eingehend sich mit den Bestandteilen der den Rautengewächsen angehörenden Diptomwurzel (Dictamnus), einer alten, früher vielgebrauchten Arzneidroge, beschäftigt und darin mehrere bisher unbekannte Stoffe, u. a. ein Alkaloid, ein Lacton und die nicht unerhebliche Menge von 3,5% Rohrzucker aufgefunden.

Einfluß der Wasserstoffionenkonzentrationen auf die antiseptische Wirkung des Sublimats.

Dr. Joachimoglu, Berlin.

Mit Hilfe von Pufferlösungen nach Sörensen wurden in Sublimatlösungen bei einer Konzentration von etwa 1 : 600000 verschiedene H-Ionenkonzentrationen hergestellt, und die antiseptische Wirkung geprüft. Es zeigte sich, daß bei pH = 7,8 bis 9,7 die Sublimatlösung sehr schwach wirkt, bei pH = 10,5 ist eine Wirkung nachweisbar, noch stärker ist die Wirkung bei pH = 12,1. Bei dieser H-Ionenkonzentration kommt offenbar die Wirkung der Hydroxylionen in Betracht, welche ebenfalls auf Bakterien wirken. Bei schwachsaurer Reaktion pH = 4,8 bis 6,6 entfaltet das Sublimat eine starke antiseptische Wirkung.

Adsorptions- und Entgiftungsvermögen einiger Kohlen.

Dr. Joachimoglu, Berlin.

Bei 10 verschiedenen Kohlepräparaten des Handels wurde das Adsorptionsvermögen in vitro mit Jodlösung und das Entgiftungsvermögen für Strychninnitrat im Magenkanal des Hundes festgestellt. Das Absorptionsvermögen nimmt ab in der Reihenfolge: Carbo animalis „Oranje", Blutkohle ger. (Kahlbaum), Carbovent, Carbo animalis (Merck), Buchenholzkohle (Kahlbaum), Carbo animalis purissimus sicc. (Merck), Knochenkohle gepulv. (Kahlbaum), Lindenkohle (Kahlbaum), Carbo carnis purus pulv. (Merck), Buchenholzkohle (Merck). Für das Entgiftungsvermögen wurde folgende Reihe festgestellt: Knochenkohle gepulv. (Kahlbaum), Carbo animalis „Oranje", Carbo animalis (Merck), Blutkohle ger. (Kahlbaum), Buchenholzkohle (Kahlbaum), Carbo animalis purissimus sicc. (Merck), Carbovent, Lindenkohle (Kahlbaum), Carbo carnis purus pulv. (Merck), Buchenholzkohle (Merck).

Digitaliskumulation und Digitalisspeicherung am Frosche.

Prof. R. Gottlieb, Heidelberg.

In früheren Versuchen konnte aus dem Verlauf der Digitalisver giftung (Wiederbeginn der Herztätigkeit nach längerer Dauer des Kam merstillstandes) eine allmähliche Entgiftung der Digitalisglucoside durc Zerstörung im Froschkörper erschlossen werden. Die Entgiftung in de Geweben geht aber ungemein langsam vor sich. Deshalb neigen all Digitalissubstanzen zur Kumulation. Vortr. teilt weitere Versuchsre hen von Takayanagi am Frosch mit, in denen sich die Kumula tion sehr gut zahlenmäßig demonstrieren ließ. Ein Vergleich der ve schiedenen Digitalispräparate zeigt, daß sie um so leichter kumulie werden, je schwerer sie vom Froschkörper zerstört werden. Nach de kumulierenden Vorbehandlung läßt sich die Überempfindlichkeit de Herzens gegen nachfolgende Digitalisgaben durch die intravenöse In jektion einer sonst noch unterschwelligen Dosis erweisen. Je nac der Dauer der Vorbehandlung und je nach der Natu des angewandten Präparates bleibt die Überempfindlichke viele Tage lang bestehen. Um ihre Ursache näher zu analysiere wurden die Herzen der vorbehandelten Frösche einige Tage nach be endeter Vorbehandlung herausgenommen, 10 Min. lang mit giftfrei Lösung gespült und sodann mit Digitaliskonzentrationen behan delt, die an Herzen nicht vorbehandelter Frösche noch keinen Stillstan hervorrufen. Die Herzen der vorbehandelten Tiere wurden imm viel stärker, meist bis zum Stillstand vergiftet. Dadurch ist erwiese daß infolge der Kumulation eine tagelang dauernde Zustandsänderu eintritt, bei der die Herzen gegen Digitalissubstanzen überempfindli werden. Darin liegt ein Beweis für die Speicherung dieser Gifte i Herzen. Sie verbleiben lange Zeit in wirksamer Form im Herzen, u zwar so festgebunden, daß sie aus dem isolierten Organ durch Au spülung mit giftfreier Lösung nicht entfernt werden können. Die feste Verankerung der Digitalissubstanzen an allen ihren Angriff punkten im Herzen ist die Ursache der allmählichen Steigerung d therapeutischen Effektes bei richtig bemessener Zuführung und d Ursache der Störungen von Reizbildungen und Reizleitungen bei to scher Kumulation.

Über Ionenwirkung und Strophantinwirkung.

Dr. Handowsky, Göttingen.

Vortr. gelangte zu nachstehenden Schlußfolgerungen: a) thera peutisch: Er begründet den therapeutischen Erfolg der Traube zucker-Strophantininjektionen, b) theoretisch: 1. Zur physiologisch Bedeutung des Cl gehört die Erhaltung der Akkommodationsbrei des Herzens. 2. Die Tatsache, daß das S, CN und J den Ton und die Tonusierung des Herzmuskels steigert, SO_4 entgegengeset wirkt, macht es wahrscheinlich, daß dem gesteigerten Tonus e erhöhter Quellenzustand des Herzens entspricht.

Die Wirkung homologer quartärer Ammoniumbasen.

Dr. Külz, Leipzig.

Es wurde die Wirkung quartärer aliphatischer Ammoniumbas auf den quergestreiften Muskel und Herzhemmungsapparat quantitat untersucht. Die Triäthylalkylreihe zeigt mit Kettenverlängeru steigende Wirksamkeit; die Trimethylalkylreihe hat einen komp zierteren Verlauf mit dem Minimum beim Propylderivat.

Weitere Untersuchungen über Calciumwirkung.

Prof. W. Heubner, Göttingen.

Intravenöse Injektionen an Katzen ergaben für Calciumchlorid u Calciumacetat die gleiche tödliche Dosis von etwa 0,09 Ca je Körpergewicht. Vorherige Injektion von Kochsalz oder Ammonchlo hatte keinen Einfluß auf die Wirkung; dagegen setzte Natriumphosp die tödliche Dosis auf die Hälfte herab. Ein wichtiger Teil der „C ciumwirkungen" ist sicher nicht dem freien Calciumion, sondern d kolloidalen Calciumphosphat zuzuschreiben.

Über Methämoglobinbildung.

Prof. W. Heubner, Rhode und Meier.

In vergleichenden Versuchen wurde eine Anzahl Methämoglob bildner in vitro studiert. Es zeigte sich, daß alle in Betracht komm den Reaktionen als umkehrbar anzusehen sind; selbst in dem einfac Falle des Ferricyankaliums zeigt sich der Grad der Methämoglobinbild von der Konzentration des Giftes in der Weise abhängig, daß bei Geg wart eines Moleküls des Salzes auf ein Molekül Hämoglobin erst et 70 % des Farbstoffes in Methämoglobin verwandelt sind und erst etwa 10 fachem Überschuß so gut wie 100%. Chinon reagiert qualita genau gleichartig, nur ist hier zur Umwandlung des gesamten Fa stoffes ein etwa 60 facher Überschuß nötig. Phenylhydroxylamin wi nicht auf reduziertes Hämoglobin, im Gegensatz zu Hydroxylam Dialysiertes Methämoglobin wird sofort reduziert. Oxyhämoglobin w durch kleine Mengen Gift (etwa ¼ Molekül) zum Teil in Methämoglo verwandelt, durch größere rasch und vollständig, kurze Zeit (Minut danach aber bereits wieder zu Hämoglobin reduziert, das schließl

in zweites Mal, doch sehr viel langsamer, in Methämoglobin übergeht. Diese zweite Umwandlung erfolgt nicht bei Luftabschluß. Vermutlich st die erste Methämoglobinbildung durch eine Aktivierung von Sauerstoff aus Oxyhämoglobin bedingt, das sich somit als Oxydationsmittel erweisen würde.

Experimentelle Beeinflussung des Reststickstoffgehaltes der Leber.

Dr. Hermann Freund, Heidelberg.

Die an Meerschweinchen und Ratten ausgeführten Versuche ergaben eine Steigerung des Reststickstoffgehaltes der Leber sowohl als Folge nervöser wie toxisch-chemischer Eingriffe. Eine dritte Versuchsreihe betraf die Wirkung unspezifischer Vorbehandlung wie einmaliger Aderlaß, einmalige Einspritzung von Cadeosan, Wittepepton und Menschenserum. Diese verschiedenen Arten der Vorbehandlung geben sämtlich das gleiche Kurvenbild: zunächst am 1. Tag ein Anstieg des Reststickstoffs, dann ein Absinken zur Norm und dann der 2. Anstieg bis zu einem Gipfel am 14. Tage. Diese Befunde stützen die Annahme, daß eine Umstimmung des Organismus mit der Entstehung intermediärer Eiweißabbauprodukte verknüpft ist.

Neue Beobachtungen über die Reaktionsenergie organischer Arsen- und Antimonverbindungen in Beziehung zu ihrer verschiedenen biologischen Wirkung.

Privatdozent Dr. Hans Schmidt, Dresden.

Die Wirkung des Arsens und Antimons auf den gesunden und den kranken Organismus bleibt, wenn das Arsen oder Antimon an Kohlenstoff gebunden ist, zwar ihrem Grundcharakter nach erhalten, wird aber erheblich modifiziert. (Methylarsinsäure, Atoxyl, Salvarsan, Stibenyl.) Vortr. stellte Untersuchungen an über die Frage: Wie werden die chemischen Eigenschaften des Arsens und Antimons durch die Bindung an Kohlenstoff modifiziert? Lassen sich aus der Veränderung der chemischen Eigenschaften Gesichtspunkte für die Erklärung der Modifizierung der biologischen Wirkung gewinnen? — Bei der biologischen Wirkung des Arsens und Antimons spielen Oxydations- und Reduktionsvorgänge eine besondere Rolle. Es ist nachgewiesen, daß der Organismus 5-wertiges Arsen zu reduzieren und umgekehrt 3-wertiges Arsenoxyd zu oxydieren vermag. Man nimmt an, daß in den Organismus eingeführtes 5-wertiges Arsen nur insoweit eine pharmakologische und therapeutische Wirkung äußert, als es zur 3-wertigen Stufe reduziert wird. Das gleiche wird für Antimon angenommen. Vortr. stellte die Frage: Wird die Energie, mit der diese Oxydations- und Reduktionsvorgänge verlaufen, durch die Bindung der beiden Elemente an Kohlenstoff beeinflußt? Schon der Blick in die chemische Literatur zeigt, daß die an sich geringe Neigung der ungesättigten anorganischen Arsen- und Antimonverbindungen, sich an der Luft zu oxydieren, durch die Bindung an Kohlenstoff bis zur Selbstentzündlichkeit gesteigert werden kann (Kakodyl, Trimethylstibin). Vortr. stellte Messungen an über die Energie, mit der der umgekehrte Vorgang, die Reduktion 5-wertigen Arsens und Antimons zur 3-wertigen Stufe, bei den anorganischen und bei den Kohlenstoffverbindungen der beiden Elemente verläuft. Es gelang, solche vergleichende Messungen mit SO_2 als reduzierendem Agens auszuführen. Nach bestimmter Zeit wurde die Reduktion durch Vertreiben der SO_2 abgebrochen und titrimetrisch bestimmt, wieviel vom Ausgangsmaterial reduziert war. Es ergaben sich erhebliche Unterschiede. In derselben Zeit, in der unter gleichen Bedingungen pyroantimonsaures Kali zu 11 % reduziert war, war die Reduktion bei der Phenylstibinsäure schon zu 80 % und bei der p-Acetylaminophenylstibinsäure (Stibenyl) zu 70 % vorgeschritten usw. Es war bisher unerklärt, daß im Gegensatz zu dem sehr wenig wirksamen pyroantimonsauren Kali (Brunner, Kolle) die aromatischen Stibinsäuren eine intensive pharmakologische und therapeutische (Uhlenhuth, Caronia u. a.) Wirksamkeit entfalten, so das neuerdings bei tropischen Erkrankungen in Aufnahme gekommene Stibenyl, das Vortr. in der Chemischen Fabrik v. Heyden synthetisiert hat. Vortr. glaubt auf Grund der genannten Versuche, daß einer der Faktoren, welche die erhöhte Wirksamkeit des an Kohlenstoff gebundenen 5-wertigen Antimons hervorrufen, in dem leichteren Übergang in die wirksamere 3-wertige Stufe zu suchen ist. Vortr. berichtete weiter über die Ergebnisse, welche er mit seiner Untersuchungsmethode bei anderen organischen Antimon- und Arsenverbindungen gehabt hat, und glaubt, daß ihre Berücksichtigung bei pharmakologischen und chemotherapeutischen Arbeiten wertvolle Dienste tun wird.

Neue pharmakologische Richtlinien für die Eisentherapie.

Dr. Starkenstein Prag.

Die vorliegenden pharmakologischen Untersuchungen jener Eisensalze, von denen man pharmakologische Wirkungen auf die blutbildenden Organe erwartet, ergaben, daß ihre Resorption vom Magen-Darm aus zum weitest größten Teile nur in einer solchen Form erfolgen kann, der im Organismus selbst jede pharmakologische Wirkung fehlt. Die pharmakologische Eisenwirkung läßt sich nur nach parenteraler Injektion einiger Eisenverbindungen vom Typus des Eisencitratnatriums und des weinsauren Eisenoxydnatriums erreichen. Die Eisenpräparate vom Typus der Albuminate, Peptonate und Saccharate sind selbst parenteral ebenso unwirksam wie oral verabreicht.

Die vorliegenden Befunde führen weiter zur Schlußfolgerung, daß bei der pharmakologischen Bewertung von Salzen die Menge des vorhandenen Kations, das zur Wirkung kommen soll, vielfach belanglos ist, daß das Anion erst dessen Schicksal im Körper und damit auch die pharmakologische Wirkungsmöglichkeit weitgehend bestimmt, d. h. im vorliegenden Falle, daß es ganz gleichgültig ist, ob ein Eisenpräparat 10 oder 100% Fe enthält.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über ein neues, Weinschenkit genanntes Mineral, das zu über 50% aus [selt]enen Erden, Yttrium und Erbium, besteht, berichtet Prof. F. Henrich in [dem] letzten Heft der Ber. d. chem. Ges., Nr. 9, S. 3913—3021, vom 14. Oktober [192]2. Das Mineral findet sich im Amberg-Auerbacher Eisenerzrevier in der [bay]erischen Oberpfalz, wurde früher reichlicher gefunden und wanderte mit [den] zu verhüttenden Eisenerzen in die Hochöfen. Jetzt tritt es relativ spär[lich] zutage. — Nur noch ganz vereinzelt kommt ein anderes, 2—3% seltene [Erd]en enthaltendes Mineral in denselben Erzrevieren vor, das Pseudowavellit [gen]annt wurde.

Als neues Mittel zur Entfernung von Kesselstein hat sich, wie die [„Fe]uerungstechnik" 1922, Bd. 11, S. 7, anführt, nach Untersuchungen des [Mel]lon Institute of Industrial Research, Pittsburgh, in Wasser gelöste Kohlen[säu]re erwiesen, selbst in solchen Fällen, wo die Behandlung mit Soda und [Lau]ge nur geringen oder keinen Erfolg hatte. Hauptsächlich Kesselstein mit [gro]ßem Kalk- und Kieselsäuregehalt, jedoch mit verhältnismäßig wenig [Kar]bonat, ließ sich leicht in der angegebenen Weise, zumal unter Anwendung [von] Druck, beseitigen.

Personalien

Dr. Heinrich Bart ist als Direktor an das von der von Portheim-[Stif]tung errichtete Biochemische Forschungsinstitut in Heidelberg berufen [wor]den.

Prof. Dr. Ludwig Darmstädter erhielt zu seinem 75. Geburtstage eine [Fest]schrift aus der Handschriften-Abteilung der preußischen Staatsbibliothek, [der] Darmstädter seine Dokumenten-Sammlung dargebracht hat.

Prof. Einstein hat für die Zeit seiner Abwesenheit von Berlin die Lei[tung] des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Physik **Prof. v. Laue** übergeben und [sein] Jahresgehalt für die Zeit seiner Abwesenheit vom Dienst der Akademie [der] Wissenschaften zur Verfügung gestellt.

Prof. Franz Goerke blickte am 1. Oktober auf eine 25 jährige Tätigkeit [an] der Berliner Urania zurück.

Karl Göpner [1]), Inhaber der Fa. Joh. Diederich Bieber in Ham[burg], der dem Vorstande der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie [seit] 37 Jahren angehörte, ist am 7. Oktober im Alter von 70 Jahren gestorben.

Prof. Dr. E. Müller, [2]) Direktor des Laboratoriums für Elektrochemie in [Dres]den, hat einen Ruf an die Technische Hochschule in Aachen erhalten.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 178.
[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 615.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Gebührensätze für Analysen [1]). Die Kommission für die Festsetzung der Zuschläge hat diese am 12. Oktober um 400% auf 1100% zu dem gedruckten Tarif erhöht.

Die Kolleggelder und sonstigen Gebühren an den deutschen Universitäten und Technischen Hochschulen sind auf etwa das Dreifache erhöht worden. Die Gebühren der ausländischen Studierenden sind auf eine der Markentwertung entsprechende Höhe gebracht worden. Gleichzeitig mit der Gebührenerhöhung wird die bisher meist an den Universitäten bestehende Honorarstundung in einen Gebührenerlaß umgewandelt. Nach dem neuen Gebührenerlaßsystem wird ein wesentlicher Teil der begabten minderbemittelten Studenten ganz oder teilweise von den Hochschulgebühren befreit werden können.

Um der nachgerade unerträglich gewordenen Notlage zahlreicher Privatdozenten abzuhelfen, haben die Abgeordneten Dr. Berndt (Stettin), Dr. Lauscher, Dr. Waentig und Gen. im Preußischen Landtag den Antrag gestellt, daß 1. bedürftigen Privatdozenten tunlichst frühzeitig angemessene Unterhaltsbeihilfen in der bei anderen wissenschaftlichen Berufen üblichen Höhe gewährt werden, 2. denjenigen Privatdozenten, die sich im Lehramt bereits bewährt haben, unter Berücksichtigung des sachlichen Bedürfnisses Lehraufträge mit Vergütung erteilt werden.

Zu dem Brüsseler Dezimalsystem [2]) **(Dewey sche Klassifikation)** verhalten sich die meisten deutschen technischen Vereine ablehnend, obwohl eine internationale Stoffeinteilung der Technik recht wünschenswert erscheint. Die Technisch-Wissenschaftliche Lehrmittelzentrale hat das Dezimalsystem angenommen und sich mit Schlomann, dem Herausgeber der Illustrierten Technischen Wörterbücher, in Verbindung gesetzt, die Dezimalzahlen auch in die Wörterbücher aufzunehmen.

Mit dem Namen Adolf von Baeyer wurde ein neuer Ostasiendampfer der Hugo Stinnes A. G. für Seeschiffahrt und Überseehandel auf der Marinewerft in Wilhelmshaven am 14. Oktober getauft. Den Taufakt vollzog, nachdem Geh. Rat Prof. Willstätter die Taufrede gehalten hatte, Frau von Piloty, eine Tochter Baeyers. Unter den Gästen befanden sich neben anderen Angehörigen der Familie Baeyer viele führende Männer der deutschen chemischen Industrie und Wissenschaft.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 911.
[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 389.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“ Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Calcinierofen. D R P. 363364, Kl. 12. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G., Aachen, u. K. Thelen, Hönningen. 27. 11. 20.

Flüssigkeiten, Verdampfen oder Eindicken von —. Dtsch. Anm. C. 26960, Kl. 12. Sophie Spieß geb. Bückel, Cassel, u. Wilh. Bückel, Frankfurt a. M. 21. 9. 1917.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Einwirkung von — auf Gase oder Dämpfe mittels rotierenden Verteilungskegels. D R P. 363267, Kl. 12. A. Keller, Hamburg. 21. 12. 20.

Flüssigkeiten, Lösung von spezifisch leichteren — in schwereren. D R P. 363106, Kl. 30. L. P. tho Seeth, Hamburg. 2. 7. 21.

Flüssigkeiten, Apparat zur Entnahme von — in abgemessenen Mengen. D R P. 363390, Kl. 42. Jünger & Co. Tieng n i. Klettgau, Bad. 14. 9. 21.

Katalysator, Herst. Norw. P. 36171. Nitrogen Corporation, Providence. 28. 4. 1921.

Kupolöfen, Betriebsverfahren für mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beheizte ortsfeste —. D R P. 363108 u. Zus.-P. 363109/10/11, Kl. 31. L. Rochlitz, Stuttgart. 27. 7. 1915, 25. 1. 1916 u. 11. 3. 1916.

Rösten, Rührwerksanordnung für Öfen zum —, Trocknen, Schwelen und zu ähnlichen Zwecken. D R P. 363225, Kl. 40. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 25. 1. 21.

Tieftemperaturverkokung, zur — dienende Vorrichtung, die von außen durch eine Feuerung, von innen durch einen im geschlossenen Kreis umlaufenden Gasstrom beheizt wird. D R P. 363265, Kl. 10. G. Polysius, Dessau. 2. 2. 18.

Verdampf- und Destillierapparate. Norw. Anm. 23151. Techno Chemical Laboratories, Ltd., London. 24. 2. 21.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, katalytische Oxydation von — mit Sauerstoff. Dtsch. Anm. C. 30466, Kl. 12. I. W. Cederberg, Lidingö-Brevik, u. H. M. Bäckström, Djursholm, Schweden. 6. 4. 21.

Calciumhypochloridverbindungen, Herst. von haltbaren —. D R P. 363191, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 9. 7. 20.

Chlormagnesium, Herst. von hochprozentigem, wasserfreiem — aus Magnesia. Dtsch. Anm. C. 31032, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 20. 8. 21.

Eisensalz, Herst. eines nicht hygroskopischen, insbesondere für Gerbzwecke geeigneten —es. D R P. 363268, Kl. 12, Zus. z. P. 241789. Otto Röhm, Darmstadt. 12. 4. 19.

Kalkstickstoff, Härtemittel für Oberflächenhärtung, bestehend aus — mit den bekannten Fluß- und Bindemitteln. D R P. 363194, Kl. 18. E. de Haën, Chem. Fabrik „List“ G. m. b. H., Seelze b. Hannover, u. Franz Steimmig, Hannover. 3. 12. 20.

Mischsalz, Herst. eines für Düngezwecke geeigneten Kali und Stickstoff enthaltenden —es. D R P. 362990, Kl. 16, Zus. z. P. 350630. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 3. 17.

Phosgen, Darst. D R P. 362935, Kl. 12. Chem. Fabr. Buckau, Magdeburg. 31. 3. 1921.

Phosphatlösungen, Abstumpfen von durch Aufschluß mit Salpetersäure aus Phosphaten erhaltenen sauren —. D R P. 363272, Kl. 16. Akt.-Ges. f. Anilin-Fabrikation. 6. 2. 21.

Quecksilberoxyd, Reinigen von elektrolytischem —. Dtsch. Anm. C. 27041, Kl. 12. Elektrizitätswerk Lonza A.-G., Basel. 15. 8. 21.

Salpetersäure, Herst. von Magnesiumdioxyd und —. V St A P. 1415395. Ch. J. Reed, Homestead, Calif. 27. 7. 21.

Schwefelsäure, Verbesserungen in der Herst. der — nach dem Turmverfahren. Franz. P. 543673. R. Moritz. 18. 11. 21.

Stickstoff, Gewinnung von gebundenem — bei der Entgasung von —haltigen Brennstoffen. D R P. 300091K, Kl. 12. A. Riedel, Kössern, Amtshauptmannschaft Grimma i. Sa. 17. 8. 15.

Stickstoffverbindungen, Herst. Franz. P. 543919. Aktiebolaget Kväfveindustri. 25. 11. 21.

Sulfatofen, Verbesserung am mechanischen —. Franz. P. 543672 u. 543674. R. Moritz. 18. 11. 21.

Thomasschlacke, Behandeln. D R P. 362989, Kl. 16. Salzwerk Heilbronn A.-G., Heilbronn a. N. 5. 5. 17.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herst. von — und seinen Kondensations- und Polymerisationsprodukten aus Acetylen. D R P. 362983, Kl. 12. G. Wennmann, Zürich. 21. 10. 1920.

Benzolkohlenwasserstoffe, Kondensieren von — und Absorbieren von Äthylen aus Kohlendestillationsgasen. Dtsch. Anm. F. 50481, Kl. 26. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 10. 21.

Celluloid, Herst. von Imitationen von —, Gallalith usw. Dtsch. Anm. St. 33797, Kl. 39. H. Steiner, Wien. 13. 11. 20.

Cellulose, Herst. von Lösungen aus — oder —haltigen Stoffen. D R P. 363175, Kl. 29, Zus. z. P. 306818. Zellstoff-Fabrik Waldhof u. V. Hottenroth, Mannheim-Waldhof. 1. 4. 17.

Cellulosederivate, Darst. D R P. 363192, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 10. 20.

Cellulosemassen, Wasserunempfindlichmachen von —. Dtsch. Anm. H. 80152, Kl. 39, Zus. z. P. 357972. F. Beck, Arnhem, Holland. 27. 2. 20.

Cumaronharz, Herst. eines als Schmiermittel verwendbaren flüssigen —es. D R P. 363291, Kl. 23. A. Krieger, Ickern. 4. 2. 21.

Häute, Schnellgerbung tierischer —. Dtsch. Anm. R. 50083, Kl. 28. Emil Kleinschmidt, Frankfurt a. M. 23. 4. 20.

Kautschuk, Vulkanisation des —s. Dtsch. Anm. B. 93566, Kl. 39. G. Bruni, Mailand. 8. 4. 20.

Melasse, Vergärung von —n. Dtsch. Anm. S. 51096, Kl. 6. Suchywerke A.-G. u. R. Demuth, Wien. 10. 9. 19.

Paraldehyd, Haltbarmachen von technischem —. Dtsch. Anm. C. 26627, Kl. 12. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 12. 5. 21.

Sulfitablauge, Herst. eines Kittes oder Bindestoffes aus —. Dtsch. Anm. P. 41419, Kl. 22. E. Pollacsek, Florenz. 5. 2. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Bodenwichse. Schwz. P. 96668. F. Abderhalden, Zürich. 23. 11. 21.

Crotonsäure, Herst. von — aus Crotonaldehyd. Dtsch. Anm. C. 25421, Kl. 12. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 2. 7. 20.

Cyanquecksilberverbindungen. Herst. von im Kern substituierten, aromatischen —. Österr. Anm. 5648/21. Saccharinfabrik A.-G. vorm. Fahlberg List & Co., Magdeburg. 14. 10. 21.

1,11-Dianthrachinonyl, Darst. D R P. 362984, Kl. 12, Zus. z. P. 36041[illegible], Kl. 12. E. Kopetschni, Graz. 5. 2. 15.

Diarylarsin, Herst. der Chloride von — und Monoarylarsin. D R P. 36298[illegible], Kl. 12. Les Etablissements Poulenc, Frères, Paris. 12. 3. 20.

Dibenzothianthrendichinon, Darst. D R P. 362986, Kl. 12. Kurt Bra[illegible], München. 25. 1. 21.

Eiweißlösungen, Gewinnung von Trockensubstanz aus —. Österr. Anm. 1423/23. R. Vogel, Marxdorf b. Ströbel. 31. 3. 22.

Jodpräparate, Herst. von —n. D R P. 362896, Kl. 30. Chemische Fabrik Promonta G. m. b. H., Hamburg. 9. 3. 22.

Kohlehydrate, Umwandlung von —n in Fett durch Züchtung von Schimmelpilzen in Zuckerlösungen. Österr. Anm. 5583/17. L. Portheim, Wien. 26. 11. 17.

Propylendichlorid. Darst. D R P. 363269, Kl. 12. Union Carbide Company, New York. 25. 11. 19.

Quecksilberrhodanidverbindungen, Darst. von — der Thiophenreihe. D R P. 362987, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 10. 7. 20.

Telluride, Herst. von — der Metalle im kolloidalen Zustand oder in kolloidaler Lösung. Franz. P. 544990. L. Lilienfeld. 22. 12. 21.

Überzugsmasse. V St A P. 1415282. M. J. Walsh, Philadelphia, Pa. 9. 3. 20.

Vinylhalogenide, Polymerisation. D R P. 362666, Kl. 39. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 21. 10. 20.

Zuckerarten, Herst. von Acetobromverbindungen einfacher —. D R P. 363270, Kl. 12. M. Bergmann, Charlottenburg. 8. 4. 21.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Darst. von wasserunlöslichen —n. Dtsch. Anm. J. 2001[illegible], Kl. 22. W. Jannicke, Barmen, u. O. Matter, Köln. 21. 1. 20.

Bastfaserschicht, Aufschließen der — von Malvaceen. D R P. 363377, Kl. 29, Zus. z. P. 325886. H. Küchenmeister, Berlin. 4. 8. 21.

Fasern, Veredelung spinnfähiger —. D R P. 363378, Kl. 29. K. L. Preu[illegible], Bad Homburg v. d. H. 11. 7. 20.

Imprägnieren von pflanzlichen, tierischen und mineralischen Faserstoffen, Garnen und Geweben. Dtsch. Anm. Sch. 64850, Kl. 8, Zus. z. Anm. Sch. 63993. V. Scholz, Jauer, Schles. 5. 5. 22.

Kunstseide, Erzielung eines höheren Glanzes und größter Weichheit der — D R P. 363100, Kl. 29. H. Wünschmann, Limbach i. Sa. 2. 10. 21.

Kunstseide-Spinnzentrifugen, Antrieb für —. D R P. 363301, Kl. 29. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 14. 6. 21.

Photographische Schicht, Herst. Schwz. P. 96885. Soc. anon. La Cellophane, Paris. 14. 1. 21.

Raster, Herst von —n. Dtsch. Anm. B. 102317, Kl. 57. M. Behrens, Gießen. 8. 11. 1921.

Titanverbindungen, Herst. von — und diese enthaltenden Pigmenten im Kreislaufprozeß. Franz. P. 544837. G. Carteret u. M. Devaux. 5. 4. 2[illegible]

Triphenylmethanfarbstoffe, Herst. nachchromierbarer —. D R P. 36329[illegible], Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 3. 7. 19[illegible]

Metalle.

Aluminium, Gießverfahren für — und —legierungen. D R P. 363383, Kl. 3[illegible] E. Molkentin u. M. Wetzel, Berlin. 30. 3. 21.

Aluminium, Legieren von — mit hochschmelzenden Metallen. D R P. 3631[illegible], Kl. 40. M. Lohs, Reichenbrand b. Chemnitz. 26. 1. 21.

Aluminiumlegierung für Gußstücke. D R P. 362911, Kl. 40. Luftschiffbau Zeppelin G. m. b. H. u. M. Losch, Friedrichshafen a. B. 22. 1. 19.

Aluminiumlegierung. D R P. 363130, Kl. 40. A. de Lavandeyra, Springfield, V. St. A. 29. 8. 20.

Aluminiumlot. Schwz. P. 96904. M. S. Corsat, Bachet de Pesay, Schwei[illegible] 26. 9. 1921.

Blei, Gewinnung von — aus Erzen, Hüttenprodukten und dergl. durch Behandlung mit Chlor in Gegenwart gelöster Chloride. D R P. 3629[illegible], Kl. 40. A. Nathanson, Berlin-Dahlem. 14. 10. 21.

Bleicalciumlegierungen. D R P. 363125 u. Zus.-P. 363126, Kl. 40. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 14. 9. 1916 bezw. 17. 1. 19[illegible]

Bleilegierung. D R P. 363127, Kl. 40, Zus. z. P. 363125. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 16. 4. 1918.

Eisen, direkte Herst. von — und Stahl. Engl. P. 159475. L. P. Basset. 24. 2. [illegible]

Erze. Apparat zum Aufbereiten von —n nach dem Öl-Schwimmverfahren. Österr. P. 90208. F. P. Egeberg, Kristiania. 15. 11. 21.

Ferrochrom, wirtschaftliche Gewinnung von kohlefreiem — aus Chromeisenstein auf aluminothermischem Wege. D R P. 363273, Kl. 18. [illegible] Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr. 15. 10. 19.

Kupfer, Extrahieren von — aus seinen Erzen. Engl. P. 172926. P. [illegible] Neville u. H. Soanes. 13. 12. 20.

Metallegierungen, harte — und Verfahren zu ihrer Herst. D R P. 3631[illegible], Kl. 40. United Lead Company, New York. 9. 5. 20.

Metallmasse, Herst. einer —. D R P. 363128, Kl. 40. Anna Müller, Charlottenburg. 13. 12. 1921.

Wolfram, von außen elektrisch beheizter Ofen zur Reduktion von —trioxyd zu metallischem —. D R P. 363133, Kl. 40. Pfanstiehl Company, Chicago. 9. 7. 1920.

Wolframpulver, Verfahren und Preßform zur Erzielung besonders fester und dichter Preßlinge aus — und dergl. D R P. 363226, Kl. 40. Pfanstiehl Company, North Chicago, Ill. 9. 7. 20.

Zink, Großraumofen zur Reduktion von — und ähnlichen flüchtigen Metallen und Betriebsweise des Ofens. D R P. 362910, Kl. 40. Kohle und E[illegible] G. m. b. H., Essen, Ruhr. 9. 1. 17.

Zinköfen, Staubfänger für —. D R P. 363124, Kl. 40. E. Horion, Lommel, Belgien. 17. 7. 21.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Einführung der neuen Devisenverordnung hat im Handel z. T. Unwillen hervorgerufen, weil diese Maßnahme zu plötzlich getroffen wurde. Damit mögen manche Handelskreise im Recht sein. Die Hauptsache ist, daß endlich einmal der Anfang gemacht worden ist, der wilden Spekulation entgegenzutreten; ob aber die Devisenverordnung dazu in der Lage ist, erscheint mehr als fraglich. War es doch so weit gekommen, daß einheimische Erzeugnisse, hergestellt aus einheimischen und ausländischen Rohstoffen, seitens der betreffenden Fabrikanten dem Kleinhandel in ausländischer Währung angeboten wurden. Es hätte nur noch gefehlt, daß die einzelnen Haushaltungen gezwungen gewesen wären, ihren Tagesbedarf in ausländischer Währung beim Kleinhandel einzukaufen. Was die behördlichen Stellen vielleicht versäumen, ist die Überwachung des Handels mit Devisen in den Grenzbezirken im Westen, wo er gewaltigen Umfang angenommen hat. Die infolge der Besetzung gewiß schwierigen Verhältnisse erschweren hier die Überwachung naturgemäß, was die Regierung aber nicht abhalten sollte, scharfe Kontrolle zu üben. Den Geschäften an den Wertpapierbörsen sollte die Regierung auch einmal einige Aufmerksamkeit schenken. Sie sind natürlich auch ein Glied in der Kette zur Entwertung der Mark.

In der Berichtswoche sind seitens verschiedener Kartelle und Verbände wiederum erhebliche Preiserhöhungen bekanntgemacht worden, welche auf der ungünstigen Valuta fußen. Etwas Zurückhaltung wäre hier entschieden am Platze. Der Benzolverband beispielsweise erhöhte die Preise ab 27. September, 1. Oktober, 9. Oktober und 16. Oktober d. J., was u. E. doch ein etwas schnelles Tempo ist, zumal es sich bei Benzol nicht um eine Valutaindustrie handelt. Die Bedeutung des Benzols als Rohstoff für die Anilinfarbstoff- und pharmazeutische Industrie, für die chemische Indus rie im allgemeinen und als Betriebsstoff für die Landwirtschaft ist bekannt. Die Westdeutsche Chamotte-Konvention, die Westdeutsche Silika-Konvention, die Mittel- und Ostdeutsche Chamotte-Konvention und die Ostdeutsche Silika-Konvention erhöhten ab 16. Oktober die Preise um 36 %. Die Eisen- und Stahlpreise wurden bis vor kurzem noch monatlich festgesetzt, dann ging man zur Preisregulierung von Dekade zu Dekade über, hat diesen Modus inzwischen aber auch schon wieder durchbrochen und am 17. Oktober neue Preiserhöhungen eintreten lassen, welche Verteuerung sich beispielsweise für Stabeisen auf 2500 M pro t beläuft. Wir verkennen keineswegs die durch den Tiefstand des Markkurses entstandenen Schwierigkeiten, möchten aber den neuen Preiserhöhungen doch einmal die Tatsache gegenüberstellen, daß der Geschäftsabschluß der Vereinigte Stahlwerke van der Zypen und Wissener Hütten-A.-G. in Kalk bei Köln die Verteilung einer Dividende von 100 % und der Phönix-Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Ruhrort-Hörde-Düsseldorf die Verteilung einer Dividende von 50 % zuläßt. Es würde der Allgemeinheit mehr nützen, wenn von vornherein in der Festsetzung der Verkaufspreise etwas mehr Maß gehalten würde. Wir kennen auch die Hinweise auf die Goldmark des Kapitals und die Papiermark der Dividende, wollen solche aber nicht entkräften, weil dies hier zu weit führen würde.

Innerhalb des Anilinkonzerns haben inzwischen die Hauptversammlungen der einzelnen Gesellschaften stattgefunden, welche die schon von uns erwähnten Maßnahmen[1]) zum Beschluß erhoben. Die Gesellschaften des Konzerns stimmen in dem Punkte überein, daß ohne Eintritt unvorherzusehender Umstände auch im laufenden Geschäftsjahr mit einem günstigen Ergebnis gerechnet werden kann. Interessant ist die Angabe, daß Höchst für den Bedarf an Brennstoffen jährlich 3 Milliarden Mark ausgibt. Die Ausgaben der übrigen Konzernmitglieder werden zum Teil noch weit größer sein.

Am Papierholzmarkt machte sich auf Kosten der deutschen Tages- und Fachpresse in der letzten Zeit eine neue Hochbewegung bereit, deren Ende noch nicht abzusehen ist. Gewiß handelt es sich bei Holz in den Staatsforsten um Nationalvermögen, das nicht verschleudert werden darf. Bei Ausschreibungen süddeutscher Forstämter wurde wiederholt mehr als das Doppelte der Anschlagspreise erzielt. Jüngst beschäftigte sich die Handelskammer in Bochum eingehend mit der Notlage der Presse. Als Ergebnis der Besprechungen kam man zu der Ansicht, daß ein Zurückführen der Holzpreise auch nur auf die Höhe des Friedenspreises, umgerechnet nach dem heutigen Devisenstand, genügen würde, den größten Teil der Presse wieder lebensfähig zu gestalten. Die Kammer fordert, daß insbesondere die Länder als die größten Forstbesitzer angehalten werden sollen, im Notfalle zwangsweise, das zur Papiererzeugung nötige Holzkontingent zu erträglichen Preisen bereitzustellen.

In den letzten Tagen war wieder einmal die Rede von Verhandlungen zwischen Vertretern des Deutschen Kalisyndikats und elsässischer Kaliwerke, welche ergebnislos verlaufen sein sollen. Ein Verkaufsmonopol sei nicht zustande gekommen. Die Frage wird aber angeblich weiter geprüft. Die Kaliwerke Krügershall A.-G. in Halle a. S. beabsichtigen die Ausgabe von 22,5 Mill. M neuen Stammaktien, die Umwandlung von 12,5 Mill. M alten Vorzugsaktien in Stammaktien und ferner die Ausgabe von 16 Mill. M neuen Vorzugsaktien. Der Abschluß der Braunkohlen- und Brikettindustrie A.-G in Berlin gestattet nach Abschreibungen von 14 Mill. M (Vorjahr 4 Mill. M) die Verteilung einer Dividende von 30 (16) % auf 24 Mill. Stammaktien und 6 (wie i. V.) % auf 4 Mill. M Vorzugsaktien. Von der Hauptversammlung der Portland-Zementwerke Heidelberg-Mannheim-Stuttgart A.-G. wurde die Erhöhung des Aktienkapitals von 34 auf 70 Mill. M beschlossen, von der Chemische Fabrik M. Jakoby, A.-G. in Frankfurt a. M. der Antrag auf Erhöhung des Grundkapitals um 7,5 auf 11 Mill. M gestellt. Die Hammonia Stearinfabrik in Hamburg erzielte im verflossenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 1,24 Mill. M, woraus eine Dividende von 25 (10) % zur Verteilung gelangt. Die Gesellschaft ist der Ein- und Verkaufszentrale deutscher Stearinfabriken G. m. b. H. beigetreten. Der Verein deutscher Trockenplattenfabriken erhöhte ab 16. Okt. die Preise für Trockenplatten um $33^1/_3$ %, berücksichtigte hierbei aber den Fortfall der Luxussteuer von 15 %.

An den Wertpapierbörsen ereigneten sich nach der neuen Verschlechterung des Markkurses tolle Kurssprünge für Dividendenpapiere. Wie in früheren Wochen standen im Vordergrunde der Nachfrage chemische, elektrische und Montanaktien. Infolge der Demission des Kabinetts Lloyd Georges trat an der Freitag-Börse eine Katastrophenhausse ein; der Dollar notierte amtlich 3560 und stieg nachmittags bis auf 3800. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	17.10.	20.10.		17.10.	20.10.		17.10.	20.10.
A.-G. f. Anilinf.	2420	2400	Thür. Bleiweiß	872	2250	Brem. Linoleum	2300	3125
Badische Anilin	2900	3200	Union	1745	2100	Dtsch. Asphalt	1900	2000
Buckau	5200	—	Ver. Ch. Charlott.	2700	3000	„ Erdöl	10300	12400
Byk-Guldenw.	700	1000	Weiler-ter Meer	—	2025	„ Kaliwerke	4200	5300
Ch. Werke Albert	4300	3900	Westeregeln	3800	4150	„ Nickelw.	3100	3200
Concordia	3950	4200				„ Steinzeugw.	1050	1210
Egestorff-Salzw.	3135	4000	*Bergwerke*			„ Ton u. St.	1050	1210
Elberfelder Farb.	2714	2500	Arenberg	—	—	Dynamit Nobel	1875	1870
Gelsenkirchen	9700	9800	Berzelius	1799	2000	Glanzst. Elberf.	6400	6400
Goldschmidt	3036	3050	Deutsch-Lux.	4500	5100	Hirsch Kupfer	2400	2480
Griesh.-Elektron	2500	2600	Donnersmarck	5900	—	Kali Aschersl.	2775	3750
Grünau	1248	1700	Essener Steink.	4425	5000	Köln-Rottweil	2100	2175
v. Heyden	2000	1993	Gelsenkirchen	4750	5700	Lünebg. Wachs	5000	5100
Höchster Farbw.	26[illegible]0	2500	Harkort-Bergw.	3200	3600	Nordd. Gummi	700	700
Kahlbaum	1760	1700	Harpener Bergw.	7900	11700	Siemens Gla.	4200	4000
Leopoldshall Ch.	—	—	Hösch Eis. Stahl	6600	6000	Stettiner Cham.	3000	3[illegible]00
Milch	1800	1510	Oberschl. Koksw.	5500	4600	Thörl Ölfabr.	3400	4000
Nitrit-Fabr.	1800	1500	Phönix Bergbau	5400	5900	Wicking Portl.	2900	2[illegible]50
Rasquin	2600	3200	Rhein. Braunk.	6200	6250	Zellstoff. Waldhof	1350	1650
Renner Gerb.	—	—	Rhein. Nassau	4400	4300			
Rhenania	1500	1500	Rhein. Stahlw.	5000	5150	*Schiffahrt*		
Riedel A.-G.	1850	2000	Riebeck Montan	4960	5500	Dtsch. Austr. Dpf.	1375	1455
Rütgerswerke	1850	198[illegible]	Schles. Zink	—	11000	Hbg. Amer. Pak.	1300	1260
Saccharinfabrik	800	1100	Stolberg Zink	4350	4800	„ Südamerika	2200	2200
Schering	2500	4200				Hansa	8[illegible]0	970
Fritz Schulz jun.	2000	2800	*Versch. Industrien*			Nordd. Lloyd	650	900
Staßf. Chem. Fbk.	5550	5500	Berl. Anh. Masch.	795	1040			

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 941.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. (Hamburg, 21. Oktober.) Das Geschäft ist sehr unregelmäßig; lebhafte Nachfrage ist für Antipyrin, Pyramidon und Aspirin. Es notierten am 15. Oktober für 1 kg in M:

Acetylsalicylsäure	2400	Milchzucker	900	Pyramidon	11000
Aspirin	3000	Natriumbenzoat	1100	Salicylsäure	1600
Hexamethylentetramin	2400	Phenacetin	3500	Veronal	8900—9100

Arzneimittel. Die Société de Bongars & Lafut wurde in Toulouse, rue Saint-Hilaire 17, mit einem Kapital von 50000 Fr. gegründet zur Herstellung von Arzneimitteln.

Gewürze. (19. Oktober.) In diesem Berichtsabschnitt haben sich nach der starken Steigerung der Devisenkurse ganz erhebliche Preissteigerungen herausgebildet, welche noch mehr zum Ausdruck gekommen wären, wenn sich die Kauflust voll entfaltet hätte. Aus Anlaß des Rückganges des Fleischverbrauches ist der Bedarf an Gewürzen mehr und mehr zurückgegangen, wogegen solcher in früheren Jahren gerade um diese Jahreszeit zuzunehmen pflegte. Die Platzvorräte von Gewürzen im allgemeinen sind geringe, was zur festen Stimmung der Abgeber erst recht Veranlassung gab. Während des größten Teiles des Berichtsabschnittes lag das Geschäft sehr ruhig, mit dem Rückgang der Devisenkurse verhielten sich die Käufer auf der ganzen Linie abwartend. Infolge der am Schluß abwartenden Haltung der Käufer wie Verkäufer waren die Notierungen vielfach nominell. Es notierte am 11. Oktober Pfeffer, schwarzer Lampong, ganz 640—650 M, gemahlen 670—680 M das kg, unverzollt, ab Lager. Gelegentliches freibleibendes Angebot stellte sich auch wohl 100 M für 1 kg billiger. Für weißen Muntokpfeffer, ganz, forderten die Abgeber etwa 800—850 M, für gemahlene Ware bis zu 900 M das kg, unverzollt, ab Lager. Freibleibendes Angebot lag erheblich unter diesen Preisen. Piment notierte in den letzten Tagen nominell bis zu 500 M, gemahlene Ware etwa 530 bis 550 M das kg vorn r. Die Notierungen für Muskatnüsse lagen im allgemeinen weit auseinander und betrugen schließlich 1200—1400 M das kg, unverzollt, ab Lager. Für Nelken waren Preise von bis zu 2000 M das kg genannt. Mit Annahme von Untergeboten kann aber doch wohl gerechnet werden. Japan-Ingwer stellte sich auf etwa 725—750 M das kg, unverzollt, ab Lager, Kardamom, ganz, notierte etwa 1850—1875 M

gemahlen 1950—1975 M das kg. Für Kümmel waren Notierungen von bis zu 800 M das kg je nach Herkunft der Ware angegeben. Kaneel bedang je nach Beschaffenheit der Ware 950—1100 M, Zimt, gemahlen, stellte sich auf 450—475 M das kg, unverzollt, ab Lager. Ansehnlicher Spielraum muß diesen Notierungen zugegeben werden.

Opium. Die Opiumernte in Japan stieg in den letzten Jahren stark, wohingegen der Morphingehalt ein ständiges Zurückgehen aufweist. So wurden geerntet:

	Kwamme	% an Morphin		Kwamme	% an Morphin
1912	22 058	13,8304	1917	389 083	12,7010
1913	29 675	17,2007	1918	136 792	15,7779
1914	38 875	15,6784	1919	451 845	12,6804
1915	101 570	12,9082	1920	939 662	10,9253
1916	307 760	12,5385	1921	1 524 572	7,0007

1921 bezahlte die japanische Regierung den Opiumfabrikanten eine Entschädigung von 267 378 Yen.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Für schwedisches Eisen und Stahl bleibt der Markt infolge der unsicheren politischen Lage in Europa und schwankender Valutakurse flau. Die Roheisen-Nachfrage vom Ausland war im Sept. unbedeutend, der Wettbewerb drückte den Preis auf 113 Kr. herab. Die übrigen Normalnotierungen des schwedischen Eisenwerkevereins blieben für Ende September unverändert: Knüppel, über 0,45 % C, 300—350; Walzdraht, über 0,45 % C, 350—400; gewalztes weiches Martineisen 236—240, gewalztes Lancashire-eisen 295 schwed. Kr. für 1000 kg., ab Werk netto auf 30 Tage. Amerika kaufte einige tausend t Roheisen zu sehr niedrigem Preis, sein neuer Zolltarif dürfte aber diesen Markt verschließen. Im Inlande machte sich etwas Kauflust bemerkbar, doch neigten die Preise abwärts.

Eisen. Die im Jahre 1920 gegründete Onakaka Eisen- und Stahlgesellschaft in Neu-Seeland hat unmittelbar bei ihren Erzfeldern in der Provinz Nelson einen Hochofen erbaut, der täglich 30 t Roheisen liefern soll.

Eisen. In den Vereinigten Staaten von Amerika macht sich eine zunehmende Differenz zwischen der Roheisen- und der Stahlgewinnung, sowie ein bemerkenswertes Anwachsen des Prozentsatzes für Siemens-Martin-Stahl bemerkbar. Ein Hauptgrund für die auffallende Änderung ist der vermehrte Gebrauch von Abfalleisen im Siemens-Martin-Stahlprozeß. Das Aufbrauchen großer Mengen angesammelten Roheisens hat dabei mitgewirkt; von ausschlaggebendem Einfluß sind jedoch das reichliche Vorhandensein und die Billigkeit des Abfalleisens gewesen. Wahrscheinlich sind in den letzten Monaten in Siemens-Martin-Öfen 10 bis 15 % Abfalleisen mehr gebraucht worden als in den vorhergehenden Jahren.

Graphit. (19. Oktober.) Kürzlich hat die deutsche Regierung infolge eines Streites mit der Tschechoslowakei die Einfuhr von böhmischem Graphit gesperrt. Etwas Industrie-Fremderes ist kaum auszudenken. Die deutsche Eisen- und Stahlgießerei kann dadurch in kurzer Zeit zum Stillstand gebracht werden. Besonders in Gießerei-Stückgraphit herrscht schon jetzt nicht nur Mangel, sondern er fehlt direkt und dürfte in Kreisen des fachkundigen Graphithandels nicht mehr vorhanden sein. Man hörte in den letzten Tagen von einzelnen Wagenladungen (offenbar „verschoben"), in Händen von Leuten, die den Verwendungszweck nicht einmal kannten. Das Angebot brachte märchenhafte Preise; wir hörten solche bis zu 42 M für 1 kg, bei einer Qualität, die 1912/13 zu 6 Pf das kg gehandelt wurde. Deutsche Silber- und Flockengraphite sind der Preissteigerung langsam gefolgt, da der Verbrauch nicht so groß ist. Die Preise stiegen aber auch hier in den letzten Wochen sehr schnell. Die diese in- und ausländische Provenienzen verbrauchende Industrie lehnte schon vor Monatsfrist die Preise, die dem Händler sehr mäßigen, d. h. zeitgemäß unzureichenden Nutzen gebracht hätten, meist ab und behilft sich vorläufig mit ihren geringen Vorräten oder ganz ohne Graphitierung. Ausländische Graphite unterliegen der Valuta.

Kieselgur. Die Kieselgur-Gesellschaft m. b. H. wurde in Magdeburg gegründet zum Handel mit Kieselgur und den daraus hergestellten und sonstigen Isoliermaterialien. Das Stammkapital beträgt 100 000 M. Geschäftsführer sind Walter und Willy Brückmann in Magdeburg.

Silber. Mexiko förderte im Jahre 1921 38,6% der Weltproduktion an Silber. Diese betrug 161 000 000 Unzen, die Vereinigten Staaten waren daran mit 31% beteiligt. Obgleich 1921 infolge der niedrigen Marktpreise für das Metall ein schlechtes Jahr für den Silberbergbau war, förderte Mexiko doch 62 000 000 Unzen.

Zink. Die englische Regierung hatte 1917 mit der Zinkerzeuger-Vereinigung in Australien einen Vertrag geschlossen, wonach sie in der Zeit vom 1. 1. 1918 bis 30. 6. 1921 jährlich 250 000 t, vom 1. 7. 1921 bis 30. 6. 1930 jährlich 300 000 t Zinkerze abzunehmen hatte. Außerdem war die Zinkvereinigung berechtigt, jährlich 45 000 t Rohzink zu den jeweiligen Marktpreisen zu liefern. Für 47 % Konzentrate erhalten die Gruben bis 1930 rund 4 £ 6 s. die t; einschließlich Fracht und Spedition kommen die Erze frei englischem Hafen auf rund 8 £, doch werden sie von der Regierung an die Zinkhütten in Swansea zu 3 £ 15 s. abgegeben, so daß sich ein großer Verlust ergibt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Roesberg & Ehrlich in Dresden hat ihren Mitarbeitern Emil Otto Cromm, Dr. Martin Finkelstein und Frida Göhlich Gesamtprokura erteilt.

Chemikalien. Die Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert G. m. b. H. in Amöneburg-Biebrich a. Rh. haben das Amöneburger Werk der Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert mit allen Aktiven und Passiven übernommen und zu Geschäftsführern des Unternehmens, das in der Form einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung betrieben wird, Dr. Kurt Albert in Düsseldorf, Direktor Dr. Ludwig Berend in Wiesbaden, Direktor Otto Zwanziger in Biebrich a. Rh. und zu Prokuristen Dr. August Amann, Maria Bradke, Dr. Ewald Fonrobert und Hermann Glock, sämtlich in Wiesbaden, bestellt.

Chemikalien. Die Firma Blattmann & Co., Wädenswil, Samstagern, Mels, Schweiz, hat ihre bisherigen Prokuristen, C. Büchi-Keller und Carl R. Ziegler-Kühn als Teilhaber in die Firma aufgenommen.

Chemikalien. (Wien, 21. Oktober.) Die Tendenz der hiesigen Marktlage ist fest. Angebote in Mark sind sehr selten, dagegen meist in Kronen oder Edelvaluta. Infolge großer Geldknappheit und der allgemeinen großen Geschäftsstille kommt es zu nur geringen Abschlüssen. An der Börse notierten am 17. Oktober in Kronen, soweit nichts anderes angegeben ist:

Ameisensäure	tsch. K 10	Bleiweiß	11000	Salpetersäure 36°	2600
Ammoniaksoda	2900	Chlorkalk	3000	Schwefelnatrium schw. Fr.	35
Antichlor, verzollt	3500	Krystallsoda	1500	Schwefelsäure 66°	2600

Chemikalien. Die Firma Agentuur & Commissiehandel E. Heinze wurde in Breda in Holland, Konninginnestraat 3, gegründet. Sie befaßt sich hauptsächlich mit dem An- und Verkauf sowie der Ein- und Ausfuhr von Chemikalien aller Art.

Chemikalien. Uddeholms A.-B. in Schweden kann am Skoghall-Werk jährlich 4000 t Chlorkalk und 1700 t Natriumhydrat erzeugen, wird aber erst Ende 1922 diese Leistungskraft voll ausnutzen. Ihre Chlorkalkerzeugung reicht nur für den eigenen Bedarf und für die umliegenden Cellulosebleichereien, deckt aber doch etwa die Hälfte des schwedischen Bedarfs; in Natriumhydrat (41° Bé Natronlauge und 77/78% kaust. Soda) deckt sie ¾ des Verbrauchs. Die 2 größten Seifenfabriken Stockholms verwenden ausschließlich eingeführtes Natron und Kali; im 1. Halbjahr 1922 wurden 2468 t kaust. Kali und Natron, berechnet als 100%ig, eingeführt, und 3220 t Chlorkalk, im ganzen Jahre 1921: 2882 bezw. 1858 t.

Schwefelsäure. Die Sulphide Corporation wird auf ihren Werken in Cockle Creek in Neusüdwales, Australien, die Fabrikation von Schwefelsäure im Großen aufnehmen. Die Gesellschaft will in erster Linie Zinkkonzentrate von Broken Hill verarbeiten.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen, 10. Oktober.) Chilesalpeter, greifbar, notiert 73 Fr., Frühjahrslieferung 76,50 Fr. Ammoniumsulfat, greifbar 103,50 Fr. Kalkstickstoff, greifbar, Basis 13% 63,50 Fr. Superphosphat, 13—15% 105—125 Fr. Thomasschlackenmehl, 8—10%, greifbar 125 Fr. London notiert für Chilesalpeter 13 £ 5 s., raffiniert 13 £ 10 s. Sofort-Lieferung. Ammoniumsulfat, Oktober, 25¾% N 16 £ 8 s., 25¼% N 15 £ 5 s. Exportpreise Oktober-Dezember 17 £ 10 s. bis 18 £ 4 s. In Rotterdam kostete Anfang des Monats Chilesalpeter bei Senkung der Preise unter dem Einfluß des fallenden Sterlingkurses 13,70—14 fl.; Ammoniumsulfat 20,25—20,50 fl.; Thomasschlackenmehl 0,20½—0,21½ fl.; Superphosphat, geringe Nachfrage, 14% 3,35 fl., 17% 4,10 fl.

Stickstoffdüngemittel. Ein neues Verfahren zur Bindung des Luftstickstoffes ist von der Electro-Chemical Company of Canada ausgearbeitet worden. Der Betrieb soll jetzt in Niagara Falls in Ontario im großen aufgenommen werden mit der Herstellung von Salpetersäure, weitere Anlagen werden in Queenstown errichtet. Die Gesellschaft besitzt die Island-Patente betreffend Flammenbogen-Drehrohrofen für Stickstoffbindung. Das allgemeine Prinzip des Verfahrens der Gesellschaft ähnelt dem norwegischen Verfahren. Die kanadische Regierung ist an dem Unternehmen interessiert, weil sie die Schaffung einer nationalen Düngemittelindustrie ermöglicht und auch Nitrate für die Sprengstoffindustrie liefern kann. Die Gesellschaft wird mit einer 3000 KW.-Anlage beginnen, die eine Ausbeute von 3174 t Salpetersäure (68 %) jährlich liefern soll.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Auslandsmarkpreise für Bleimennige sowie die Ausfuhrmindestpreise für Erdfarben und Kulör haben sich mit Wirkung vom 15. Oktober 1922 geändert. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Leimfarbe. Die Firma Boyens & Co. Lavarol-Gesellschaft wurde in Zürich 8 gegründet zur Herstellung der abwaschbaren Leimfarbe Lavarol.

Indigo. Bei Melbourne in Australien soll von dem englischen Chemiker Joseph Fletcher eine Fabrik zur Herstellung von synthetischem Indigo nach dem Heumannverfahren in Betrieb gesetzt werden.

Teerfarbstoffe. Für Zwischenprodukte der Teerfarbenfabrikation ist bei Ausfuhranträgen laut Mitteilung der Außenhandelsstelle Chemie, Abteilung Reichsabgabe, fortan Beibringung der Lieferwerksbescheinigung erforderlich.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (21. Oktober.) In diesem Berichtsabschnitt von drei Wochen holten die Preise an den amerikanischen Märkten kräftig nach oben aus. Am 16. Oktober (26. September) notierte am New Yorker Markt vorrätige Middling 22,45 (21), Oktober 22,16 (20,75), November 22,30 (20,88), Dezember 22,42 (21,05), Januar 22,27 (20,84), Februar 22,34 cts. für das Pfd. Der ungünstige Stand der Wechselkurse in Europa hat die Aussichten der Ausfuhr gerade nicht gebessert. Zunächst gingen die Preise an den amerikanischen Märkten infolge der ungeklärten politischen Lage in Europa zurück. Der Abgabedruck wurde größer, so daß die Preise nachgaben. Die Witterung war der Erntebewegung im allgemeinen günstig. Amtlichen Angaben zufolge belief sich die bis Ende September entkörnte Menge auf etwa 3 883 Mill. Ballen gegenüber 0,817 Mill. Ballen bis zum Beginn des Monats September im Vorjahr. Das Webwarengeschäft an den amerikanischen Märkten bot in den letzten Wochen günstigere Aussichten. Greifbare Ware war gegen Schluß der Berichtsperiode für amerikanische Rechnung gut gefragt, ebenso stellte sich gute Nachfrage für ausländische Rechnung ein, was zu reger Nachfrage nach Ware für Deckungszwecke führte. In den letzten Tagen lag verstärkte Nachfrage vor, wonach sich die Stimmung erneut gut befestigte. Am Liverpooler Markt machte die Preisbildung gleichfalls gute Fortschritte zu Gunsten der Abgeber. Am 16. Oktober notierte amerikanische Middling für Oktober 13,14, Dezember 12,93, Januar 12,87, März 12,74 d. für das Pfd. Am selben Tage erreichte in Bremen vorrätige fully Middling, good colour and staple, den Preis von 1262,90 M das kg.

Cellulose. (Stockholm, 9. Oktober.) Für die schwedische Celluloseindustrie hat der amerikanische Markt gegenwärtig die Führerstellung und ermöglicht es, daß sie fast in vollem Betrieb ist. Die Preise lassen indessen meistens keinen Gewinn. Für Kraftsulfatstoff sind die Vereinigten Staaten von Amerika schon seit einigen Jahren Hauptkäufer, und die Nachfrage von dort bleibt groß. In Europa verhalten sich die Abnehmer sehr vorsichtig und decken in der Regel nur den Tagesbedarf, wodurch die Sofort-Verkäufe, freilich nur in kleinen Posten, lebhaft bleiben zu 325 Kr. für gebleichte,

215 Kr. für leicht bleichbare, 205 Kr. für starkfaserige Sulfitcellulose für 1 t fob. — Für Holzschliff trat immer noch keine Erhöhung ein, was auf reichlicher Zufuhr zu billigen Preisen aus Kanada und Neufundland beruhen soll. Jedoch verhalten sich die norwegischen und schwedischen Fabriken, die von der Westküste abladen, jetzt abwartend. Feuchter Holzschliff notiert 58—60 Kr. fob. Bottnischer Bucht, 63—65 Kr. fob. Göteborg für 1 t fob.; für trocknen war die Nachfrage sehr gut, die Notierung war 125—135 Kr. bezw. 130—140 Kr. und sehr fest. Für Zeitungs- und Einschlagpapier hält sich die gute Nachfrage, aber die Preise bleiben unbefriedigend.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 13. Oktober.) Leinöl, vorrätig und auf Lieferung, notierte wie zuletzt 88 cts. für 1 Gall. zu 7 lb. Schmalz tendierte unregelmäßig. Lieferung Oktober kostete 10,95, Jan. 9,27½, März 9,40 Doll. der Ztr. — (New York, 13. Oktober.) Talg war am Schluß der Woche merklich fester und höher. Vorrätiger Extra, lose, notierte $6^5/_8$ in Tierces $7^1/_8$ cts. für 1 lb., Schmalzöl unverändert 115 cts. Maisöl 10,75 Doll. für 1 Ztr., — (London, 13. Oktober.) Leinöl befestigte sich etwas, sonst war die Stimmung in den letzten Tagen ruhig, Talg gab zum Teil etwas nach. Es notierte Leinöl, vorrätig, 39 s., Oktober-Dezember 38 s., Januar-April 34 s. 6 d., Cocosöl, Ceylon, vorrätig, 39 s., Cochin, vorrätig, 46 s. 6 d., Cocosöl, geruchfrei, vorrätig, in Barrels 44 s., Rüböl, roh, nackt, 40 s., technisches, raff. 42 s., Erdnußöl, roh, vorrätig, nackt, nominell, auf Lieferung 41 s., geruchfrei, vorrätig, in Barrels, 50 s., Cottonöl, nackt, ägypt., roh, 34 s. 6 d., raff., gewöhnlich, eßbar 43 s., technisches, 37 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig, in Barrels, 28—29 s., Japan-Tran, auf Verschiffung, in Kisten 21 s., Waltran, hell, filtriert, 34—40 s.. dunkel 29—32 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Barrels 67 s. 6 d., Oktober-November 66 s., Sojaöl, geruchfrei, vorrätig, in Barrels, 44 s., orientalisches, schwimmend, in Barrels, 36 s., Hammeltalg, austral. oder neuseeländ., ziemlich gut bis fein 36 s. 6 d. bis 40 s., Rindertalg 36 s. 6 d. bis 41 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 36 s. 6 d. bis 38 s. 6 d., La Plata, cif. London, fällig 38 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig, nominell, auf Lieferung, cif. London 39 s. 6 d., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 13. Oktober.) Rüböl, vorrätig, notierte 47 fl., Leinöl 43 fl., November 39,75 fl., November-Dezember 39,75 fl., Januar-April 37 fl. für 100 kg. — (Paris, 12. Oktober.) Es notierte Leinöl, vorrätig, 255 Fr., November 250 Fr., November-Dezember 240 Fr., Rüböl, Oktober 255 Fr., November 255 Fr., November-Dezember 252,50 Fr. für 100 kg.

Wollfett. Die Ungarische Wollwäscherei A.-G. in Budapest V., Kárpát-u. 9—11. hat unter der Firma Lanolin A.-G. ein neues Unternehmen gegründet zur Gewinnung von Wollfett und Raffinierung desselben zu Lanolin, das sowohl als Salbengrundlage für pharmazeutische Zwecke, als auch in der Textilindustrie große Verwendung findet. Die Leitung der neuen Fabrik liegt in den Händen des Ingenieurchemikers Andor Goldberger.

Gärungsgewerbe.

Bier. Bryggeritekniska Laboratoriet, Carl G. Hammar, brauereitechnisches Laboratorium, wurde in Stockholm errichtet.

Hefe. Eine auch unter wechselnder Temperatur lange haltbare Trockenhefe stellt A.-S. De danske Spritfabriker neuerdings her.

Hopfen. (19. Oktober). Das Geschäft war im Laufe des Berichtsmonats nicht sonderlich lebhaft, die Preise konnten sich zeitweise nicht behaupten, später aber doch wieder gut erholen. Die Ernte ist inzwischen beendet. Die Anbaufläche betrug im Deutschen Reich in diesem Jahr 12 079 ha gegen 11 279 ha im Vorjahre. Der Ertrag wird auf etwa 119 500 Ztr. geschätzt, wovon etwa 93 500 Ztr. auf Bayern entfallen. Trotz der geringen Zunahme der Anbaufläche ist der Ertrag gegen das Vorjahr (etwa 65 000 Ztr.) wesentlich größer. Abgesehen von dem größeren Ertrage ist auch die Beschaffenheit besser als die der vorigen Ernte. Das Aussehen und der Lupulingehalt des neuen Hopfens sind befriedigend. Die Nachfrage nach neuen Hopfen ließ bisher noch zu wünschen übrig, die Verbraucher deckten nur notwendigsten Bedarf, obwohl der Hochstand der Devisenkurse an den Warenmärkten im allgemeinen größeres Deckungsbedürfnis hätte erwarten lassen. Im Braugewerbe neigt man der Ansicht zu, daß mit Rücksicht auf das günstige Ernteergebnis der höchste Punkt der Preise zunächst erreicht ist, und zieht einstweilen abwartende Haltung vor, zumal die Devisenkurse später nach unten lagen. Die Ankünfte am Hauptmarkt waren ziemlich umfangreich, anderseits nahm gegen Schluß der Berichtsperiode die Nachfrage zu. Die Vorräte waren keineswegs übergroß. Mit ihrer Zunahme muß zunächst gerechnet werden, weil am 16. ds. Mts. weitere Erhöhung der Gütertarife der Eisenbahn um 60% in Kraft tritt. Die Preise zogen in den letzten Tagen etwas an. Abgeber forderten am 10. Oktober für prima Markthopfen 23 500—26 000 M, Gebirgshopfen 25 000—27 500 prima Hallertauer 28 000 bis 30 000 M, Mittelhopfen 26 500—28 500 M, Hallertauer Siegelhopfen 31 000—32 000 M, Württemberger je nach Qualität 27 500—31 000 M, für 1 Ztr. ab Station. Am Saazer Lande lag auch in der ersten Oktoberwoche rege Kauflust für einheimische wie ausländische Rechnung vor. Angeblich sind etwa 36% der Ernte aus der ersten Hand bereits verkauft. Die Preise erfuhren zwar keine Erhöhung, dafür rückten die Qualitäten aber vor. Vor einigen Tagen zahlten Käufer am Lande für Ausstich-Hopfen 560—600 K, prima Hopfen 530—560 K, gute Mittelhopfen 490—530 K, schwache Mittelhopfen 440—490 K und geringe Ware 400—440 K die 50 Kg. Am Saazer Platz wurden Verkäufe in der Preislage von 450—600 K abgeschlossen.

Spiritus. Laut Bekanntmachung vom 13. Oktober sind die Verkaufspreise für besondere Branntweinsorten und die Kleinhandelspreise der Reichsmonopolverwaltung im Betriebsjahre 1922/23 wie folgt erhöht worden: A) Verkaufspreise für besondere Branntweinsorten (alle Preise für 1 hl W.). 1. Regelmäßiger Verkaufspreis: a) beim Bezuge von filtriertem Weinsprit 56 000 M, b) desgl. Marke Kahlbaum 56 500 M. 2. Allgemeiner ermäßigter Verkaufspreis für Branntwein zur unvollständigen Vergällung außer zur Essigbereitung: a) beim Bezuge von Rohspiritus oder unfiltriertem Primasprit nach Wahl der Reichsmonopolverwaltung 18 000 M, b) sofern der Käufer auf Lieferung von Primasprit besteht 18 300 M. 3. Essigbranntweinpreis (innerhalb des gesetzlichen Bezugsrechts): a) beim Bezuge von Rohspiritus 28 000 M, b) beim Bezuge von unfiltriertem Primasprit 28 300 M. 4. Besonderer ermäßigter Verkaufspreis: a) beim Bezuge von filtriertem Weinsprit 29 000 M, b) desgl. Marke Kahlbaum 29 500 M. 5. Mit Phthalsäurediäthylester vergällter bezw. versetzter Branntwein: a) auf der Grundlage des allgemeinen ermäßigten Verkaufspreises 19 500 M, b) auf der Grundlage des besonderen ermäßigten Verkaufspreises 29 500 M. 6. Mit Holzgeist vergällter Branntwein 18 300 M. 7. Mit dem allgemeinen Mittel vergällter Branntwein 18 000 M.

Spiritus. Die Mitteldeutschen Spritwerke Akt.-Ges. in Dresden haben die Likörfabrik und Weinbrennerei der Firma Christian Saggau Nachfolger in Kiel und die der Firma Paul Weichelt Nachflg. in Hohenstein-Ernstthal übernommen.

Spiritus. (Schiedam, 10. Oktober.) Melassespiritus, Basis 100%, kostet 28 fl., roher Getreidespiritus, Basis 50%, 13 fl. für 1 hl., ohne Faß und Steuer.

Spiritus. In Norwegen erhielt die Aktieselskapet Vinmonopolet das Monopol auf Einfuhr und Verkauf von Branntwein, steuerfreiem vergälltem Spiritus, auch für medizinische, wissenschaftliche und technische Zwecke usw. Die Konzession gilt bis zum 1. Juli 1932. Das von zwei Großbanken geliehene Aktienkapital von 20 Mill. Kr. dient zur Bezahlung der Lager der privaten Händler und wird unter Staatsgarantie mit 5 % verzinst.

Spiritus. In Hull werden neue Werke zur Herstellung von Kraft- und Industriespiritus errichtet. Die Anlage soll die größte Englands werden.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 19. Oktober.) Die Flucht vor der Mark kennzeichnete sich erneut in überaus großen Umsätzen, welche wiederum zur bereits befürchteten Materialknappheit führten. Erhebliche Preisheraufsetzungen waren und sind noch die Folge der sich weiterhin überaus verschärfenden Produktions- und Verkehrsverteuerung. Der Export mußte auch dieses Mal der Inlandsversorgung untergeordnet werden. Notiert wurde am 13. Oktober für Knochenleim je nach Qualität und Menge 400—440 M; für Lederleim 500—550 M; für Caseinleim 600—660 M.

Riemenleder. Der Verein Deutscher Riemenleder-Gerber setzte unter Zugrundelegung der jüngst gezahlten erhöhten Häutepreise und der steigenden Herstellungskosten die Preise wie folgt fest: kurzgeschnittene, lohgare Riemenlederkernstücke 3250—3500 M, desgl. langgeschnittene 2930 M, lohgare Riemenschultern 2280 M, leichte Vachehälse 1830 M, mittelschwere Vachehälse 1670 M, starke Vachehälse 1500 M, leichte Flanken 1650 M, mittelschwere Flanken 1500 M, starke Flanken 1450 M, kurzgeschnittene Chromriemenkernstücke 3600 M.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Zement. Mit Wirkung ab 16. Oktober traten folgende Preise in Kraft: Für die Lieferungen an private Zementabnehmer: Im Gebiete des Norddeutschen Zementverbandes 105 724 M, im Gebiete des Rheinisch-Westfälischen Zementverbandes einschl. der Verkaufsvereinigung Rheinischer Hochofenzementwerke 101 724 M, im Gebiete des Süddeutschen Zementverbandes 107 724 M. Für unmittelbare Lieferungen an die Staatsverwaltung für Staatsbauten gelten dementsprechend folgende Preise: 105 654 M, 101 654 M und 107 654 M.

Zement. Die beiden Zementfabriken, die in Griechenland bestehen, decken unter gewöhnlichen Umständen den Inlandbedarf vollkommen. Von diesen Fabriken stellte die eine bisher 16 000 t Zement der Marke Hercules, die zweite 18 000 t der Marke Titan her. Die Anlagen werden gegenwärtig vergrößert, sodaß mit einer Gesamtausbeute von etwa 46 000 t gerechnet werden kann. Von dieser Erzeugung werden etwa 30 000 t in Altgriechenland allein verbraucht, sodaß für den Wiederaufbau von Saloniki günstigenfalls 16 000 t übrig bleiben. Diese Menge wird als zu gering bezeichnet. Es wird daher die Frage erörtert, ob die Errichtung einer Zementfabrik in nächster Nähe Salonikis anzustreben sei. Die Preise für inländischen Zement stellen sich auf 400 Dr. je t, dazu kommen die Löschungskosten der hauptsächlich mit Seglern hergeschafften Ware in Höhe von etwa 18 Dr. je t. Für fremden Zement ist bei der Einfuhr für Zoll- und Oktroigebühren der Betrag von 110 Dr. je t zu entrichten. Dieser hohe Zollsatz, der die griechische Zementindustrie schützen soll, schließt die Einfuhr fremden Zements fast gänzlich aus.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschukpapier. Zur Ausbeutung der Patente von Frederick Kaye über die Verwendung von Kautschukmilchsaft in der Papierfabrikation [1]) wurde die Kaye's Rubber Latex Process Ltd. in London mit 12 000 £ Kapital gegründet. Vorstand der Gesellschaft ist L. Zorn von der Rubber Shareholder's Association.

Terpentinöl. (Amsterdam, 10. Oktober.) Da die Preise in Frankreich und Amerika noch immer weiter steigen und sich höher stellen als in Holland, ist es noch immer unmöglich, neue Ware einzuführen, Lieferung aus Vorrat Amsterdam oder Rotterdam ist noch stets bedeutend unter der Parität des Auslandes zu kaufen, obwohl auch die holländischen Preise langsam steigen. In Rotterdam blieb die Stimmung fest im Anschluß an die ständige Preissteigerung in Amerika. Antwerpen notierte am 10. Oktober für amerikanisches, greifbar, 675 Fr., für spanisches, greifbar, 635 Fr., London für französisches, greifbar 106 s., Januar-April-Lieferung 107 s. 3 d.; New York für amerikanisches 140 cts., Savannah 132¾ cts.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (Kopenhagen, 13. Oktober.) Die Börsennotierungen sind für 100 kg frei Bahnhof Kopenhagen bei mindestens 10 t in Kr.: Amerikanische Baumwollsaatkuchen 50 % 27 (24. August: 27,50); Erdnußkuchen Marseille, Koromandel 25 (23,75), Rufisque 25,50, La Plata 25,50 (24,50); dänische Sojakuchen 25,50 (25), -schrot 24,25 (24); fremde Palmkuchen 17,75 (17,50); dänische und fremde Cocoskuchen 19,50 (20); dänische Sesamkuchen 24 (24,50), fremde 23,50 (22,50); fremde Rapskuchen 18 (18); dänische Leinsaatkuchen 26 (26); dänische Weizenkleie 15,50—17, fremde 16—17 (15,50—17,75); dänisches Melassefutter 15,50 (16,50) Kr.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 164.

Frankreichs Außenhandel in Chemikalien und verwandten Produkten in den Jahren 1919 bis 1921.[1])

Die Zahlen für Einfuhr und Ausfuhr beziehen sich, soweit nichts anderes angegeben ist, auf dz. Die für 1919 aufgeführten Werte sind die berichtigten Ziffern.

Chemikalien, anorgan.:	Ausfuhr 1921	Ausfuhr 1920	Ausfuhr 1919	Einfuhr 1921	Einfuhr 1920	Einfuhr 1919
Alaun (Kali- u. Ammoniak-)	1 021	2 238	1 284	6 201	10 006	11 915
Aluminiumchlorid	8	81	10	17	25	31
Aluminiumhydrat	59	7 719	6 786	29	2 901	55
Aluminiumoxyd, wasserfrei. Tonerde	40 782	86 571	60 372	8 803	2	11
Aluminiumsulfat	5 218	15 222	2 485	4 851	16 980	27 826
Aluminiumnitrid	—	22	—	—	2	—
Ammoniak, gewöhnlich	4 332	2 022 }		28 884	19 471 }	
Ammoniak, Handelsware	—	— }	839		}	9 393
Ammoniak, rein	48	170 }		978	3 470 }	
Ammoniaksalze, roh, n. b. b.	6 879	6 232	295	20 906	15 794	64 999
Ammoniaksalze, rein	1 356	4 610	1 149	14 612	17 226	21 993
Ammoniumchlorhydrat, roh	1 329	112	—	655	1 215	—
Ammoniumchlorhydrat, rein	562	182	—	6 706	8 995	—
Ammoniumsulfat, roh	34 097	6 404	2 028	518 753	275 577	207 086
Ammoniumsulfat, rein	5 198	2 380	926	21 141	23 588	13 499
Antimonoxyd	5 459	3 862 }	2 344	30	355 }	1 922
Antimonsulfid	1 683	1 181 }		675	3 148 }	
Arseniat, Kalium-	40	98	35	—	1	—
Arseniat, Natrium-	271	767	179	15	162	1 565
Arsenige Säure	81	401	79	3 066	7 813	7 122
Arsensulfid, natürlich	141	670 }	60	33	197 }	481
Arsensulfid, rein, pharmaz.	5	1 }		168	127 }	
Bariumchlorid	8 543	6 334	—	7 683	16 879	—
Bariumnitrat	49	6	—	10	21	—
Bariumsulfat, gefällt	4784	5 424	—	4 556	11 633	—
Bariumsulfat, rein trock. oder gelat.	218	531	—	13	5 395	—
Bariumsulfid	8	9	—	5 355	1 115	—
Bariumsuperoxyd	1 436	5	2	519	6 686	3 673
Bariumverbindungen, Carbonat, gefällt	283	203	—	12 441	22 604	—
Bleicarbonat, Bleiweiß	2 460	5 030	614	30 141	45 409	47 015
Bleioxyde	5 938	5 712	3 506	5 514	15 044	29 795
Bleisalze, nicht bes. genannt	60	1 410	2 160	507	2 142	2 297
Bleisulfat in Stücken	648	370	—	—	1 587	—
Bleisulfat, gebrochen	—	—	—	12	348	—
Bleisulfat, künstliches	—	1	—	—	1 205	—
Borat, Calcium-Borax, roh	764	2 530	2 643	38 781	66 241	50 291
Borat, Mangan-	112	218	—	64	379	—
Borat, Natrium-, Borax, rein	16 390	15 843	7 379	622	5 046	10 008
Borsäure, rohe, über 15 Proz. Verunreinig.	110	2 558 }	2 623	1	2 408 }	1 273
Borsäure, andere	15 597	6 278 }		381	821 }	
Brom	50	2 893	517	—	22	1 011
Bromide, Ammonium-, Barium-, Kalium-, Calcium-, Natrium-, Strontium-	58	178 }	230	126	784 }	81
Bromide, andere	16	18 }		—	— }	
Calcium	47	36	—	—	—	—
Calciumcarbonat, gefällt	4 311	4 312	—	11 771	14 397	—
Calciumcarbid	58 502	53 245	18 794	23 332	38 404	159 693
Calciumchlorid	581	1 160	—	26 031	35 204	—
Calciumhydroxyd	1	—	—	—	—	—
Calciumsalze, nicht bes. gen.	594	82	—	565	29	—
Calciumsulfit u. -bisulfit	111	185	79	125	684	357
Chlor, flüssig	25 746	133	19	787	1 175	741
Chlorverbindungen, Chlorkalk	32 049	41 686	11 253	23 789	67 950	50 275
„ , -Chlorate, Ba-K-Na-	7 208	20 664	44 437	10 363	9 874 }	
„ , Perchlor., Ammonium-	226	33	—	—	— }	13 214
„ , Perchlorate andere	—	—	—	282	72 }	
„ , Hypochlorit, Natrium-	7 481	3 945	—	73	11	—
„ , Hypochlorite andere	178	16	—	—	50	—
Chromate, Ba-, Pb-	88	139	289	201	488	186
„ , Zn-	113	32	18	5	34	10
„ , Bichromate, K-Na-	385	2 159	4 731	15 550	39 323	36 681
Chromoxyde	8	16	—	70	63	—
Chromsäure	8	7	—	1	3	—
Chromverbindungen, Chromate, nicht bes. gen.	136	39	—	104	639	—
Cyanverbindgn., Cyankalium	50	67	—	65	183	—
„ , Cyannatrium	6 003	7 799	—	41	69	—
„ , Kaliumferricyanid	802	2 292 }	1 099	8	52 }	231
„ , Kaliumferrocyanid	4 144	3 339 }		19	424 }	
„ , Rhodankalium	255	57	—	153	4	—
Eisenchlorid u. -perchlorid	189	337	—	210	237	—
Eisenoxyde	23 111	6 444	1 001	12 344	17 910	6 306
Eisensulfat	5 725	10 361	2 739	9 229	6 969	2 649
Fluoride, Antimon- u. Natrium-	125	720	—	2	10	—
Fluorverbindungen, Fluoride nicht bes. benannt	21	109	107	89	77	16
Fluor, Flußsäure	71	244	256	223	31	25
Fluor, Kryolith, künstl.	110	184	—	112	5	—
Gold- u. Platinsalze	15	64	—	—	9	—
Jod, rohes	15	37 }	18	195	288 }	338
Jod, raff. zweif. subl.	32	59 }		—	9 }	
Jodide, Li-, K-, Na-, Sr-, NH-,	150	418 }	142	4	2 }	2
Jodide, andere	15	75 }		2	4 }	
Kaliumcarbonat	115 895	13 354	—	17 761	20 399	8 367
Kaliumchlorid	1 257 858	1 827 455	29 698	82 457	19 247	10 478
Kaliumhydroxyd	3 218	6 535	3 408	15 364	6 331	—
Kaliumnitrat, roh	8 654	7 634 }	462	9	324 }	27 895
Kaliumnitrat, bearbeitet	543	227 }		6 229	14 888 }	
Kaliumsulfat	9 363	2 432	399	16 169	14 577	1
Kaliumsulfit-, bi- u. metasulfit	126	245	81	466	500	288
Kelp, Varecasche	682	1 062	—	—	3	—
Kobalthydrat (m. 40 Proz. aq.)	1	4 }	12	3	1 }	14
Kobaltsalze, andere nicht gen.	3	71 }		10	23 }	
Kobaltverbindungen, Oxyde von der Silberaufbereitung mit über 50 Proz. Co.	—	6 }	16	10	13	3
Kobalt, -Oxyde (Smalte usw.)	56	17 }		39	183	117
Kohlensäure, flüssig	5 106	3 997	1 620	395	1 511	3 999
Kohlenstoffoxychlorid	13	2	—	2	—	—
Kohlenstofftetrachlorid	2 097	1 670	—	500	721	—
Kupfercarbonat	1	324	—	5	37	—
Kupferoxyde	309	536	5 014	411	239	338
Kupfersulfat	33 926	38 988	16 177	154 112	161 418	172 661
Kupfersulfat mit Eisensulfat	2 624	2 390	43	122	59	10
Kupfersulfocyanid	—	1 290	—	24	—	—
Lithiumcarbonat, -citrat, benzoat u. -salicylat	34	10	—	5	—	—
Lithiumsalze, nicht bes. gen.	[illegible]	3	—	2	15	—
Magnesia, calcinierte	500	435	107	2 132	1 508	1 153
Magnesium	7	25	—	9	15	—
Magnesiumcarbonat	928	317	378	7 447	20 570	18 304
Magnesiumchlorid	535	666	60	6 175	15 716	5 821
Magnesiumsulfat	524	1 107	—	2 519	44 527	11 284
Magnesiumsulfat, Kali- und Kainit . . . t	229 859	2 786 884	547	109	—	—
Manganat, Kaliumper-	80	78	37	571	622	286
Mangansuperoxyd, roh	29	415	—	1 241	453	—
Mangansuperoxyd, rein	137	12	—	28	6	—
Molybdänsäure u. Molybdate	13	13	—	23	21	—
Natrium, Metall	3	13	—	—	997	—
Natriumbicarbonat	13 929	13 485	8 980	349	2 076	9 728
Natriumbisulfit, flüssig	8 254	1 418	1 370	930	7 387	7 676
Natriummetasulfit	55	83	—	1 087	1 611	—
Natriumcarbonat, roh	160 017	318 780	50 016	62	2 421	17 416
Natriumcarbonat, raff., höchstens 38 Proz.	104 318	91 571	33 327	786	1 703	28 149
Natriumcarbonat, anderes	444 614	527 590	577 728	4 845	38 890	26 935
Natriumhyposulfit	7 242	4 364	2 415	90	2430	1 670
Natriumperborat	323	378	—	111	5	—
Natriumperoxyd	106	1 161	—	1	55	—
Natriumsalze, nicht bes. gen.	—	—	180 048	—	—	46 513
Natriumsulfat	—	146 567	49 658	10 011	17 856	6 085
Natriumsulfid	14 390	11 678	—	7 256	59 744	—
Natriumsulfit	511	3 080	1 370	631	1 814	7 676
Nickeloxyde	286	80	—	14	28	—
Nickelsulfate, einf. u. doppelt	122	348	—	1 535	2 877	—
Persulfate, NH-, K-, Na-	—	182	—	39	365	—
Pflanzenaschen, auch gelaugt	1 453	666	31	35	806	—
Phosphate, Calcium-, pharmazeutische	548	1 128	—	1 963	491	—
Phosphate, Natrium	4 719	3 010	—	1 650	1 648	—
Phosphor	2 530	3 812	1 127	18	887	1 469
Phosphorchloride	27	218	—	—	—	—
Phosphorsäure, alle Sorten	174	398	79	73	692	522
Phosphorsäureanhydrid	7	37	—	50	40	—
Pyrite (Eisensulfid)	2 300	6 678	9 664	384 264	241 184	95 363
Quecksilbernitrat, -oxyd, -sulfat	26	69	—	48	560	—
Quecksilbersalze, n. bes. gen.	8	43	—	—	33	—
Quecksilbersulfid	15	71	18	18	44	68
Radium u. -haltige Produkte	11	—	—	95 406	—	—
Rübenschlempe	11 254	1 211	4 764	6 107	5 621	1 190
Salpetersäure	4 974	13 024	4 893	9 726	6 967	520
Salpeter-Schwefelsäure	5 639	1 343	—	1 954	1 499	—
Salzsäure, gewöhnlich	—	12 328 }		12 734	23 418 }	
Salzsäure, Handelsw.	474	— }	3 902	—	— }	14 470
Salzsäure, reine	—	4 406 }		2 380	1 288 }	
Sauerstoff, komprimiert	3 441	3 617	—	141	124	—
Schwefel, roh, auch Erz	2 471	9 987	1 496	141 415	223 067	110 047
Schwefel, rein, Stangen usw.	871	2 361	499	663	8 665	22 596
Schwefel, sublimiert	8 485	18 169	2 057	1 639	4 294	7 347
Schwefel, gefällt	14	23	—	42	446	—
Chlorschwefel	17	10	—	56	583	—
Schwefelkohlenstoff	7 847	5 549	—	1	28	—
Schwefelsäure	87 528	145 604	39 321	58 780	76 576	17 247
Schweflige Säure, flüssig	4 608	3 818	—	5 596	4 200	—
Seltene Erden, Nitrate	129	132	168	1	7	2
Silberverbindungen	58	121	71	—	7	—
Silicate, K- u. Na-	1 987	5 016	4 507	1 440	4 142	1 302
Silicate, Fluor- u. andere	670	563	—	20	20	—
Strontiumsalze, n. bes. ben.	12	1	—	125	85	—
Uranoxyde	15	15	22	16	11	40
Uransalze	—	—	—	—	9	—
Wasserstoffsuperoxyd	4 025	4 852	—	1 188	681	—
Wismutsalze, Carbonat, Subgall., Nitrat, Salicylat	412	774	—	5	17	—
Wismutsalze, andere	45	166	—	—	1	—
Wolframsäure u. Wolframate	1	4	—	2	123	—
Zinkcarbonat, auch künstl.	—	93	—	—	1	—
Zinkchlorid	441	23	—	665	2 320	—
Zinkoxyd	21 490	27 760	15 855	32 795	55 502	68 274
Zinksulfat	75	201	223	265	1 485	1 296
Zinksulfid	18	164	20	2	107	271
Zinnchlorid	1 060	2 262	1 702	[illegible]	206	1 350
Zinnoxyd, braunes	177	220 }	458	5 }	814	116
Zinnsäure, Meta-	20	19 }		592 }		

Chemikalien, organ'sche:

Chemikalien, organische	Ausfuhr 1921	Ausfuhr 1920	Ausfuhr 1919	Einfuhr 1921	Einfuhr 1920	Einfuhr 1919
Acetanilid	6	6	—	11	135	—
Aceton	1 204	483	241	11 024	7 003	1 909
Acetylchlorid	4	1	—	2	6	—
Acetylessigsäureester	2	—	—	—	—	—
Acetylmorphin u. Salze	387	872	—	234	684	—
Acetylparaamidophenol	—	—	—	—	—	—
Acetylparaamidosalol	—	—	—	3	12	—
Acetylsalicylsäure	591	262	—	37	28	—
Aconitin u. seine Salze	316	—	—	9	32	—
Adrenalin u. -salze	650	1 716	—	4	62	—
Äthylbromid, Äthylenbromid Methylbromid	1	4	—	1	3	—
Äthylchlorid	32	42	—	28	77	—
Äthyl-, Diäthylmalonat	—	106	—	—	—	—
Ameisensäure u. Salze	245	1 997	1 122	660	542	350
Aminoanalgesinderivate, nicht bes. genannt	—	—	—	1	—	—
Amylalkohol	672	68	103	205	415	681
Analgesin u. seine Salze	427	171	—	64	65	—
Anilin, Toluidin u. ihre Salze und Sulfoderivate	684	1 655	—	553	5 446	—
Anisol, o-Nitroanisol	—	7	—	—	—	—
Antimonlactat	11	—	—	110	—	—
Arecolin u. -salze	—	—	—	7	8	—
Atropin u. -salze	13	120	—	7	2 224	—
Benzaldehyd	—	1	—	36	58	—
Benzaldehydderivate	—	—	—	2	—	—
Benzidin u. Derivate	—	2	—	168	1 451	—
Benzoesäure	3	22	—	6	60	—
Benzoesäureanhydrid	—	—	—	2	54	
Benzoesäurederivate	—	15	—	5	178	—
Benzoesaure Salze, nicht bes. genannt	45	184	—	182	169	—
Benzylchlorid	42	674	—	—	—	—
Benzylidenchlorid	247	8	—	—	—	—
Benzyltrichlorid	—	7	—	—	—	—
Betanaphthol, medizin.	—	13	—	3	88	—
Betanaphthylamin und Salze	—	—	—	169	567	—
Bleiacetat	913	1 783	577	—	3 866	2 285
Brechweinstein	276	1 862	—	—	—	—
Bromoform	1	7	—	—	—	—
Calciumacetat	2 551	1 174	3 880	1	16 212	4 050
Calciumcitrat	2	2	—	1 897	9 174	4 980
Calciumlactat	10	18	—	25	1	—
Celluloseacetat, Pulver, nicht plastisch	31	29	—	129	4	—
Celluloseacetat, Platten, Röhren, usw.	92	102	—	10	61	—
Chinin u. Chininsalze	180	257	55	6	76	312
Chloracetylphenetidin	—	—	—	56	110	—
Chloral u. Derivate	2	8	—	—	1	—
Chloralhydrat	109	71	—	7	88	—

[1]) Nach der Rev. Prod. Chim. — Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1920, S. 655.

	Ausfuhr 1921	Ausfuhr 1920	Ausfuhr 1919	Einfuhr 1921	Einfuhr 1920	Einfuhr 1919
Chloressigsäureester	—	4	—	—	—	—
Chlorkohlensäureester	3	3	—	2	—	—
Chloroform	119	257	318	1	241	187
Chrysophansäure	—	—	—	12	1	—
Cinchonidin u. Cinchonin	—	4	—	—	—	—
Citrate des Fe, Mg, K, Na	17	31	—	2	34	—
Citronensäure	2 914	1 828	1 421	1 488	1 621	897
Citronensaure Salze, nicht bes. genannt	14	14	—	1	2	—
Cocain, roh	—	—	—	834	649	1 800
Cocain, rein u. -Salze	738	2 578	—	81	147	—
Codein u. seine Salze	29	256	—	1 543	2 100	—
Coffein u. seine Salze	51	19	—	9	72	—
Cyanessigsäureester	1	—	—	—	—	—
Diäthylaniline, Benzylanilin u. Derivate	6	—	—	30	310	—
Diäthylmetasulfanilsäure u. Derivate	—	96	—	—	9	—
Diastase	2	—	—	31	50	—
Dichlorphthalsäure, Tetra- u.-	13	8	—	16	7	—
Digitalin	—	—	—	4	2	—
Dimethylaminoanalgesin	10	32	—	27	35	—
Dinitrobenzol, Dinitrotoluol u. Derivate	429	605	—	739	793	—
Dinitrophenolsulfosäure, Picraminsäure u. Derivate	2	138	—	25	28	—
Dioxynaphthalin u. Derivate	—	—	—	4	52	—
Eisenacetat	311	801	193	968	2	1
Eisenlactat	2	396	8	1	13	4
Eisenoxalat	5	5	—	5	1	—
Emetin u. Emetinsalze	100	520	—	77	52	—
Eserin und Eserinsalze	—	160	—	5	6	—
Essigester, Schwefeläther	909	24 531	516	32	28	527
Essigsäure	572	2 102	1 801	48	324	1 607
Essigsäureanhydrid	11	95	—	4	14	—
Formaldehyd, 40proz. Lösung	364	1 405	278	865	1 436	3 429
Galläpfelsäure, kryst.	1	109	207	45	70	60
Gerbsäure	380	1 119	447	539	1 218	1 173
Glycerin	29 687	36 915	16 348	602	11 460	6 000
Glycerophosphorsäure und -phosphate	—	—	—	3	20	—
Glycyrrhizin u. s. NH4-Salz	7	1	—	—	—	—
Guajacol	4	91	—	3	13	—
Guajacolsalze u. Derivate	190	350	—	67	88	—
Hexamethylentetramin und Derivate	19	45	—	174	160	—
Iodoform	15	11	—	2	7	—
Iodophenol	2	—	—	—	—	—
Kakodylsäure u. Kakodylate	37	67	—	—	—	—
Kaliumacetat	2	8	2	—	—	—
Kaliumoxalat	65	123	2	349	329	148
Kollodium, bis 10% lösl. Cell.	258	381	90 (zus. mit folg.)	2	—	—
Kollodium, üb. 10% lösl. Cell.	4	2		—	7	—
Kreosot aus Buchenholz	140	96	—	2	94	—
Kresolinsäuren, 1,3- und 1,4-	—	12	—	—	—	—
Kupferacetat	729	2 076	787	—	—	—
Lecithin	—	5	—	—	—	—
Lösungsmittel aus Aceton und Methylacetat	—	3	—	4	85	—
Metaamidophenol, -parakresol und Derivate	148	601	—	9	46	—
Metaaminoparaoxybenzoesäure	—	—	—	1	—	—
Methylacetanilid	—	—	—	1	1	—
Methylacetat	3	48	—	60	235	—
Methylalkohol, roh	1 012	5 445	3 277 (zus. mit folg.)	924	2 336	8 483 (zus. mit folg.)
Methylalkohol, rein	293	479		1 484	894	
Methylarsinsäure und -Salze	15	21	—	—	—	—
Methylchlorid	65	128	—	3	6	—
Methylsulfat	—	25	—	—	—	—
Milchsäure						
Milchsaure Salze (Mn, Sr, Na, Zn)	15	98	68	527	2 110	737
Milchsaure Salze	2	13	—	—	2	—
nicht bes. genannt	15	8	27	—	1	5
Milchzucker	187	98	173	1 111	1 389	1 310
Monochlorbenzol, Dichlorbenzol und Derivate	1 042	4 794	—	127	870	—
Monochloressigsäure	1 572	471	—	1 030	3 984	—
Monomethylparaamidophenolsulfat	209	22	—	5	22	—
Mononitrophenole, Di- und Trinitrophenole	47	120	80	—	—	97 020
Morphin und Morphinsalze	472	9 114	—	1 143	2 982	—
Naphtholbenzoat u. -salicylat	14	129	—	26	49	—
Naphthole, α- und β, ihre Salze und Sulfoderivate	3	137	—	279	2 418	—
Naphthionsäure und ihre Sulfoderivate	—	13	—	—	12	—
Natriumacetat, kryst.	1 054	906	1 292 (zus. mit folg.)	200	1 955	83 (zus. mit folg.)
Natriumacetat, anderes	1 571	2 576		3	3	
Nicotin	176	7	1 707	23	1	2
Nitraniline und Substitutionsprodukte sowie Derivate	7	7	—	92	651	—
Nitrobenzol, Nitrotoluol und Derivate	40	1 960	—	17	1 477	—
Nitrophenol, o- und p- und Substitutionsderivate	9	142	—	483	2 447	—
Nucleinsäure	—	1	—	4	26	—
Oleinsäure, tierische, ausschl. Fischfett	12 779	9 562	2 125	6 662	32 410	17 874
Oleinsäure-, andere	5 756	1 644	1	12 374	13 905	17 575
Orthoanisidin	—	—	—	—	4	—
Oxalsäure	47	56	33	1 214	5 231	3 390
Pancreatin	2	6	—	9	48	—
Papain	4	8	—	—	10	—
Parabromnitrobenzol						
Paranitroacetanilid	—	—	—	—	32	—
Paranitroorthotoluidin, Substitutionsprod. und Derivate	—	25	—	251	1 618	—
Paranitrotoluol und Derivate	83	268	—	?	108	—
Paratoluidin, Xylidine, Cumidin und ihre Derivate	142	1 010	—	613	1 465	—
Pepsin	1	24	—	11	26	—
Phenacetin	1	7	—	—	—	—
Phenol, rein und Kresole	566	1 066	—	14	298	—
Phenylacetanilid, Äthylacetanilid	—	—	—	—	93	—
Phenylglycin, -orthokohlensäurederivate	4	3	—	3	—	—
Phenylhydrazin u. -sulfoderivate	12	1	—	1	3	—
Phenylhydrazolon u. -substit. Derivate	—	—	—	7	—	—
Phthalsäureanhydrid und -Salicylsäurederivate	—	—	—	61	311	—
Pilocarpin und seine Salze	—	569	—	52	100	—
Podophyllin	1	1	—	1	7	—
Pyrogallol	3	7	—	68	23	—
Quassein, kryst. u. amorph.	—	—	—	10	11	—
Resorcin	342	939	—	5	40	—
Resorcylsäure, Zimtsäure und Derivate	6	—	—	—	16	—
Saccharin	2 715	375	—	—	—	—
Salicylate, Äthyl- u. Methyl-	234	144	—	—	1	—
Salicylate, Phenyl- (Salol)	2	96	—	1	5	—
Salicylate, nicht bes. genannt	544	502	—	4	22	—
Salicylnitrophenol	100	—	—	—	—	—
Salicylsäure, o- u. m-Kresot	392	792	—	48	113	—
Salzsäureester	4	—	—	—	—	—
Santonin	1 390	82	—	68	183	—
Spartein u. seine Salze	149	1 020	—	31	100	—
Stearinsäure	6 358	4 756	893	11 509	28 520	27 631
Strychnin und Strychninsalze	80	5	—	845	1 300	—
Sulfonal	9	—	—	—	5	—
Teeröle, Benzolkohlenwasserstoffe, Phenole, Kresol, roh, usw.	18 447	42 604	23 848 (zus. mit folg. 3)	74 500	351 993	295 818 (zus. mit folg. 3)
Teeröle, Schweröle, Siedep. über 200° C.	4 747	853		66 016	29 976	
Teeröle, Benzol f. Motoren	483	10 342		344 736	343 888	
Teeröle, Benzol für techn. Zwecke	—	2		177 698	22 560	
Teerprodukte, nicht besond. genannt	—	—	14 713	—	—	51 646
Tetramethyldiamidobenzophenon, Naphthochinone, Anthrachinon usw.	1	5	—	148	54	—
Terpin	11	32	—	9	4	—
Theobromin	32	95	—	4	4	—
Thioharnstoff u. -Derivate	—	—	—	1	—	—
Tolylnaphthylaminsulfosäuren usw.	—	—	—	75	79	—
Trinitrochlorbenzol	—	94	—	—	—	—
Trional	—	4	—	—	2	—
Trioxymethylen	3	162	—	134	145	—
Triphenylmethan, Derivate des Di- u.-	1	10	—	—	17	—
Urethan	5	7	—	—	1	—
Valeriansäure u. Valerianate des Fe, Mg, Na, Zn, NH4	3	14	—	—	1	—
Valerianate, andere	4	2	—	—	—	—
Veratrin	40	—	—	84	24	—
Veronal	4	591	—	9	68	—
Weinsäure	4 311	6 953	6 100	1 745	2 349	1 516
Weinstein aller Art	65 123	92 644	64 747	30 630	72 873	44 460

Düngemittel:

	Ausfuhr 1921	Ausfuhr 1920	Ausfuhr 1919	Einfuhr 1921	Einfuhr 1920	Einfuhr 1919
Ammoniumsulfat, roh	34 097	6 404	2 028	518 753	275 577	207 086
Ammoniumsulfat, rein	562	182	—	6 706	8 995	—
Calciumnitrat und -cyanamid	1 915	11 329	78	50 265	116 821	63 887
Chlorkalium	1 257 858	1 827 455	29 698	8 247	19 247	10 478
Düngemittel, künstl. (Gemische aus Phosphat, Kalisalz und Stickstoffverb.	22 521	100 626	1 351 942	10 846	131 119	46 233
Düngemittel, phosphathaltige, nicht bes. gen.	24 896	308 338	—	51 567	99 816	—
Guano	277	1 535	35	614	11 686	9 082
Kalisalpeter, natürlich	8 654	7 634	462 (zus. mit folg.)	9	324	27 895 (zus. mit folg.)
Kalisalpeter, bearbeitet	543	227		6 229	14 888	
Knochen, geglüht	10 828	6 858	14 239	13	608	861
Knochenkohle	10 097	28 277	24 177	5 221	15 842	1 321
Knochensuperphosphat	7 327	7 090	—	39 773	45 174	—
Natronsalpeter Chile t	69 598 (zus. mit folg. 2)	23 378 (zus. mit folg. 2)	4 180 (zus. mit folg. 2)	3 008 489	2 448 344	1 282 546
Natronsalpeter Norwegen t				6 640	65 075	379 140 (zus. mit folg.)
Natronsalpeter anderer t				18 903	108 324	
Organische Düngemittel natürliche	47 852	12 442	22 900 (zus. mit folg.)	94 922	112 998	107 285 (zus. mit folg.)
bearbeitet	7 736	8 620		49 924	9 875	
Phosphate, natürliche	60 165	32 804	15 174	7 089 639	8 809 323	5 026 405
Phosphatschlacke	3 122 237	179 087	453 579	315 223	311 106	18 250
Superphosphate, mineral.	633 289	176 421	62 088	369 372	433 003	120 617
Superphosphate, auch Doppel-	8 317	73 019	—	5 461	52 458	—

Farben, Farbstoffe und Gerbstoffe:

	Ausfuhr 1921	Ausfuhr 1920	Ausfuhr 1919	Einfuhr 1921	Einfuhr 1920	Einfuhr 1919
Berggrün, Braunschw. Grün	138	667	190	790	1 009	167
Blei- u. Zeichenstifte, m. Hülle gewöhnlich	641	720	354	376	226	220
Blei- u. Zeichenstifte, m. Hülle fein	404	362	125	546	828	1 820
Catechu, Blöcke	113	467	633	7 850	19 772	18 513
Cochenille	460	1 879	3 076	379	3 227	748
Curcuma, Wurzel	535	636	234	217	2 970	1 943
Curcuma, Pulver	38	104	25	1	1	—
Dividivi	—	8	—	409	—	102
Druckerschwärze	12	83	14	45	37	240
Elfenbeinschwarz	51	209	280	416	70	523
Extrakte für Lackbereitung	139	143	—	61	20	—
Farben, mit Öl angerieben	24 043	58 568	14 245	7 854	7 717	23 514
Farben, in Breiform und wasserlöslich	3 236	4 800	1 300	31	139	12
Farben, nicht bes. genannt	4 860	6 245	3 169	3 869	8 172	3 002
Farbextrakte, lila u. schwarz	17 010	27 469	4 517	—	13 289	24 536
Fabextrakte, rote u. gelbe	5 381	18 244	8 026	683	3 478	6 758
Farbmoose	159	831	394	892	1 509	754
Gallnüsse usw.	1 995	1 274	1 596	14 597	46 740	45 169
Gerbrinden, auch gemahlen	22 289	45 928	10 618	31 518	31 725	101 244
Gerbstoffe, nicht bes. gen.	3 463	2 274	1 059	1 917	5 656	2 349
Indigo	140	5 797	1 854	35	186	658
Indigopaste	30	223	137	—	—	—
Kermes, tierische	2	6	2	—	—	—
Karmin, gewöhnl.	76 (zus. mit folg.)	258 (zus. mit folg.)	83	—	—	—
Karmin, fein			109	3	3	4
Kohle, aufbereitet für Farbzwecke	16 485	34 622	29 205	1 749	5 617	21 618
Krapprot	—	1	2	—	—	1
Krappwurzel	10	30	10	1	118	33
Lacke, alkohol.	665	1 261	563	86	158	38
Lacke, andere Sorten	13 592	21 431	11 431	10 648	25 453	17 787
Lithopone	234	1 526	291	27 125	89 999	74 755
Minen, schwarz, Bleistift	22	63	117 (zus. mit folg.)	6	3	20 (zus. mit folg.)
Minen, farbig	98	82		12	21	
Mineralschwarz	1 004	1 829	653	2 888	7 998	1 415
Ocker, Umbra, Casselerbraun usw., zubereitet	151 596	253 716	91 912	13 240	18 826	6 498
Orleans, zubereitet	143	256	124	360	366	372
Orseille, nasse Paste	46	225	223	—	—	—
Orseille, trocken, zuber.	80	263	52	98	233	8
Pflanzenextrakte, nicht bes. genannt	239 412	162 226	162 226	7 813	31 013	17 947
Preußisch-Blau	1 027	1 464	935	359	578	926
Quebrachoextrakt	63 072	111 564	128 787	35 817	253 518	295 288
Quercitron	2 432	3 784	1 047	3 243	10 486	3 945
Rußschwarz, aus Petrol u. a.	5 478	3 998	1 810	8 103	14 019	12 409
Safran	26	129	188	211	192	320
Schweinfurter Grün	12	254	39	41	1 930	72
Serpentinerde	—	9	—	153	37	—
Sumach usw., Rinde, Blätter	11	34	8	2 543	15 240	41 511
Sumach, gemahlen	218	243	260	20 028	34 625	28 111

	Ausfuhr 1921	Ausfuhr 1920	Ausfuhr 1919	Einfuhr 1921	Einfuhr 1920	Einfuhr 1919
Teerfarbstoffe:						
Acridin- und Chinolinfarbstoffe, fest	2	—	—	125	122	—
Alizarin, künstliches	—	—	8	—	—	1 595
Azinfarbstoffe, Safranine, Induline, fest	7	4	—	266	2 200	—
Azinfarbstoffe, Safranine, Induline, Paste	—	9	—	14	148	—
Cibanfarben, fest	10	1	—	50	12	—
Cibanfarben, Paste	4	—	—	77	6	—
Diphenylmethanfarben, Triphenylmethanfarben u. Homologe, fest	2 790	2 654	—	1 287	4 040	—
Diphenylmethanfarben, Triphenylmethanfarben u. Homologe, Paste	200	93	—	51	258	—
Eosine, Erythrosine, Phloxine, Cyanine, fest	8	—	—	39	173	—
Eosine, Erythrosine, Phloxine, Cyanine, Paste	—	—	—	8	18	—
Indigotin und Sulfoderviate, fest	21 439	7 816	—	54	2 461	—
Indigotin und Sulfoderviate, Paste	680	22 469	—	453	6 275	—
Indophenole, Oxazine, Thiazine, fest	11	24	—	495	8 773	—
Indophenole, Oxazine, Thiazine, Paste	2	—	—	157	2 382	—
Küpenfarbstoffe, unlöslich (ausschl. Indigo), fest	171	246	—	259	72	—
Küpenfarbstoffe, unlöslich (ausschl. Indigo), Paste	—	1	—	305	460	—
Monoazofarbstoffe, fest	24	103	—	2 078	5 547	—
Monoazofarbstoffe, Paste	54	2	—	42	379	—
Nitrofarbstoffe, ausschl. Pikrinsäure, fest	2	23	—	6	107	—
Nitrofarbstoffe, ausschl. Pikrinsäure, Paste	—	—	—	—	1	—
Nitrosofarbstoffe, fest	360	156	—	60	564	—
Nitrosofarbstoffe, Paste	147	309	—	—	180	—
Oxychinonfarbst., ausschl. Alizarin, fest	112	144	—	162	3 712	—
Oxychinonfarbst., ausschl. Alizarin, Paste	489	57	—	286	1 341	—
Polyazofarbstoffe, primäre, sek., tert., fest	132	64	—	8 673	14 039	—
Polyazofarbstoffe, primäre, sek., tert., Paste	101	27	—	542	386	—
Pyrazolonfarbstoffe, fest	10	51	—	253	476	—
Pyrazolonfarbstoffe, Paste	12	—	—	2	1	—
Pyronine, Phthaleine, fest	3	62	—	82	158	—
Pyronine, Phthaleine, Paste	5	—	—	1	2	—
Schwefelfarbstoffe, fest	173	296	—	467	3 808	—
Schwefelfarbstoffe, Paste	29	17	—	—	187	—
Stilbenfarbstoffe, fest	—	16	—	137	504	—
Thiobenzenylfarbstoffe, fest	4	—	—	51	151	—
Teerfarbstoffe, nicht bes. genannt	—	—	2 435	—	—	24 152
Tinte, Schreib- und Zeichen-, mit über 3% Teerfarbstoffen	29	109		—	1	
Tinte, Schreib- und Zeichen-, andere, flüssig	7 033	10 640		175	206	
Tinte, Schreib- und Zeichen-, andere, trocken	196	75		35	8	
Tinte für Druckereien usw., schwarz, Zeitungen	386	4 949	11 971	612	151	949
Tinte für Druckereien, usw., schwarz, andere	4070	8 974		554	414	
Tinte für Druckereien, farbig, mit über 3% Teerfarbst.	9	3		18	10	
Tinte für Druckereien, farbig, andere	58	23		259	379	
Ultramarin	19 927	24 756	12 627	2 971	3 056	2 667
Waid, in Pastenform	8	9	4	—	—	—
Zinkgelb (Chromat)	113	32	18	5	34	10

Fette, Öle, Wachse, Harze usw.:

	Ausfuhr 1921	Ausfuhr 1920	Ausfuhr 1919	Einfuhr 1921	Einfuhr 1920	Einfuhr 1919
Baumwollsamenöl für Seifenfabriken	—	—	—	4 695	7 325	26 509
Baumwollsamenöl für Speisezwecke	3 860	2 862	405	20 499	43 261	—
Baumwollsamenöl für andere Zwecke	—	—	—	18 873	40 222	19 936
Cocosöl, Illipeöl	63 037	36 338	4 187	53 113	91 123	96 922
Colzaöl	16 041	8 975	2 497	99	5 351	15 920
Degras	9 137	18 774	10 456	255	270	249
Erdnußöl für Seifenfabriken				43 058	53 417	20 670
Erdnußöl für Speisezwecke	407 323	133 001	19 752	1 862	4 871	—
Erdnußöl für andere Zwecke				5 679	24 291	13 995
Fette, nicht bes. genannt, ausschließlich Fischöle	16 284	22 780	6 471	22 384	56 124	69 328
Fischöle, Walfischöl	3	5	10	1 301	2 379	6 197
Fischöle, Stockfischöl	1 042	2 333	1 185	20 015	16 474	22 628
Fischöle, andere	2 130	2 998	1 532	11 696	42 685	60 590
Goudron, pflanzliches	3 964	4 079	1 717	13 662	31 193	30 911
Gummen, natürliche	20 337	35 604	17 889	55 419	87 886	111 058
Gummen, künstliche (Ersatzmittel)	—	—	216	—	275	—
Harze aller Art (Kolophonium usw.) roh	796 550	585 173	517 866	1 583	7 419	8 174
Harze und Harzprodukte (ausschl. Kienöl)	9 169	9 488	8 687	26 471	32 925	40 530
Harzöl	541	613	297	163	156	246
Leinöl	15 056	17 296	10 414	142 277	120 792	207 026
Maisöl für Seifenfabrikation	3	2	—	301	2 878	485
Maisöl für andere Zwecke						
Margarine und dergl. Fette	14 970	9 224	7 655	47 997	34 697	14 340
Mohnöl	1 964	2 079	14	—	—	—
Nigeröl	—	2	—	—	1	—
Öle, nicht bes. genannt, gekocht oder oxydiert	794	551	—	3 263	3 472	—
Olivenöl f. Seifenfabrikation	50 421	21 829	24 447	7 629	20 289	—
Olivenöl für andere Zwecke				210 722	71 564	551 298
Palmöl	10 385	19 407	1 013	93 223	365 006	237 107
Pflanzenfette f. Speisezwecke	63 447	73 121	22 664	3 502	7 249	10 816
Pflanzenfette für Farben und Lacke	11 600	7 945	3 310	38	134	—
Pflanzenfette f. and. Zwecke				3 332	5 332	1 216
Pflanzenwachse, (Carnauba, Myrica usw.)	221	1 214	1 272	4 130	6 399	14 030
Rapsöl (Ravison)	—	1	—	—	—	—
Ricinusöl	21 667	28 465	5 266	2 576	7 210	13 363
Rüböl	1	21	—	48	2 216	21
Scammaniumharze	6	7	22	200	116	103
Schmalz	11 368	17 538	80 039	259 668	353 924	442 285
Seife, parfümierte, durchscheinende	556	685	259	83	178	561
Seife, parfümierte, andere	21 266	36 400	31 608	1 682	7 723	7 312
Seife, gewöhnliche	359 370	334 056	197 785	14 748	129 290	168 901
Sesamöl f. Seifenfabrikation				1 508	1 655	—
Sesamöl für Speisezwecke	21 416	32 119	2 769	6	921	—
Sesamöl für andere Zwecke				295	3 539	42
Sojaöl f. Seifenfabrikation				10 232	23 787	7 410
Sojaöl für Farben- und Lackfabrikation	1 827	5 037	157	543	3 247	—
Sojaöl für andere Zwecke				7 165	55 603	31 132
Sonnenblumenöl für Farben und Lacke	188	565	—	2	2 868	—
Sonnenblumenöl für andere Zwecke				8	760	—
Stearin, Wachs	957	2 133	629	24	30	59
Talg	103 454	26 261	16 881	152 802	173 568	442 103
Wachs, roh	1 477	5 361	2 768	7 584	13 706	13 313
Wachs, gebleicht	265	1 067	220	130	86	89
Walrat	14	67	62	54	255	201

Metalle, Erze und Hüttenprodukte:

	Ausfuhr 1921	Ausfuhr 1920	Ausfuhr 1919	Einfuhr 1921	Einfuhr 1920	Einfuhr 1919
Aluminiumerze, Bauxit	413 272	1 300 313	393 419	1 412	—	5 000
Antimon, Regulus	1 399	6 006	3 923	2 525	4 588	38
Antimonerze	9 399	9 139	1 545	1	42 058	18 587
Antimonsulfid, geschmolzen	1 907	5 828	2 289	982	3 669	1 005
Arsen	—	2	2	52	188	19
Arsenerze	1	1	9	—	—	—
Bleierze	37 451	25 068	3 654	139 978	338 081	119 682
Cadmium, roh	—	1	27	43	202	231
Eisenlegierungen, nicht bes. genannt	7 853	26 234	2 949	3 028	4 528	24 813
Erze, nicht bes. genannt	3 839	9 152	2 284	95 458	161 805	133 968
Feromangan	25 600	28 737	7 731	24 243	89 663	116 884
Ferrosilicium	30 055	34 020	5 771	2 090	13 909	19 495
Gold, Blatt kg	99	90	386	670	344	277
Golderze	—	—	1	3	5	1
Kobalterze	41	7	—	—	158	—
Kupfererze und Halbprodukte	15 162	16 509	16 582	65 640	28 455	10 955
Manganerze	4 818	8 756	12 098	796 535	1 525 688	1 049 734
Nickelerze	26	10	—	2	7 090	103 500
Platin, roh, Barren usw. kg	269	254	142	211	709	217
Platin, Bleche kg	3	12	—	—	—	—
Platin, Draht kg	6	3	72	—	10	1
Platinerze kg	—	—	1	—	—	148
Quecksilber	2 276	542	48	322	2097	1 877
Silber, geschl. Draht usw. kg	40 544	10 262	12 736	2 774	1 611	970
Silbererze	—	—	1	—	—	148
Wismut	2	26	20	328	663	951
Zinkerz	82 872	120 387	1 115	413 812	396 679	405 511
Zinnerz	268	2 836	207	3 644	7 400	8 721

Verschiedene Produkte:

	Ausfuhr 1921	Ausfuhr 1920	Ausfuhr 1919	Einfuhr 1921	Einfuhr 1920	Einfuhr 1919
Ätherische Öle, nicht bes gen.	6 662	10 042	7 464	4 158	11 171	10 808
Äther, Öle, n. b. g., terpenfr.	236	99	—	3	23	—
Albumin	30	1 014	1 590	3 593	4 392	3 564
Aloe	52	156	222	351	896	666
Alunit, roh	209	520	23	—	24 574	—
Balsame, nicht bes. genannt	196	1 008	155	194	784	1 444
Baryt, schwefels., roh	982	2 581	1 289	48 394	125 627	56 911
Benzoeharz	325	584	471	375	957	1 208
Bernstein	—	—	—	1	2	4
Bimsstein	1 097	2 085	825	25 898	38 784	45 215
Bitumen, Asphalt	8 914	9 127	2 555	24 502	11 007	13 258
Campher, roh	13	40	20	765	4 310	1 779
Campher, rein	187	225	376	1 416	464	1 116
Campher, künstlich	—	2	—	305	7	—
Canthariden	10	37	3	42	105	294
Casein, gehärtet	18 008	5 756	3 712	708	1 074	1 330
Celluloid	3 911	5 863	1 393	2 908	16 757	20 281
Cellulose, mechanische	581	987	146	835 233	1 762 218	1 673 030
Cellulose, chemische	4 311	2 044	251	705 461	1 842 426	1 080 627
Copaivabalsam	834	45	6	53	130	314
Dextrin	807	2 670	560	1 762	8 538	12 261
Eigelb, nicht für Nahrungszwecke	117	88	404	2 805	9 226	4 368
Erdöl und Schieferöl, roh	1 699	8 303	776	2 595	3 2770	5
Erdöl u. Schiefer, gereinigt, hl	18 920	39 802	29 629	2 382 015	3 759 594	3 276 224
Erdölpech	33 473	—	—	24 065	38 402	—
Erdölprodukte hl	15 156	48 376	45 510	5 563 314	6 330 677	4 231 602
Erdölrückstände	10 428	—	—	498 632	679 683	56 183
Fischleim	2 911	42 29	2 621	551	901	1 168
Gelatine	5 564	7638	5 572	519	836	799
Geraniumöl, Ylang-Ylang	8 972	29 776	13 207	14 589	31 223	23 859
Gips	80 641	79 645	20 315	11 811	8 515	3 578
Glassand	260 276	642 476	225 006	449 140	328 770	71 046
Glucose	4 560	4 703	788	15 812	22 876	132 645
Goudron, Pech aus Steinkohlen	13 413	23 348	6 749	179 345	237 107	220 192
Graphit	2 239	4 446	1 236	7 304	7 936	5 051
Hefe, Bier- und andere	8 334	763	242	5 850	10 108	2 652
Heilmittel, tierische, nicht bes. genannt	776	1 124	959	508	614	503
Heilmittel, andere, nicht bes. genannt	115 827	190 764	100 490	998	840	1 066
Infusorienerde	3 557	2 750	3 027	15 897	22 010	32 859
Kaolin	20 064	24 914	33 860	240 561	418 586	383 904
Kautschuk-Guttapercha	40 008	106 994	103 150	190 646	276 306	307 347
Kerzen	20 46[illegible]	32 109	26 487	1 193	4 534	9 324
Kleber, Gluten	513	1 343	54	1 488	714	418
Korund, körnig	1 534	3 345	1 791	7	700	961
Kreide	397 810	263 439	57 130	23 654	79 378	27 068
Lakritzensaft	3 819	3 131	813	1 386	5 311	3 631
Leim, Pflanzen-	89	168	21	2	3	8
Leim, anderer	23 095	43 946	33 488	17 292	12 140	8 582
Malz	459 998	425 430	55 598	84 259	73 302	137 603
Manna	11	28	58	218	290	327
Melasse	13 383	4 473	1 090	16 661	3 584	4 486
Menthol u. Thymol	—	—	—	126	107	—
Milch, kond	16373	33 215	5 773	58 794	67 694	177 465
Moschus hg	1 814	3 103	714	920	1 785	7 081
Opium	24	28	12	53	95	70
Ozokerit, roh	654	213	219	47	547	1 799
Ozokerit, raffiniert	547	1 057	218	279	1 352	1 957
Paraffin	2 471	7 095	9 544	11 489	45 984	111 913
Parfümerien, alkohl. hl	19 548	36 080	15 967	8	47	110
Parfümerien, nicht alkoh. dz	27 525	55 593	27 341	268	1 003	714
Parfümerien, synthet.	1 708	1 925	1 356	420	1 199	2 253
Pechkohle (Gagat) kg	—	—	—	37	23	133
Pfeifenton	502	2 030	73	358	33 484	8 529
Rosenöl	4 950	5 698	1 852	1 543	7 366	1 544
Safrol, Eugonol, Anethol	469	885	—	4	76	—
Santalol	—	49	—	—	—	—
Schmieröle, einschl. Schweröle	190 464	192 067	176 835	1 777 490	2 262 073	1 472 596
Schmirgel, Pulver	6 959	20 216	3 694	734	808	468
Schmirgel, brikettiert	10 280	13 723	22 851	6 144	11 586	14 594
Siegellack	697	1 669	796	81	135	142
Sirup	41 661	44 527	3 827	5 256	13 369	54 829
Stärke	24 879	47 681	42 207	12 885	57 398	96 792
Terpentiöl	124 691	119 488	67 798	588	2 762	2 700
Vanillin	104	19	—	42	32	—
Vaselin	4 629	5 881	1 686	1 110	9 403	8 823
Wichse aller Art, schwarz	8 726	15 906	7 425	156	235	17
„ „ farbig	736	3 176		73	154	
Witherit, roh	309	36	5	7 634	4 506	13 389
Zement, Langsambinder	136 244	145 325	73 331	316 478	513 734	118 217
Zement, Schnellbinder				2420	11 970	2 013

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:
Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

r. 128, S. 969—976. Cöthen, den 26. Oktober 1922. 46. Jahrgang.

hfasertypen". Eine neue Methode zur Bestimmung und Identifizierung n Mahlprodukten in Gebäcken, Speisen usw. Von *Dr. Artur Fornet* 969—970
elektrothermischen Prozesse der Technik. Von Dr.-Ing. *Bruno aeser.* IV (Schluß) 970—972
neue Apparatur für exakte Gasanalyse. Von *Dr.-Ing. K. A. haller* und *Dr.-Ing. W. Berndt* 972—973
eilungen aus der Praxis: Einleiten von Gasen in Flüssigkeiten. — Apparat zur Gewinnung keimfreier Sera und Enzyme in Ampullen, *Dr. Scheermesser.* — Neuer Gasometer 973—974
Chemisch-Technischer Fragekasten 974—975
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben 975
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 976

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

„Rohfasertypen".

e neue Methode zur Bestimmung und Identifizierung von Mahlprodukten in Gebäcken, Speisen usw.

Von **Dr. Artur Fornet**, Berlin.

Die Bestimmung des Ausmahlungsgrades und der Art eines eidemehles spielt bei den einschlägigen Untersuchungen eine tige Rolle. Von allen vorgeschlagenen Methoden hat sich die immung des Aschengehaltes am besten bewährt, da derselbe um so höher ausfällt, je höher das Produkt ausgemahlen ist, je mehr Schalenteile es hat. Beim Getreidemehl geht die Farbe betreffenden Mehles mit dem Aschengehalt dermaßen parallel, man den Ausmahlungsgrad (nach dem Verfahren des Ungarn ar Pekarisieren genannt), auch ohne die Bestimmung des Aschenltes, lediglich durch Aneinanderlegen der einzelnen Mehle und h das Vergleichen der Farbe bestimmen kann. Verschärft und infacht wird diese Probe vermittels des abgebildeten Mehlprüfers nach Fornet[1]). Wie wichtig das Pekarisieren geworden ist, erkennt man schon daraus, daß unter Staatsaufsicht alljährlich von der Durchschnittsernte von der Reichsgetreidestelle und der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung sogenannte Typen

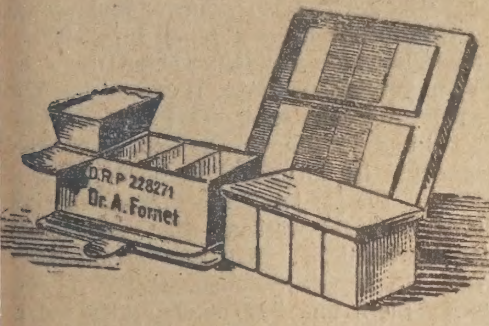


Abb. 1.

chieden hoch ausgemahlener Mehle hergestellt werden. Man hat versucht, die Mehle durch Bestimmung des Rohfasergehaltes oder h genaue Bestimmung des Stärkegehaltes zu identifizieren, ist ch letzten Endes fast immer auf den Aschengehalt als einste Bestimmung zurückgekommen. Ist die Bestimmung des entgehaltes beim Mehl verhältnismäßig leicht, so bereitet die immung des zu Backwaren und Speisen aller Art benutzten les außerordentlich große Schwierigkeiten, ja es können auch st bei gerichtlichen Entscheidungen oft nur Vermutungen ausrochen werden. Und doch ist es oft für den Richter, für den rungsmittelchemiker oder Kaufmann von großer Wichtigkeit, andfrei zu entscheiden, was für ein Mehl und in welchem entsatz es für das in Frage kommende Gebäck Verwendung gelen hat. Die chemische Analyse hat hier, abgesehen von der litätsbestimmung der betreffenden Asche, im Falle von Kartoffeltzen, fast ganz versagt. Die Proteinzahlen, der Stärkegehalt usw. n keine Anhaltspunkte. Man hat auch versucht, den Rohfaserlt genauestens im Mehl und Gebäck zahlenmäßig zu bestimmen, jedoch auch hier zu keinem einwandfreien Resultat gelangt. Mikroskop hat sich für derartige Untersuchungen weit besser bewährt. Man hat die Schalenteile ihrem Prozentsatz nach r[?]cht genau auszählen können und ist so, wenn der Ausmahlungsgrad der verschiedenen Mehlgemische bekannt war, imstande, anzugeben, welcher Art Mehl und in welchem Mischungsverhältnis es im Gebäck enthalten ist. Ist der Ausmahlungsgrad der benutzten Mehle jedoch nicht bekannt, was in der Praxis meist [?]ns der Fall sein wird, so ist man nicht imstande, einwandfrei nachzuweisen, ob z. B. zu einem Roggenmehl nur wenig hochausgemahlenes, also schalenreiches Weizenmehl oder verhältnismäßig viel niedrigst ausgemahlenes Weizenmehl als Zusatz zum Gebäck Verwendung gefunden hat. Es ist dies insofern nicht möglich, als der Mikroskopiker im Brot stets nur die Schalenteile und niemals die Stärkebestandteile auszählen kann, und eine große Menge helles Mehl ebensoviel Schalenteile oder sogar weniger enthalten kann, als eine verhältnismäßig kleinere Menge Nachmehl. Die vorliegende Methode erleichtert und unterstützt derartige Feststellungen durch ein Farbvergleichen nicht der ursprünglichen Mehle und der daraus hergestellten Speisen und Brote, was ja aussichtslos wäre, sondern durch ein Farbvergleichen der aus beiden herausgelösten Rohfaser.

Der Gedanke zu dieser neuen Methode ist mir beim Aufschließen der Rohfaser im Mehl und Brot zum Zwecke des Mikroskopierens und beim vergleichenden Beobachten der Niederschläge gekommen: Wie die folgenden Bilder, bei denen leider die feinen Einzelheiten des Originals nicht zur Geltung kommen, zeigen, stimmt die Menge, Art und Farbe des Rohfaserrückstandes der betreffenden Mehle mit den daraus erbackenen Gebäcken überraschend gut überein. Die Bilder[2]) zeigen links die Mehle und rechts die daraus hergestellten Gebäcke. Die Methode lehnt sich dem beim Mikroskopieren üblichen Aufschließen der Produkte mit Säure und Lauge an, unterscheidet sich jedoch von dieser in der Hauptsache dadurch, daß immer mit genau denselben Mengen Trockensubstanz und unter stets gleichbleibenden Verhältnissen gearbeitet wird, und vor allem dadurch, daß der Filterrückstand mitsamt dem Filter auf eine kleine Glasplatte abgeklatscht wird, so daß die Rohfasermenge zum Vergleich vorliegt. Da sich die Rohfaser, wie die Bilder zeigen, beim Backprozeß in keiner Weise, auch nicht in der Färbung ändert, ist man z. B. imstande, anzugeben, ob dies oder jenes Mehl zum Backen zur Verwendung gekommen ist. Die Rohfaser erscheint insofern auch als das beste Kriterium hierfür, als beim Backprozeß alle anderen sonst vielleicht in Frage kommenden Substanzen verändert werden; so wird der Aschengehalt durch das zum Backen zuzugebende Salz erhöht, das Fett teilweise zersetzt oder unter Umständen durch Fettzugabe beim Teigmachen vermehrt, die Stärke wird verkleistert und teilweise in Zucker verwandelt usw. Eine Mehrarbeit bei dieser Methode tritt nicht ein, da ja bei derartigen Untersuchungen ein Aufschließen der Substanz zum Mikroskopieren schon immer ausgeführt wurde und auch die vorliegende Farbvergleichungsmethode in wichtigeren Fällen stets ergänzen und erläutern wird. Die Ausführung der einzelnen Bestimmung dauert nicht mehr als 10 Minuten und kann serienweise geschehen. Da sich die Rohfaserniederschläge, wie die Abbildungen zeigen, nicht nur in der Menge, sondern auch in der Struktur, in der Färbung usw. unterscheiden, müssen zweck-

[1]) Vergl. J. König, Chemie der menschlichen Nahrungs- u. Genußmittel. 4. Auflage, 1914, Bd. III, Teil 2, S. 536; Dr. A. Fornet, Theorie der praktischen Brotbereitung, 1. Aufl., S. 14.

[2]) Ztschr. f. d. ges. Getreidewesen 1922, Nr. 5/6.

mäßig in Anzahl Typen hergestellt werden in ähnlicher Weise, wie dies bei den amtlichen Mehltypen der Fall ist, die zum Farbvergleichen der Mehle dienen. Selbstverständlich müssen diese, sagen wir „Rohfasertypen" auch vollkommen einheitlich, und wie die Mehltypen, in stets gleichbleibender Weise angefertigt werden. Um dies zu gewährleisten, habe ich das Herstellen dieser Rohfasertypen zum Patent angemeldet, es können nun die von den einzelnen Untersuchungsämtern eingesandten Proben einheitlich typisiert und als Dauertypen zu Vergleichszwecken den Interessenten zur Verfügung gestellt werden. Zunächst wird es vielleicht zweckmäßig sein, die vorhandenen amtlichen Mehltypen dem Rohfasergehalt nach festzuhalten. Sodann werden von eingehenden typischen Mehlen und Gebäcken Dauerpräparate unter Glas herzustellen sein.

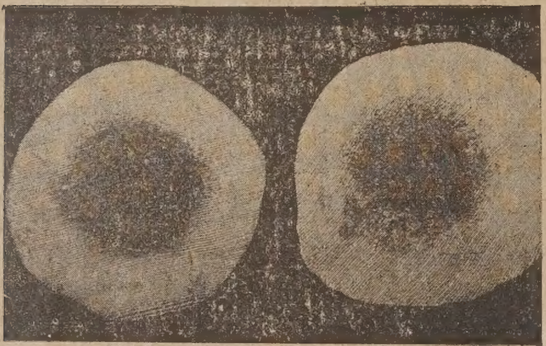
„Rohfasertypen."

Weizenmehl 94%ig



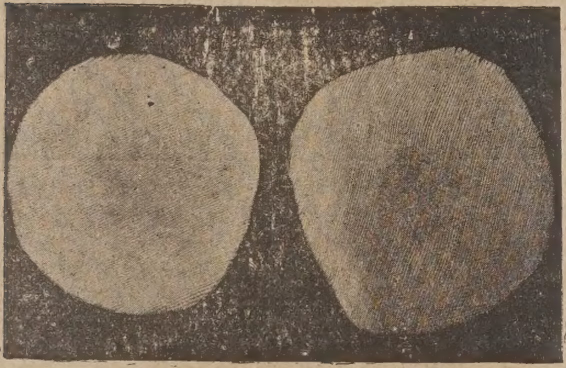
Mehl Brot

Weizenmehl 85%ig



Mehl Brot

Weizenmehl 30%ig



Mehl Brot

Zusammenfassung. Der Ausmahlungsgrad und der Wert von Mahlprodukten wird durch Vergleichen von deren Farbe untereinander und vermittels amtlicher Typen (Pekarisieren) bestimmt. Die Bestimmung der verarbeiteten Mehle in Gestalt von Backware und Speisen in ähnlicher Weise ist nicht möglich. Man zählte daher die vorhandenen Schalenteile mikroskopisch aus, ein Verfahren, welches jedoch nur in dem Falle brauchbare Resultate ergab, wo die Höhe des Ausmahlungsgrades der verwandten Mehle bekannt war. Das vorliegende Verfahren benutzt den einzig unveränderten Bestandteil der zum Backen benutzten Mehle im isolierten Zustande und vergleicht, ähnlich dem Typen der Mehle (Pekarisieren), die erhaltene Rohfaser der Produkte untereinander und mit Hilfe von „Rohfasertypen" auf Grund der Menge, der Färbung, Größe der einzelnen Teilchen usw. Wie die Bilder ersehen lassen, besteht zwischen den einzelnen Rohfasertypen, die aus dem betreffenden ursprünglichen und verbackenen Mehlprodukt hergestellt wurden, eine außerordentlich gute, sicherlich von vornherein, nicht zu erwartende Übereinstimmung, durch die man imstande ist zweckmäßig in Verbindung mit der mikroskopischen Beobachtung anzugeben, ob der erbackene Kuchen, das Gebäck oder die Speise wirkli[ch] aus dem vorgeschriebenen Mehl hergestellt wurde. Im Gebäck ka[nn] jetzt auch der Ausmahlungsgrad der verwendeten Mehle sicher bestimmt werden und dadurch die bei wichtigeren Ermittelung[en] stets notwendig sich anschließende mikroskopische Analyse mit d[em] durch das Rohfasertypen bereits fertig vorbereitete Material unt[er]stützt werden. Das Verfahren eignet sich auch für andere Unt[er]suchungszwecke, und zwar für alle diejenigen Fälle, wo das betreffen[de] Roh- oder Verarbeitungsprodukt durch den Gehalt an Rohfas[er] nach Menge und Struktur, charakterisiert ist, wie Gewürzpulv[er], Stärke, Schokoladenpulver usw.

Die elektrothermischen Prozesse der Technik

Von Dr.-Ing. Bruno Waeser, Berlin.

IV. (Schluß.*)

Die Metallurgie des Zinks macht von den Wirkungen des el[ek]trischen Stromes bei zwei Gelegenheiten Gebrauch, ohne daß bish[er] einer der vorgeschlagenen Prozesse überragende Bedeutung erlangt hät[te]: 1. will sie den rein hüttenmännischen, mit schwerwiegenden Nachteil[en] (Kleinheit der Retorten usw.) behafteten Gewinnungsprozeß selbst du[rch] Einführung elektrischer Öfen verbessern; 2. will sie das erzeugte R[oh]zink elektrolytisch raffinieren. Die Gebrüder Cowles schlugen 18[..] zuerst den elektrischen Ofen zur Zinkfabrikation vor. Ihnen folg[ten] nach M. Liebig[40]) im Laufe der Jahre Dorsemagen, Cas[a]retti und Bertani, Darmstädter, Salguès, G. de Lava[l], Edelmann und Wallin, K. Kaiser, Brown und Oester, Gin, Ferrari, Stansfields und Reynolds, Johnso[n], Taylor, Reid, Snyder, Côte und Pierron, Simm, Qu[e]neau u. a. Salguès hat um 1900 mit seinem Ofen eine Zeitla[ng] in Crampagna, Dép. Ariège, Pyr., gearbeitet. Erfolgreich war G. Laval-Stockholm (D R P. 148 129, 148 439, Chem.-Ztg. 19[..] Seite 307, 157 603, Chemiker-Zeitung 1905, Seite 83), der ein[en] elektrischen Strahlungsofen benutzt, in welchem Zinkerz-Koh[le]-Mischungen im natürlichen Böschungswinkel herabfallen. Durch [die] Intensität der Wärmestrahlung verdampft das Zink und wird in ein[er] besonderen Einrichtung (D R P. 137 347:1900) kondensiert. 1905 wu[rde] in Brüssel die Soc. Anonyme métallurgique Procéd[é] de Laval mit 2,15 Mill. Fr. gegründet. Die Lavalschen Pate[nte] sind auf die Trollhättans elektriska Kraft-A.-B. üb[er]tragen worden. In Trollhättan soll bis 1910 eine Zeitlang geröst[ete] Blende verarbeitet sein. Später sind z.T. auch Zinkabfälle raffinie[rt]. 1910 verhütteten jedoch 3 andere schwedische Hütten arme Erze [mit] 20 % Zink. Johnson arbeitete seit 1906 auf den amerikanisch[en] Lanyon Zink-Werken. Snyder rechnet bei seinem Ofensystem [mit] 1200 PS.-Std./1 t Erz, 100 t Elektrodenkohlenverbrauch für 25 000 t [..] und ganz bedeutenden Ersparnissen an Löhnen, Kohlen usw. E. Côte und P. R. Pierron verwenden einen ringförmigen Wid[er]standsofen mit elektrisch beheiztem Kondensator (D R P. 200 668, Che[m.-] Ztg. Rep. 1908, S. 440; 206 148 und 206 311, ebenda Rep. 1909, S. 1[..]. Ihr Ofen für Niederschlagsarbeit ist im D R P. 210 030, Chem.-Z[tg.] Rep. 1909, S. 328, beschrieben. Die Côte-Pierron-Öfen sind [in] Arudy (Dep. Basses-Pyrénées) versucht worden. Die Versuchsstat[ion] Grenoble besitzt einen Ofen für 300 K.W. Man arbeitet mit 3000 [..] 6000 Amp. und 45—90 Volt. In 10×24 Stunden ergaben 14 560 [kg] Erz (mit 43,6 % Zn) 6235 kg Eisen und 3480 kg Zuschlag mit i. [..] 4300 Amp. und 40 Volt bei cos $\varphi=0{,}8$ insgesamt 182 kg Zink u[nd] 6730 kg Zinkoxyd. Die Schlacke hatte 2,7 % Zn; der Elektrodenv[er]brauch war 193 kg. Arme Erze werden nach $ZnS + CaO + C =$ [..] $+ CaS + Zn$ auf Zinkweiß verarbeitet. In 600 Std. wurden aus 28[..] kg Zinkblende (37,28 % Zn), 12 384 kg Kalk und 3146 kg Kohle [..] 3800 Amp. und 42 Volt 12 370 kg (statt theoretisch 13 193 kg) a[us]gebracht. Die elektrothermische Zinkgewinnung ist bisher auf Schw[e]den, Frankreich und die Ver. Staaten beschränkt geblieben. — [Die] Besprechung der elektrolytischen Methoden der Zinkraffination geh[ört] nicht an diese Stelle.

In den Anlagen der schwedischen „Stora Kopparber[gs] A.-B." sind Versuche ausgeführt worden, Zement elektrisch her[zu]stellen und zu brennen. Diese Arbeiten führten nach Hasch[41]) [zur] Errichtung einer eigenen Zementfabrik. Auch am Trollhättan-Kra[ft]werk sind ähnliche Versuche zufriedenstellend verlaufen. In Deuts[ch]land, der Schweiz und Frankreich hat man sich auch mit solch[en] Methoden beschäftigt, ohne daß es hier bisher zu einem eigentlich[en] Probebetrieb gekommen wäre. R. Grün hat sich bei seinen A[r]beiten[42]) zur Veredlung ungeeigneter, d. h. namentlich zu sau[rer] Schlacken durch Zuschläge von Kalk und Tonerde des Elektroofe[ns] bedient. Die aus so vorbereiteter Hochofenschlacke mit Klinkerzus[atz] hergestellten Zemente hatten Festigkeiten, die mit dem Kalk und To[n]...

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 845, 928, 947. [S. 1..]

[40]) M. Liebig, Zink und Cadmium. Leipzig 1913. [41]) Umschau 19[..]

[42]) Ztschr. angew. Chem. 1921, I, S. 102; Südd. Ind.-Bl. 1921, S. 3466.

erdegehalt bis auf das 10-fache des ursprünglichen Betrages anstiegen. Aus Hochofenschlacke und Kalk erschmilzt Wennerström nach D.R.P. 336 708 im elektrischen Ofen einen hochwertigen Zement.

In Nordamerika wird der große Aufschwung der elektrischen Stahlerzeugung noch von der Ausbreitung des elektrischen Schmelzverfahrens in der Metallindustrie[43]) übertroffen. Am 1. Januar 1915 besaßen die Ver. Staaten und Kanada noch keinen derartigen Schmelzofen, am 1. September 1920 waren es 385 (neben 374 Elektrostahlöfen). Allein zwischen dem 1. März 1920 und 1. September 1920 hat sich die Zahl der Öfen in der Kupfer-, Messing-, Bronze-, Aluminium-Industrie usw. von 261 auf 385 vermehrt. 33 % dieser Öfen dienen zu Gießereizwecken. Die Öfen zerfallen in folgende Typen[44]): a) Lichtbogenöfen, die nur die strahlende Wärme des Bogens ausnutzen, b) Lichtbogenöfen, bei denen die Schmelze mit zur Stromleitung dient, c) Widerstandsöfen und d) Induktionsöfen. In den Ver. Staaten bedient man sich besonders der Öfen unter a) und c), während sich in Deutschland neben Lichtbogentypen die Öfen unter d) einzuführen beginnen. Die indirekten Lichtbogenöfen (a) können bei leicht angreifbaren Metallkompositionen oft 4—5 % Verlust durch Verdampfung usw. bedingen. In Amerika wird zur Herabsetzung der in Tiegel-, Gas- oder Ölöfen immer bedeutenden Wärmeverluste für Niederschmelzen von Messing, Bronze usw. ein Drehofen empfohlen, in welchem pro 24 Std. 8—10 Güsse von je 250—270 kg (= durchschnittlich 2,5 t Tagesleistung) hergestellt werden können. Bei einem Aufwand von 300—320 K.W.h/t Messing beträgt die Schmelzdauer je 40 Minuten. Zwischen den Einzelchargen liegen Pausen von je 15—25 Minuten für Neufüllung, Ausgießen usw. Die Ofenauskleidung hält 500 Schmelzungen aus. Der Elektrodenverbrauch soll 1 kg je t Metall (?), der Metallverlust nur 2 % betragen. Bei den direkten Lichtbogenöfen (b) wird der Abbrand an Metall so groß, daß man Messing in ihnen nicht mehr rationell schmelzen kann. Die Metallverluste werden im Widerstands- und Induktionsofen auf ein Minimum reduziert. Die Induktionsöfen zum Messingschmelzen, meist als Zweiphasentransformatoren gebaut (Primärspannung bis 10 000 Volt), arbeiten kontinuierlich nach dem „Brüstlein"-Verfahren oder diskontinuierlich mit Hilfsheizringen, gestatten die Arbeitstemperatur von 1100° C auf 10° C genau zu regeln und Späne, Abfälle, Patronenhülsen usw. ohne erheblichen Zinkverlust einzuschmelzen.

Überhaupt macht man in Amerika von den vielen Vorteilen (Temperaturregulierung, Ausschließung von Verunreinigungen) der elektrischen Beheizung in der Industrie mannigfachen Gebrauch.[45]) In elektrischen Öfen wird Gußeisen oder Stahl (1200 KWh/1 t) geschmolzen; die sehr sauberen elektrischen Tiegelöfen finden mehr und mehr Anwendung; für Stahlvergütung sind Öfen von über 20 m Höhe (1000 KW; kleinere Modelle von 1,8 m Höhe = 37 KW) gebaut worden; elektrische Kerntrockenöfen arbeiten in Schweden und den Ver. Staaten; in Trockenöfen für lackierte Teile sind die Heizelemente in Gruppen am Boden des Trockenraums vereinigt; Öfen für Härtung werden mit Widerstandserhitzung ausgerüstet; elektrische Wärmöfen für Stahl brauchten bei einer Glühleistung von 90 kg/Stunde und 885° 400 KWh/1 t (bei 1000 kg Stundenleistung und 1830 × 5500 mm Herdgröße nur 275 KWh) und ließen sich auf 3° (?) genau einstellen; ein elektrischer Glühofen für ein Blechwalzwerk mit 150 t Tagesleistung hat 6,7 m Breite bei 68 m Länge und soll je t nur 120 KWh verbrauchen (?); in Drahtwalzwerken und -Ziehereien sollen elektrische Glühöfen (4,9 × 1,8 m bezw. 12,2 × 1,8 m) bei 315° mit 535 KWh/t und bei 175° mit 83 KWh/t auskommen. Auch Tieföfen für warme Walzwerksblöcke (15 KWh/t) will man in Amerika elektrisch heizen. Empfehlenswert ist die elektrische Energie für das Anwärmen und Glühen von Rohren, Hohlkörpern und dgl. Auf dem „Hörder Verein" werden Radreifen elektrisch erwärmt: ein 280 kg schwerer Reifen hat nach 20 Min. mit einem Aufwand von 48 KW eine Temperatur von 230° mit 2° Differenz nach oben und unten. Das Anwendungsgebiet des elektrischen Ofens ist damit noch nicht erschöpft. Er wird sich überall einführen, wo irgendwelche Metalle oder Legierungen von hohem Schmelzpunkt gegossen werden sollen, wo es auf möglichste Reinheit und Dünnflüssigkeit oder auf Ausschließung bezw. Förderung chemischer Nebenreaktionen (z. B. Aufarbeiten von Messing auf Reinkupfer usw.) ankommt. Im elektrischen Ofen kann Ferriferrooxyd (Magnetit) ohne weiteres geschmolzen werden (Schmp. + 1538° C); es stellt nach dem Guß z. B. die bekannten Anoden für das Griesheimer Diaphragmaverfahren (D.R.P. 157 112 und 193 367 usw.), die Chlorat-, Hypochlorit- und Kupfersulfatelektrolyse dar. Das in der Magnetitschmelze schädlich wirkende Eisenoxydul bindet man durch Zusatz von Eisenoxyd.

A. Helfenstein hat sich neuerdings mit dem Studium der elektrischen Vergasung von Brennstoffen beschäftigt.[46]) Die Öfen stehen noch im Anfang ihrer technischen Durchbildung; am günstigsten sind Strahlungsöfen. Wasserhaltige, aschereiche und pulverförmige Brennstoffe lassen sich kontinuierlich und leicht regulierbar vergasen. Die Gase sind praktisch frei von N_2 und O_2 und arm an CO_2. Die Aufschließung der Brennstoffe erfolgt durch Wasserdampf oder Kohlensäure. In der Tabelle sind einige Werte für Wasserdampf zusammengestellt:

Art des vergasten Brennstoffs	Kraftbedarf je 1 kg Brennstoff	Heizwert in WE./cbm	Verbrauch je 1 cbm Rohgas
Braunkohle; 2500 WE; 40% H_2O; 4% Asche.	1,19 KW.	3000	1,8 KW. + 1 kg Kohle
Anthrazit; 5200 WE; 3% H_2O; 27% Asche.	3,083 „	2800	1,233 „ + 0.44 „ Anthr.
Torf; 40½ H_2O; 4% Asche	1,370 „	2800	1.140 „ + 1,1 „ Torf
Holz.	1 534 „	3000	1,13 „ + 0,8 „ Holz
Steinkohle	3,405 „	3200	1,33 „ + 0,425 „ Steink.

Noch vorteilhafter lassen sich Elektrogase aus flüssigen Brennstoffen gewinnen. Bei der Vergasung eines Gasöls (Fraktion 250—360°) ergibt sich je cbm Elektroölgas mit 5500 WE ein Verbrauch von 1,27 elektr. KW. Helfenstein weist in seiner Arbeit (10. 1. 1922) auf das Endziel der elektrischen Rauchverzehrung, der Wärmeautomaten, Gasspeicherung usw. hin. Für alle Wasserkraftländer sind die Aussichten der Elektrovergasung gute, für die Kohlenländer kommt dagegen hauptsächlich der pyrogene Aufschluß flüssiger Brennstoffe in Frage.

Bei den bisher besprochenen Verfahren dient der Elektroofen ausschließlich zur Erhitzung fester oder flüssiger Stoffe. Die Durchführung von Gasreaktionen in der Hochspannungsflamme ist erst bei Gelegenheit der Auffindung der ersten synthetischen Gewinnungsmethoden für Salpetersäure aus Luft technisch versucht worden, welche in ihren Anfängen auf die Beobachtungen von Cavendish (1781—14) und das Engl. Patent 1045 der Frau Lefebre vom Jahre 1859 zurückgehen. Die erste Fabrikanlage war die der Atmospheric Products Co. in Jersey City nach Bradley und Lovejoy, die nur 1902 in Betrieb war. Erfolgreicher waren Birkeland und Eyde, 1903, mit ihren Versuchen, die 1905 zur Eröffnung des Notoddener Werkes und später zur Gründung der Großanlage Saaheim-Rjukan führten. Die Arbeiten der Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik begannen Ende der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts. In ihrem Verlauf fanden Schönherr und Heßberger 1905 ihr zuerst in Ludwigshafen mit 300 KW und dann in Kristianssand (Südnorwegen) mit 1300 KW ausprobiertes Verfahren (1907). Ende 1906 kam eine Vereinbarung zwischen der BASF bezw. dem deutschen Anilinkonzern und der norwegischen Gruppe der Norsk Hydro (Birkeland-Eyde-Verfahren) zustande, laut dem das Rjukan-Werk gemeinsam ausgebaut werden sollte. Der erfolgreiche Aufschwung des Haber-Bosch-Verfahrens wurde für die BASF Veranlassung zur Liquidation der norwegischen Beteiligungen (1912). Die Salpetersäure-Industrie G. m. b. H., Gelsenkirchen, erbaute 1904 die erste Pauling-Anlage in Patsch bei Innsbruck. Die Finanzinteressen der verschiedenen Gesellschaften sind später in die Internationale Stickstoff A.-G. in Wiesbaden übergeführt worden. 1908 ist eine zweite Pauling-Anlage in La Roche de Râme (weitere in Legnano (Italien) und Nitrolen (U. S. A.) erbaut worden. Den Moscicki-Ofen benutzt die schweizerische Aluminium-Industrie A.-G. seit 1908 in Chippis (Rhône). Das gleiche System verwendet ein neues Werk bei Bory in Polen seit 1921. Seit 1915 sind in Zschornewitz (bei Bitterfeld) und in Rhina i. B. nach dem Beispiel von Bodio (Schweiz) „Elektro-Nitrum"-Werke entstanden, welche nach einem im wesentlichen auf W. Siebert (1906—1909) zurückgehenden Verfahren arbeiten und durch Tiefkühlung flüssige Stickoxyde gewinnen. Die Fabrik Zschornewitz ist am 18. Juni 1917 durch Explosion vernichtet und nicht wieder aufgebaut worden und auch in Bodio ereigneten sich 1921 schwere Explosionskatastrophen. Eine deutsche Anlage in Muldenstein nach Pauling ist nie in ordentlichem Betrieb gewesen. Erwähnen wir noch eine Methode von Wielgolaski, nach der in La Grande (Wash.) gearbeitet wird, so sind die für die technischen Betriebe wesentlichsten Verfahren genannt.

Die elektrischen Öfen für die Oxydation des Luftstickstoffs beruhen darauf, zwischen zwei Elektroden einen riesigen Wechselstromlichtbogen zu erzeugen, der z. B. nach Birkeland-Eyde durch Magnete zu einer scheibenförmigen „Sonne" verbreitert, nach Schönherr-Heßberger zu einem Faden ausgezogen oder nach Pauling zwischen „Hörnerblitzableitern" geführt wird. Die zu verbrennende Luft strömt an den Hochspannungsflammen entlang und belädt sich dabei mit 1—2 % Stickoxyd, das nach Ausnutzung der Abwärme und Abkühlung als Salpetersäure, Kalksalpeter oder Nitrit gewonnen wird. Weitaus die größten Luftsalpetersäureanlagen sind diejenigen Norwegens. Das Werk Notodden, mit den Kraftzentralen Tinfos und Svalgfos, arbeitet mit 50 000 PS.; die Fabrik Saaheim-Rjukan wird von der Anlage Rjukan I mit 140 000 PS. und von Rjukan II mit 150 000—160 000 PS. versorgt, so daß die Norske Hydroelektrisk Kvaelstof A.-S. insgesamt 340 000—350 000 PS. verwerten kann (alles Wasserkraft). Notodden hat 32 Birkeland-Eyde-Öfen zu je 600—1000 K.W. In Saaheim-Rjukan arbeiten 8 derartige Öfen zu

[43]) Metallbörse 1921, S. 310; s. a. S. 1977. [44]) Ebenda 1921, S. 1867; 1922, S. 73.
[45]) Metallbörse 1921, S. 501; 1922, S. 189, 245.
[46]) Stahl u. Eisen 1921. S. 1481; Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 1, S. 75.

je 3500 K.W. und außerdem einige Schönherr-Heßberger-Öfen von je 1000 K.W. Erzeugt werden Norgesalpeter mit rund 13 % N, 98 %-ige Salpetersäure, Ammonnitrat, Kunstsalpeter und Natriumnitrit. Die Leistungsfähigkeit der Norsk-Hydro-Fabriken beträgt jährlich etwa 150 000 t Norgesalpeter oder 100 000—120 000 t konzentrierte Salpetersäure. Auch in anderen Ländern existieren große Anlagen, aber trotzdem ist der Anteil der Lichtbogenverfahren an der Gesamtstickstoffproduktion nur gering und wird 4 % (= etwa 52 560 t N) auf der ganzen Erde (1,293 Mill. t N) nicht wesentlich überschreiten. Der Grund liegt in dem bedeutenden Kraftverbrauch der Flammenbogenprozesse. Skott gibt z. B. folgende Vergleichszahlen für 1 K.W.-Jahr (1 t Kohle = 1500/1600 K.W.):

gebundenen Stickstoff

a) Lichtbogenprozesse . . . 180 kg
b) Kalkstickstoffverfahren . 3:0 kg (2 KW.-Jahre + 3—3,5 t Kohle) und
c) Haber-Bosch-Verfahren 830 kg (6,5—7 t Kohle; alles je t N).

Eine genaue Kalkulation wird in der Metallbörse 1922, S. 452, gegeben. — Im Lichtbogen läßt sich auch Blausäure aus den Elementen direkt erhalten, wie Dewar zuerst 1879 zeigen konnte. Die Arbeiten sind später von Dieffenbach, Moldenhauer, der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron und dem Konsortium für elektrochemische Industrie wieder aufgenommen worden (z. B. D R P. 228 539, 255 073, 260 599, 263 692, 268 277 usw., vergl. Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 333, 697 und ebenda Rep. 1914, S. 22) und haben schließlich zur Auffindung eines technischen Verfahrens geführt. Helfenstein will Acetylen und Stickstoff im Flammenbogen zu Blausäure vereinigen (D R P. 262 325, Chem.-Ztg. Rep. 1913, S. 477).

In kohlearmen und an Wasserkräften reichen Ländern (z. B. Schweden) findet der elektrische Strom auch zur Beheizung von Dampfkesseln Verwendung. Die einfachste Art der Dampferzeugung ist die, daß bei Dreiphasenstrom z. B. 3 Kohleelektroden isoliert in das Wasser des Dampfkessels, der den Gegenpol bildet, eingeführt werden. Bei Strombelastung bildet dann das u. U. etwas leitend gemachte Wasser den Widerstand (Wasserwiderstand), erwärmt sich und erzeugt Dampf. In Schweden arbeitet eine neue Dampfzentrale mit etwa 18 000 PS. zur Versorgung einer Papierfabrik. Der Primärstrom von 10 000 Volt wird vor der Verwendung nicht umgeformt. Die Wasserrohrkessel sind stets betriebsbereit, geben schnell Dampf und erfordern wenig Aufsicht. Nach Angaben der A. E. G.[47]) erzeugen 10 000 K.W. in ihren elektrischen Dampfkesseln in 24-stündigem Dauerbetriebe 30 t Dampf von 6—8 at. Mit den elektrischen Dampfkesseln werden neuerdings Wärmespeicher[48]) (Vapor Accumulator A.-B.) verbunden, welche die z. B. nachts mit Überschußenergie erzeugte Wärme in Form von Dampf oder heißem Wasser (Ruths-Speicher) aufzubewahren gestatten. Diese Wärme kann dann bedarfsweise zur Versorgung von Heizungs-, Trocknungs-, Koch-Einrichtungen usw. nutzbar gemacht werden (Brown Boveri gemeinsam mit Sulzer, Winterthur). Mehrfache Ausführugen bewiesen, daß man auf diese Weise billige Wasserkraft, die sonst nachts unbenutzt blieb, sehr rationell verwerten kann. Die Ausnutzung der elektrischen Maschinen wird günstiger, und es ist unnötig, für die Erzeugung von Wärme und Dampf besondere Feuerungen betreiben zu müssen. Wie bei der Elektrogasgewinnung ergibt sich auf diese Weise ein ökonomischer Ausgleich der Spitzenbelastung.

Die in den vorstehenden Abschnitten geschilderten Anwendungen des elektrischen Ofens zur Durchführung thermochemischer Reaktionen lassen seine vielseitige Brauchbarkeit erkennen und geben zugleich Fingerzeige, in welcher Richtung seine Weiterentwicklung vor sich gehen wird.

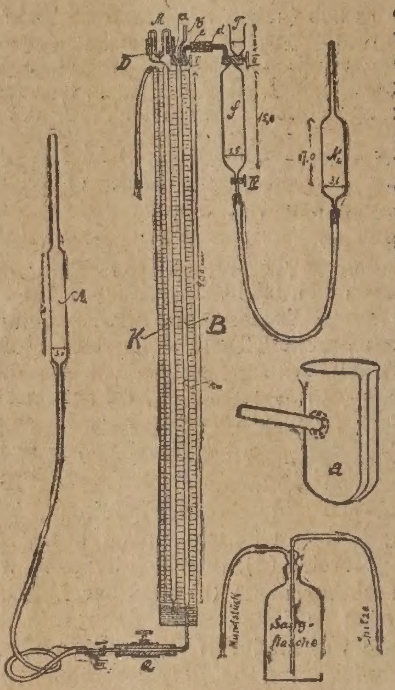
Eine neue Apparatur für exakte Gasanalyse.

Von Dr.-Ing. K. A. Schaller, Karlsruhe, u. Dr.-Ing. W. Berndt, Höchst a. M.

Alle bis jetzt bekannten Apparaturen für die exakte Gasanalyse sind mit mehr oder weniger großen Mängeln behaftet, die z. T. ihre übersichtliche und bequeme Handhabung beeinträchtigen, z. T. sogar die Ursache erheblicher Analysenfehler sein können. Die in letzterer Hinsicht vollkommenste Apparatur scheint uns die von Ott[1]) zu sein, dessen außerordentlich sorgfältige Arbeit eine hohe Genauigkeit der Gasanalyse hat erreichen lassen. Ob indessen diese Apparatur bezügl. einer übersichtlichen und bequemen Handhabung praktischen Anforderungen genügt, dürfte fraglich sein.

Beiden oben genannten Hauptbedingungen zugleich glauben wir mit unserer neuen Apparatur wesentlich entgegenzukommen. Dadurch, daß wir uns bei ihrer Ausgestaltung in erster Linie von den im Folgenden genannten Gesichtspunkten leiten ließen, ist die erreichbare Genauigkeit die gleiche wie bei der Ottschen Apparatur. Die völlige Ausschaltung von Capillarfehlern, die durchaus nicht bei allen, dem gleichen Zwecke dienenden Apparaten erreicht wird, war die erste Bedingung. Die Zahl der Hähne im Gasraum beschränkten wir auf ein Minimum. Auch auf die Dosierung der Absorbentien haben wir Wert gelegt. Um letzterer zu genügen und zugleich bei bequemer Handhabung eine intensive Behandlung des Gases mit den Reagentien zu ermöglichen, haben wir das zuerst von Lunge für das Nitrometer verwandte Schüttelgefäß benutzt.

Eine eingehende Beschreibung der Apparatur erübrigt sich wegen ihrer aus der Abbildung ersichtlichen Einfachheit. Nur über einige nicht ohne weiteres erkennbare oder verständliche Punkte sei noch weniges hinzugefügt: Zur Füllung des Wassermantels der Meßvorrichtung wird destilliertes Wasser mit einem geringen Zusatz von Salicylsäure benutzt, die Pilzbildung verhindern soll. Zum Rühren dient ein Rohr, das bis zum Boden reicht und durch welches Luft hineingeblasen wird. Ein eingetauchtes Thermometer ermöglicht schließlich noch die Beobachtung der Temperatur. Das bisher bei diesem Teil der Apparatur gebräuchliche Manometer nach Drehschmidt-Haber weist, wie wir aus eigener Erfahrung bestätigen können, Mängel auf, die von Ott in der angeführten Arbeit treffend dargestellt worden sind. Um den Übelstand, der durch Übersteigen der Manometerflüssigkeit gelegentlich eintritt, zu umgehen, schlagen wir vor, ein einfaches U-Rohr zu benutzen, an dessen tiefster Stelle entweder eine punktförmige Verengung oder besser noch ein kleiner Drosselhahn D sich befindet, wodurch sich eine unvorhergesehene schnelle Bewegung der Flüssigkeit verhindern läßt.



Auf das von Ott empfohlene „Auspumpen" des rechten Manometerschenkels sei hingewiesen, obschon bei hinreichender Verengung desselben die Ungenauigkeit beim Unterlassen fast in die Fehlergrenze fällt. Das Kompensationsrohr wird zweckmäßig so schwer gemacht, daß es den Auftrieb des Wassers überwindet. Ein unten angesetzter Glasstab, der in einer entsprechenden Vertiefung des Korkes steckt, hält es in senkrechter Lage. Für gewöhnlich wird ein Hahn zwischen M und K wohl entbehrlich sein. In diesem Falle würde nach dem äußeren Luftdruck hin nur eine Roheinstellung vorgenommen werden, und die Feineinstellung mittels Manometers gegen den Druck im Kompensationsrohr erfolgen. Wünscht man allerdings gegen den bei Analysenbeginn herrschenden äußeren Luftdruck zu messen, so kann durch vorübergehendes Lösen der Schlauchverbindung M—K der Druck in K jeweils auf den Außendruck gebracht werden; wo dies unbequem erscheint, würde sich der Einbau eines entsprechenden Hahnes am Ende von K empfehlen.

Bei der Zusammenstellung ist das Kompensationsrohr der Apparatur mit etwa 1 ccm Wasser zu beschicken. Auf welche Weise die Feuchthaltung des zu analysierenden Gases erreicht wird, soll bei der Besprechung eines vollständigen Analysenganges erwähnt werden. Der Hahn III ist nötig, um mittels Quetschhahnes Q Feineinstellungen vornehmen zu können. Hahn IV dient zum Abschluß des Schüttelgefäßes und zum Drosseln des Quecksilberzuflusses aus N_2 nach S. Letzteres ist erforderlich, wenn, wie weiter unten gezeigt werden soll, das Gas nach erfolgter Absorption aus dem Schüttelgefäß S nach B herübergebracht wird, wobei das in S befindliche Absorbens nur bis zum unteren Ende der Hahnbohrung II steigen darf. Hier ist genaueste Einstellung erforderlich, da sich einerseits kein Gasbläschen mehr im Raum S befinden darf, andererseits aber auch das Eindringen von Absorbens in die Hahnbohrung unterbleiben muß. Bei umsichtiger Handhabung läßt sich diese Einstellung mit Hahn IV leicht erreichen. Will man ganz vorsichtig verfahren, so würde es sich empfehlen, zwischen N_2 und IV noch einen Quetschhahn und zugehörigen Glashahn (wie bei Q) einzuschalten, mittels dessen sich mit großer Sicherheit die richtige Einstellung treffen läßt. Die Capillarenden von c, d und die zwischen K—M und B—M müssen sorgfältig abgeschliffen sein, damit sie luftfrei gegeneinander gesetzt werden können. Die Herstellung der Verbindungen geschieht in der Weise, daß die dickwandigen, aus bestem Material hergestellten Schlauchstücke zunächst ganz über je eine Capillare gezogen werden, so daß deren Ende freiliegt. Dann werden die Capillaren Glas an Glas gesetzt, und der Schlauch unter sorgfältigem Vereinthalten jener zur Hälfte auf die andere Capillare hinübergeschoben. Auf diese Weise gelingt es leicht, eine luftfreie Verbindung zu erhalten. Die Enden der Capillaren c und d müssen so sorgfältig gearbeitet sein, daß sie sich wie aus einem Stück vereinigen lassen, so daß dem Aufenthalt eines Gasbläschens an ihrer Verbindungsstelle keine Möglichkeit gegeben ist.

Die Prüfung auf luftfreie Verbindung und gleichzeitig auf Dichtigkeit der Hähne geschieht am einfachsten durch starken Unterdruck von etwa 50 cm Quecksilber in B (hängende Quecksilbersäule). Eine sorgfältige Pflege der Hähne durch Schmieren mit Vaselin

[47]) Umschau 1919, S. 75. [48]) Textilberichte 1922, S. 94.
[1]) Journ. Gasbel. 1920, S. 198.

oder Hahnfetten, wie sie nach Lunge-Berl I, S. 184, oder nach Bunte „Zum Gaskurs" 1921, S. 103, aus Kautschukabfällen und Mineral- oder Tierfetten hergestellt werden, ist unerläßlich, soll nicht von vornherein die Genauigkeit des Analysenergebnisses in Frage gestellt werden. Die Bohrung des Hahnes I ist ähnlich der, die Moldenhauer für die Hempelbürette zuerst angewandt hat. Schüttel- und Niveaugefäße sind in becherförmigen, unten mit Kork ausgelegten Blechmänteln untergebracht, welche mit einem seitlichen Schlitz von Schlauchweite versehen sind, um das Herausnehmen der Gefäße zu gestatten. (s. Abb.) Die Verstellbarkeit der Niveaugefäße läßt sich auf verschiedene Art erreichen. Der Ausgestaltung dieses, für eine bequeme Handhabung nicht unwesentlichen Punktes ist der weiteste Spielraum gelassen. Wir beschränken uns darauf, für stationäre Apparaturen die Aufhängung der beiden Niveaugefäße an dünnen Drahtseilen zu empfehlen, die über eine, die verschiedenen Geschwindigkeiten regelnde Trommelübersetzung laufen.

Das Schüttelgefäß läßt sich am besten in der Weise handhaben, daß man es mit der einen Hand oben faßt und mit dem Daumen die mit Quecksilber gefüllte Capillare d verschließt. Zwischen Zeige- und Mittelfinger dieser Hand ruht der Griff des Hahnkükens, damit dieses beim Schütteln weder sich drehen noch herausfallen kann; die andere Hand umfaßt das Schüttelgefäß am unteren Teil. Um die ins Schüttelgefäß einzuführenden Absorbensmengen bequem abmessen zu können, ist der Einfülltrichter T mit einer Teilung in 0,5 ccm versehen. Den Gebrauch der Apparatur zeige folgendes Beispiel. Gewählt sind hierfür die gebräuchlichsten Operationen. Es ist jedoch ausdrücklich zu betonen, daß sich die Apparatur ohne weiteres für jede gasanalytische Operation verwenden läßt mit Ausnahme der Verbrennung durch Explosion. Hierfür wäre das Schüttelgefäß durch eine Explosionspipette zu ersetzen. Wegen der Mängel der Explosionsmethoden wird man indessen in den meisten Fällen von ihrer Anwendung absehen.

Es komme ein Gasgemisch zur Untersuchung, bestehend aus CO_2, schweren Kohlenwasserstoffen, O_2, CO, H_2, CH_4, C_2H_6 und N_2. Zunächst muß man etwas mehr als 100 ccm Gas durch c nach B einsaugen, mittels Ni bei geschlossenem Hahn I den Meniskus in B auf 0 einstellen, den Hahn III schließen, den Druck durch c ausgleichen, indem man Hahn I einmal überdreht und nach Einstellung von I auf M—B unter den oben erwähnten Vorsichtsmaßregeln mittels Quetschhahnes Q die Feineinstellung am Manometer vornehmen, darauf Ablesen.

1. Bestimmung von CO_2: c und d in der oben geschilderten Weise verbinden, aus S etwas Quecksilber durch d—c nach b drücken, so daß der ganze Capillarweg zwischen B und S luftfrei ist. Durch T nach S etwas Kalilauge bringen, Gas aus B nach S überführen, wobei das Quecksilber aus B die Capillarwege bis durch Hahn II zu füllen hat. Die Absorption geschieht in diesem Falle so leicht, daß sich das Lösen der Verbindung c—d und Schütteln von S erübrigt. Gas nach B zurückführen. Unter vorsichtiger Drosselung mittels Hahn IV des Absorbens genau bis zum Hahnküken II steigen lassen (s. oben!). Dann Hahn II umstellen und das Absorbens nach T herausdrücken, von wo es mit der Saugflasche entfernt wird. T und S mindestens dreimal sorgfältig mit Wasser waschen. Nach dem Entfernen des letzten Waschwassers wird Quecksilber aus S durch d—c bis Hahn I nachgedrückt, um das Gas quantitativ nach B überzuführen. Dabei wird noch genügend Wasser vom Quecksilber mitgerissen, um das Gas feucht zu messen. Nach Einstellung der Menisken in B und N auf gleiche Höhe wird III geschlossen, mit I die Verbindung B—M hergestellt, und unter Beachtung des oben Gesagten die Feineinstellung mit Q vorgenommen, worauf die Kontraktion abzulesen ist.

2. Absorption der schweren Kohlenwasserstoffe. Zunächst etwa 3 ccm Wasser durch T nach S einführen. Dann wie vorher das Gas nach S herübernehmen und Hahn II schließen. Durch Senken von N_2 nun S so weit entleeren, daß das Wasser die Bohrung von Hahn IV füllt. IV schließen. Jetzt das in T eingefüllte Brom-Wasser[2]) bis auf einen kleinen Rest vorsichtig nach S einsaugen lassen und Hahn II schließen. Verbindung c—d lösen und S 2 bis 3 Minuten schütteln. Dann in der gleichen Weise wie beim Br-Wasser etwas verdünnte KOH nach S einsaugen lassen zur Entfernung des überschüssigen Br. Nach Verbindung von c mit d das Gas nach B zurückführen (Absorbens bis Hahn II; Drosselung mit Hahn IV!), Absorbens durch T entfernen. Waschen, Nachdrücken des Quecksilbers bis durch Hahn I und Ablesen wie vorher.

3. Absorption von O_2. Die Absorption erfolgt mit Pyrogallol oder $Na_2S_2O_4$. Ausführung wie bei CO_2, allerdings muß c—d gelöst und S 5 Min. kräftig geschüttelt werden.

4. Bestimmung von CO. Bei Verwendung von salzsaurem Cu_2Cl_2 zunächst durch T nach S etwa 3 ccm salzsaures Wasser einführen. Überleiten des Gases nach S, Ablassen des Quecksilbers bis unter Hahn IV (wie bei Br-Wasser!). Das salzsaure Wasser füllt die Hahnbohrung IV. Dann salzsaures Cu_2Cl_2 durch T einsaugen, 2 Minuten schütteln, c mit d verbinden, Gas nach B zurückführen. Absorbens nach T herausdrücken und absaugen. Die gleiche Operation mehrmals wiederholen (mindestens 2 Mal!). Nach Entfernung des letztangewandten Cu_2Cl_2 T und S mit salzsaurem Wasser nochmals gründlich ausspülen. Dann etwas verd. KOH nach S, Gas zurückleiten und von HCl-Dämpfen befreien, Gas nach B, ablesen wie oben. Bei Verwendung von ammoniakalischem Cu_2Cl_2 hätte die Entfernung des NH_3 mit verd. H_2SO_4 zu erfolgen. CO läßt sich auch gemeinsam mit H_2 durch fraktionierte Verbrennung bestimmen.

5. Fraktionierte Verbrennung von H_2 nach Ubbelohde u. de Castro[3]). Durch d nach S reinen Stickstoff einführen. Dann das CuO-Rohr zwischen c und d einschalten und den Stickstoff aus S durch das CuO-Rohr bei b so weit herausdrücken, bis nur noch das Stück c-CuO-Rohr-d mit Stickstoff gefüllt ist. Diese Füllung mit Stickstoff ist sehr wesentlich, da bei diesem Teil der Analyse eine Füllung des genannten Verbindungsweges mit Quecksilber nicht in Frage kommt. Die fraktionierte Verbrennung erfolgt bei 270° C. Zur Einhaltung dieser Temperatur kann man entweder einen elektrischen Ofen oder ein Temperaturbad oder den Ofen von Ubbelohde und de Castro anwenden. Die Verbindungsschläuche des CuO-Rohres sind durch Asbestscheiben und feuchte Dochte (vergl. Ubbelohde und de Castro) vor dem Verbrennen zu schützen. Das CuO darf nicht mit Quecksilber in Berührung kommen, da sonst „Vergiftung" eintritt.

6. Verbrennung des Methans und Äthans. Diese Kohlenwasserstoffe werden bei Rotglut verbrannt. Aus der Vol.-Zunahme nach der Verbrennung und der CO_2-Absorption mit KOH erhält man die Werte für die beiden Kohlenwasserstoffe.

[2]) Die Vorsichtsmaßregel beim Arbeiten mit Br-Wasser werden als bekannt vorausgesetzt.
[3]) Journ. Gasbel. 1911, S. 810.

Mitteilungen aus der Praxis.

Einleiten von Gasen in Flüssigkeiten[1]).

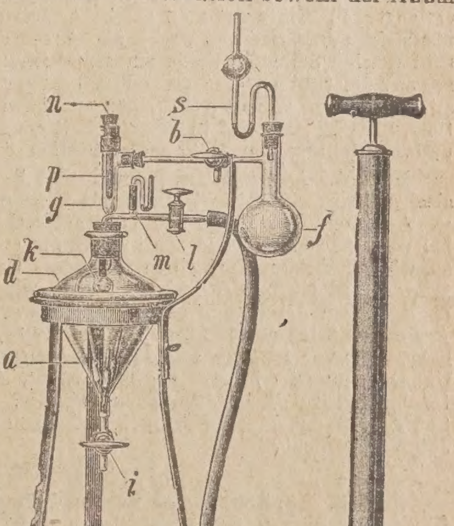
Beim Einleiten von Gasen in Flüssigkeiten besonders beim Ausfällen von Niederschlägen mit Schwefelwasserstoff hat sich folgender kleiner Kunstgriff als brauchbar erwiesen: Man zieht das Einleitungsrohr wie üblich zu einer Capillare von etwa 1 mm Durchmesser aus, biegt dann jedoch das Rohr kurz über dem Ansatz der Capillare um 180° C senkrecht nach oben um und schneidet die Capillare etwa 1 bis 2 cm über der Mitte der Biegung ab. Dadurch vermeidet man den häufig auftretenden Übelstand, daß sich die Gasbläschen durch einen etwa gebildeten Niederschlag hindurchquälen müssen, und daß das Rohr mit der Öffnung auf dem Boden des Gefäßes aufliegt und dadurch dem Gas den Eintritt in die Flüssigkeit erschwert. Zu empfehlen ist dabei, das Gas bereits durch das Rohr durchströmen zu lassen, ehe man es in das Gefäß eintaucht, um eine Verstopfung der Capillare durch einen sich bildenden Niederschlag zu verhüten.

Apparat zur Gewinnung keimfreier Sera und Enzyme in Ampullen.

Von Dr. Scheermesser.

Manche Substanzen wie Cocain, besonders aber Eiweiß, Sera und Enzyme, welche durch Erhitzen zersetzt werden, befreit man bekanntlich dadurch von Keimen, daß man ihre Lösungen durch Ton- bezw. Porzellanfilter schickt. Die dazu notwendigen Apparate sterilisiert man im Wasserdampf, ist aber dabei gezwungen, die Teile auseinanderzunehmen, um sie dann wieder zusammenzusetzen. Hierbei läßt es sich nicht vermeiden, daß möglicherweise neue Keime der Luft in den Apparat gelangen.

Bei dem neuen, nebenstehend skizzierten „Apparat zur Gewinnung keimfreier Sera in Ampullen nach Dr. Scheermesser" (DRGM 823837) wird eine wirksame Sterilisation sowohl der Apparatur als auch der in ihr befindlichen Ampullen dadurch erreicht, daß die Keimfreimachung von innen her, durch strömenden Wasserdampf geschieht.

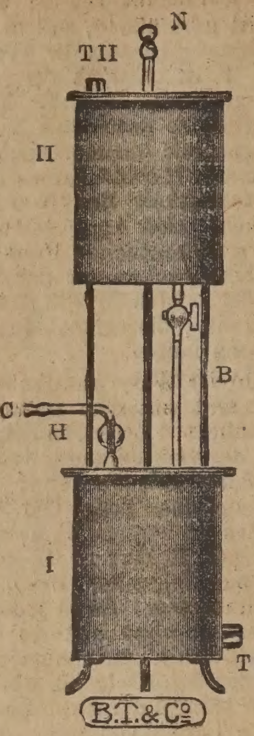


Die Handhabung erfolgt in der Weise, daß, nachdem die mit Serum zu füllenden Ampullen in den, mit Ablaufhahn versehenen trichterähnlichen Unterteil a gebracht sind, der Deckel d aufgesetzt wird. Durch den Glasdeckel d hindurch führt das unten verengte Auffanggefäß g, in welches seinerseits wieder eine Porzellanröhre hineinragt. Durch diese Porzellanfilterkerze p wird das Serum filtriert. Das Auffanggefäß steht mit dem Dampfentwickler in Verbindung; bei b ist ein Dreiweghahn angebracht. Füllt man den Dampfentwickler f mit Wasser und erhitzt ihn durch eine Bunsenflamme, so strömt der sich entwickelnde Dampf durch den Dreiweghahn b, durch das Auffanggefäß, die Filterkerze umhüllend, durch das trichterförmige Glasgefäß, um zunächst bei i als Kondenswasser abzulaufen. Hat sich aber die Apparatur auf 100° C von innen her erwärmt, so entweicht schließlich nur Wasserdampf aus i,

[1]) Mitteilung aus dem Physikochemischen Laboratorium der Zähler-Abteilung der Siemens-Schuckertwerke, Nürnberg.

Der strömende Wasserdampf reißt, nachdem er eine Viertelstunde gewirkt hat, gleichzeitig alle vorhandenen Keime mit weg und schwemmt sie fort. Das Sicherheitsventil s auf f sorgt dafür, daß eine übermäßige Dampfspannung vermieden wird, wodurch andernfalls ein Platzen der Apparatur entstehen könnte. Nach Entfernen der Gasflamme wird der Dreiweghahn b wie auch der Hahn bei i und l geschlossen. Die Einfüllung von Serum zwecks Filtration erfolgt bei n, nachdem zuvor heißes Wasser durch das Porzellanfilter hindurchgeschickt wurde.

Sind diese Vorbereitungen erfüllt, so wird der Dreiweghahn b sowie Hahn i geschlossen, Hahn l geöffnet. Mit einer Wasserstrahlpumpe oder, falls hiermit kein genügendes Vakuum erreicht werden sollte, mit der obenstehend skizzierten Stiefelluftpumpe wird evakuiert, bis das Manometer m etwa 10 mm Luftleere anzeigt. Ist dies erreicht, während zugleich eine genügende Menge Serum die Filterkerze passiert hat, so entfernt man den Schlauch der Luftpumpe, damit wieder Luft in den Apparat eintreten kann. Hierbei füllen sich die Ampullen mit dem keimfreien Serum. Die hinzutretende Luft passiert bei k ein Kugelgefäß, angefüllt mit Watte; es liegt im Innern des Apparates und wird dadurch ebenfalls im strömenden Wasserdampf sterilisiert. Die gefüllten Ampullen können jetzt, nach Abnehmen des aufgeschliffenen Deckels, sofort in üblicher Weise durch Stichflamme zugeschmolzen werden. Vielfache Versuche mit Plattenkulturen ergaben, daß die so gewonnenen Sera vollständig keimfrei waren. Es ist zweckmäßig, die Apparatur sofort nach dem Gebrauch auseinanderzunehmen und sorgfältig zu säubern. Die Firma F. Hugershoff, Leipzig, liefert die Apparatur sowohl für Laboratoriumsarbeiten als auch für fabrikmäßige Herstellung von sterilen Ampullen in allen Größen.



Neuer Gasometer.

Im Laboratorium tritt oft die Notwendigkeit ein, mit einem Gasstrom von konstantem Druck zu arbeiten. Die bis jetzt übliche Form der Gasometer gestattete es jedoch nicht, Gas von stets gleichem Druck zu entnehmen. Dies ist jedoch leicht möglich bei Verwendung des in beistehender Skizze abgebildeten Apparates. Der Gasometer besteht aus zwei Teilen, dem Gasrezipienten I und dem mit diesem gleichvolumigen Wassergefäß II, die beide durch das Rohr B, welches am Boden von II beginnt und wenig unterhalb der Decke von I mündet, miteinander verbunden sind. Der Rezipient besitzt noch an seiner tiefsten Stelle einen Tubus TI zur Füllung mit dem in Frage stehenden Gas, sowie ein Gasableitungsrohr C, welches durch den Hahn H geschlossen werden kann. Das Wassergefäß II besitzt einen Einfülltubus TII und ein Rohr N, welches bis dicht an den Boden reicht. Das Gefäß II wirkt also als Mariottesche Flasche; das durch C austretende Wasser wird daher stets unter gleichem Druck ausfließen, wie er der Fallhöhe entspricht. Da sich, so lange in II das Wasser oberhalb der Mündung von N sich befindet, diese Fallhöhe nicht ändert, wird auch das Gas aus dem Gasometer I stets mit gleichem Druck entweichen. — Dieser Apparat ist der Firma Bernhard Tolmacz & Co, G. m. b. H., Berlin N. 4, gesetzlich geschützt und wird nur von dieser Firma hergestellt.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert, auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 791. a) Ich errichte ein chem. Handelslaboratorium, will aber gleichzeitig die Fabrikation und den Vertrieb chemischer Produkte aufnehmen. Habe ich für den letzteren Geschäftszweig eine besondere **Handelserlaubnis** nötig, und wie wird sie erlangt? — b) Wie stellt man **milchsaures Antimon** fabrikmäßig dar?

Nr. 792. Wer von den Lesern gibt ein Rezept an, wodurch sich **Jenaer Hartglas mattätzen** läßt? Die im Handel erhältlichen Mattätzpasten eignen sich für diese Glassorte nicht.

Nr. 793. Es kommt darauf an, ein **Erz in etwa Faustgröße** in großen Mengen **bei ca. 1600° C zu sintern.** Welche Verfahren und welche Arten von Öfen kommen dafür in Betracht?

Nr. 794. Wir bitten die Fachgenossen um Beantwortung der folgenden Fragen: a) Welche Anforderungen sind heute einerseits an handelsübliches **Motorenbenzol und andererseits an handelsübliches Motorenbenzin** zu stellen, und welche Werte werden bei der fraktionierten Destillation in beiden Fällen verlangt? b) Wie weist man am bequemsten qualitativ eine das normale Maß übersteigende Menge von Paraffinkohlenwasserstoffen in Motorenbenzol nach? Gibt es eine Schnellmethode zur annähernden quantitativen Bestimmung derselben? c) Gibt es eine Schnellmethode zur annähernden quantitativen Bestimmung von Benzolen in Motorenbenzin? d) Welche eingehendere Anleitung, die möglichst erst in jüngster Zeit erschienen ist, kann zur Untersuchung und Beurteilung von Motorbetriebsstoffen empfohlen werden?

Nr. 795. Anspruch auf Urlaub. Der § 8 des Tarifvertrages der oberschlesischen Schwerindustrie beginnt mit folgendem Wortlaut: „Alle Angestellten, welche mindestens 1 Jahr auf Verbandswerken und davon mindestens ½ Jahr bei dem gleichen Arbeitgeber in Stellung stehen, haben im Kalenderjahr Anspruch auf Erholungsurlaub in folgendem Umfange usw." — Da ich im Jahre 1920/21 auf einem Verbandswerk tätig war und jetzt seit dem 1. 6. 22 bei dem gleichen Arbeitgeber eines Verbandswerkes in Stellung stehe, bin ich der Ansicht, daß ich am 1. 12. d. J. ebenfalls Anspruch auf einen Erholungsurlaub habe. Februar 1921 bis Mai 1922 war ich in Sachsen in Stellung. Von einer Unterbrechung ist im § 8 nichts erwähnt, so daß ich annehme, daß die Zeit im Jahre 1920/21 in Anrechnung kommt. Habe ich nun vom juristischen Standpunkt aus einen Anspruch auf einen Erholungsurlaub noch in diesem Jahre oder nicht?

Antworten.

Nr. 762. Ein **Bohröl ohne Harz und Mineralöl** kann nur ein vegetabilisches Öl oder technisches Olein enthalten, und würde in chemischer Beziehung eine Lösung der Kaliseife dieses Öles im letzteren darstellen. Damit aber die Lösung klar durchsichtig bleibt, muß die Seife möglichst wenig Wasser und freie Fettsäure (mindestens 20% von der verseiften) enthalten. Demnach läßt sich für ein solches Bohröl folgendes Rezept aufstellen: Das Öl (auch Tran kann dazu genommen werden) wird zum Teil mit äußerst konzentrierter Kalilauge verseift. Ev. wird der so entstandenen Seife ein großer Zusatz von Olein gegeben, bis das Öl klar durchsichtig erscheint. Bei richtiggetroffenen Mengenverhältnissen resultiert ein Produkt, welches den Forderungen des Fragestellers entspricht. z.

Nr. 765. Die **gebrauchten Korkstopfen werden** wiederholt in recht warmer Seifenbrühe gründlich gewaschen, bis das Waschwasser rein bleibt, danach mit reinem heißen Wasser nachgewaschen. Waren die Waschwässer richtig heiß, dann genügt diese Prozedur meist schon. Besonders weich und hell werden die so behandelten Korkstopfen, wenn sie kurze Zeit im Emailtopf in kochendem heißem Wasser, dem etwas Salzsäure bis zur schwach sauren Reaktion zugefügt wurde, gebrüht werden, indem sie untergedrückt oder mit einem Holzlöffel fleißig untergerührt werden. Man wasche mit heißem Wasser nach, lasse aber die Stopfen nie in diesen Wassern kalt werden.

Ph. Sittel, Ober-Seemen.

Nr. 766. Zur **Prüfung der Lederleimgallerte** wird neben der Schmelzpunktbestimmung nach Kissling, die Viscositätsbestimmung nach Fels benutzt. Den Zusammenhang zwischen den Viscositätswerten und dem Gebrauchswert des Leims hat Geheimrat Rudeloff eingehend untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in den Mitteilungen des Materialprüfungsamtes Berlin-Lichterfelde-West, 1919, 37. Jahrgang, Seite 33 und ff., abgedruckt.

Dr. Steinherz, Berlin.

Nr. 766. Handelt es sich bei der **Prüfung eines Leimes** weniger um die Bestimmung der Klebkraft als um Ermittelung des Gehaltes an kolloider Substanz, so ist eine Methode sehr genau, die mittels sogen. Fasertonerde (Fibroid-Tonerde) eine Bestimmung der Kolloide sowie der Krystalloide des Leimes ermöglicht. Diese Untersuchung erfordert jedoch bei gewisser Übung einen eigenen Apparat (nach Wislicenus für Gerbstoffe) u. dauert etwa 24 st; die so erhaltenen Resultate stehen ungefähr im Verhältnis der Viscositätszahlen der zu untersuchenden Leime. Handelt es sich jedoch um eine rasche Beurteilung von Leimen, so ist bei uns eine Methode in Gebrauch, die sich auf das Zellkell-Amal-Leimungsverfahren gründet, und die ich wie folgt ausführe. Ich stelle mir von dem zu untersuchenden Leim eine 15%ige Lösung, am besten etwa 300 ccm her u. nehme 100 ccm davon bei einer Temperatur von 24—25° C. Darin werden 140 g $BaSO_4$ (Blanc-fixe) gut verrührt, worauf die Mischung auf 21—23° C kommt. Darauf, daß diese Temperaturgrenzen genau eingehalten werden, ist unbedingt zu achten. Nun gibt man tropfenweise unter ständigem Umrühren Amal (als solches käuflich), d. h. neutrale ameisens. Tonerde von 15° Bé zu. Scheidet sich schon beim ersten ccm die Gallerte klumpig oder grießlich ab, so muß man mit der Konzentration des Leimes herabgehen (bei sehr guten Lederleimen sogar bis zu 5%ige Lösung). Bei 2—6 ccm verwendetem Amal spürt man ein beinahe plötzliches Dickwerden der Mischung, und bei richtigem Zusatz läßt sich die Gallerte mit dem Glasstab nun zu langen Bändern ausziehen, bis sie bald völlig erstarrt. Aus der verschiedenen Konzentration des Leimes einerseits und dem Amalverbrauch andererseits ergibt sich eine gute, durch Erfahrung im Betriebe bestätigte Beurteilung der vorliegenden Leimproben. Ein schlechter, stark wasserhaltiger Knochenleim braucht bei 15%iger Lösung 6—9 ccm Amal, während ein tadelloser Lederleim in 5%iger Lsg. bei 2 ccm Amal genau gleich ausfällt. Enthält ein Leim viel freie Säure oder ist die Leimlösung durch zu langes Stehen sauer geworden, so ist diese Untersuchungsmethode nicht brauchbar, da der Leim dann unbedingt klumpig ausfällt. Ebenso ist darauf Bedacht zu nehmen, falls man sich die ameisens. Tonerde aus $Al(OH)_3$ u. Ameisensäure selbst herstellt.

Ing. Franz John, Arnau a. Elbe.

Nr. 787. Die Zusammensetzung des besonderen amerikanischen **Raupenleims** ist uns nicht bekannt. Aber auch bei uns werden **Raupenleime** von ausgezeichneter Wirksamkeit hergestellt, und zwar nach zahlreichen verschiedenen Rezepten. Die Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft hat gerade auf diesem Felde eingehende Versuche gemacht und empfiehlt in ihrem Flugblatt Nr. 46 als die erprobteste Vorschrift einen Raupenleim, wie man ihn durch Verschmelzen von 300 T. Kolophonium, 20 T. gelbem Wachs und 200 T. Leinölfirnis erhält. Anderseits wird als eine gute Mischung

Raupenleim genannt, den man durch Erhitzen und Mischen in diesem Zustande aus 40 T. Teeröl, 35 T. Harz, 25 T. dickem Harzöl und 30 T. Schmierseife herstellt; zu beachten ist, daß die Masse bis fast zum Kaltwerden andauernd gerührt werden muß.

Nr. 789. Gutes **Ledertuch** hat eine Unterlage aus Baumwollgewebe. Darauf wird unter Vermeidung von Handarbeit auf besonderen Streichmaschinen (z. B. von Koebig in Radebeul) die Deckschicht aufgebracht, was aber auch nicht auf einmal, sondern in mehreren Anstrichen geschieht. Der Hauptbestandteil der Deckschicht ist aus Leinöl dick eingekochter Firnis; seltener kommen dünne Firnisse zur Anwendung. Dem Firnis sind Mangan- oder Bleisikkative beigemischt, während für helle Tuche die Kobaltsikkative den Vorzug verdienen. Über die Vorschriften im einzelnen läßt sich nichts sagen; selbstverständlich werden die bewährten Mischungen nicht preisgegeben. Man mischt verschiedene Firnissorten und fette Lacke mit Erdfarben und sonstigen Füllmitteln; als Verdünnungsmittel dient gewöhnlich Benzin. Als Farben kommen außer den Erdfarben, wie Bolus und Ocker, auch Lithopone, Pariserblau und Chromgelb in Betracht, neuerdings aber auch Teerfarbstoffe in Form von Farblacken. Als sonstige Füllmittel dienen Kreide, Kaolin, Schwerspat und Ruß. Beim Unteranstrich benutzt man gröber vermahlene Gemische, während die oberen Aufstriche sehr fein vermahlene Mischungen voraussetzen. Das fertige Ledertuch, bei dem man die Auftragsdicke durch entsprechende Verstellung der Maschinenteile regulieren kann, wird zum Trocknen aufgehängt und 6—12 Stunden bei einer Temperatur zwischen 60 und 90° belassen. Je nach der Güte wird das Ledertuch mit 3—8 Aufstrichen hergestellt. Als Literatur verweisen wir auf die Abhandlung von Durst in Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie Bd. 7, S. 521 ff. Zusammenstellungen über die einschlägigen Patente hat Durst in der Zeitschr. „Kunststoffe" 1913, S. 261, und 1914, S. 121, gebracht.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Ausnützung der Schwingungsenergie durch elastische Koppelungen empfiehlt Ob.-Ing. H. Schieferstein. So führte nach der „Voss. Ztg.", Nr. 502 vom 23. Oktober 1922, der Erfinder im großen Ausstellungssaal der Dr. Erich-Huth-Gesellschaft einen Elektromotor vor, dessen Anker mechanische Oszillationen ausführte, die mit 50periodischem Wechselstrom abgestimmt waren, also 6000mal in der Minute ihre Richtung wechselten. Dieser Motor wirkt als Ventilator, wenn man in einfachster Weise an seiner Achse eine schwingende Fläche befestigt, da diese nach Art eines Damenfächers — allerdings mit 3000 Perioden — die Luft in Bewegung setzt. Mit Hilfe solch loser elastischer Koppelung können auch ziemlich rohe Uhrwerke, die in der Massenfabrikation hergestellt werden, sich in Präzisionsuhren umwandeln. Der infolge der nötigen Edelsteinlager so teure Anker kann ebenso in Fortfall kommen, wie das Steigrad; es wird hierdurch auch das gewohnte Ticktack der Uhr beseitigt und ein völlig stiller Gang erzielt.

Personalien.

William C. Allen, Leiter der Chemikalienfabrik Tarrant Co., Brooklyn, starb am 1. Oktober.

Dr. Bodinus, Inhaber des Öffentl. Chemischen Laboratoriums in Bielefeld-Sudbrack, ist als Handelschemiker von der Handelskammer Bielefeld öffentlich angestellt und vereidigt worden.

Dr. Erlwein, Dr. Feuerlein und die Oberingenieure Oehlschläger u. Schenkel von der Firma Siemens & Halske sind aus Anlaß des 75-jährigen Bestehens dieser Firma [1]) von der Technischen Hochschule in Stuttgart zu Dr.-Ing. e. h. ernannt worden.

Dr. Leop. Halle, Gründer und Inhaber der Chemischen Fabrik und Drogen- und Chemikalien-Großhandlung, Berlin-Schöneberg, beging am 1. Oktober sein und der Firma 25-jähriges Geschäftsjubiläum.

Chemiker Dr. Henrich von den Farbwerken vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst, kam am 21. Oktober durch einen Automobilunfall auf der Landstraße Königstein-Höchst ums Leben.

Ferdinand Hirt, ein in der Zuckertechnik bekannter Fachmann, Ingenieur der Zuckerabteilung der Maschinenfabrik Grevenbroich, ist daselbst am 5. Oktober gestorben.

Lambert Jessen, Direktor des Eisenwerks Nürnberg, vorm. J. Tafel & Co., ist im Alter von 55 Jahren vor kurzem gestorben.

Dr. Kurt Laubenheimer, a. o. Professor für Hygiene und Bakteriologie an der Heidelberger Universität, ist zum wissenschaftlichen Mitglied am Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M. berufen worden.

Direktor Dr. Heinrich Müller, [2]) Kalkberge, Mark, Vorsitzender des Vereins Deutscher Portland-Cementfabrikanten, ist von der Technischen Hochschule zu Hannover in Anerkennung seiner Verdienste um die Verbesserung der Güteeigenschaften des Zementes die Würde eines Dr.-ing. e. h. verliehen worden.

Geh. Kommerzienrat Hans Oldenbourg, Seniorchef der Verlagsanstalt R. Oldenbourg, München und Berlin, ist am 16. Oktober in München gestorben.

Frau Rosette Berta Pfungst die Mutter des verstorbenen Großindustriellen, Dichters und Philanthropen Dr. Arthur Pfungst, ist im Alter von 83 Jahren am 17. Oktober in Königstein gestorben. Frau Pfungst, nach dem Tode ihres Sohnes in Gemeinschaft mit ihrer Tochter Besitzerin der Naxos-Union, Gesellschaft des echten Naxos-Schmirgels, hatte das große Unternehmen in eine Stiftung „Dr. Arthur Pfungst-Stiftung" umgewandelt, deren Erträgnisse gemeinnützigen Zwecken gewidmet werden sollen.

Dr. Reiß, Vorsteher des radiotherapeutischen Instituts im Hospital von Secours, ist vor kurzem im Alter von 62 Jahren an den Folgen der Einwirkung der Röntgenstrahlen gestorben, nachdem ihm vor einigen Wochen bereits eine von den X-Strahlen angegriffene Hand abgenommen war.

Der Staatssekretär des Auswärtigen Amts von Simson ist in das Direktorium der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation gewählt worden und aus dem Staatsdienst ausgeschieden.

Geh. Rat Prof. Dr. Strecker, Präsident des Telegraphentechnischen Reichsamtes und zurzeit Vorsitzender des Reichsbundes Deutscher Technik, ist von der Technischen Hochschule Dresden zum Dr.-Ing. e. h. in Anerkennung seiner Verdienste um die Förderung der Elektrophysik und Elektrotechnik ernannt worden.

Charles G. Taplin, zweiter Vizepräsident der Standard Oil Co. of Ohio, starb am 8. September im Alter von 74 Jahren.

George Tweedy, Generaldirektor der Anglo-Maikop Corporation, Mitbegründer der Institution of Petroleum Technologists, ist Ende August in London verschieden.

Dr. J. Fleming White, Chemiker der General Chemical Co., Buffalo, ist am 25. September, 73 Jahre alt, gestorben.

Von der Handelskammer zu Berlin wurden als Sachverständige für pharmazeutische Drogen Ernst Jüttner und Alexander Braumüller, als Sachverständiger für Schmieröle und Teer Willy Reh öffentlich angestellt und beeidigt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 935. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 427.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Beim Delegierten des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung für Oberschlesien in Oppeln wurden 4 Referate geschaffen und zwar für Steine und Erden; für Chemie; Metallwirtschaft und Eisenwirtschaft. Diese Referate bearbeiten sämtliche Fragen der Zuständigkeit des Delegierten und ferner im Zonenverkehr zwischen West- und Ost- Oberschlesien alle Anträge aus dem Zuständigkeitsgebiet der fachlichen Außenhandelsstellen.

Ein Merkblatt betr. Einführung eines neuen Einlösungsverfahrens für englische Reparationsgutscheine ab 15. Oktober 1922 hat die Friedensvertrag-Abrechnungsstelle, G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg, Berlinerstraße 17, herausgegeben.

Ein neues Merkblatt (Nr. 13) hat das Ausfuhramt für das besetzte Gebiet in Bad Ems herausgegeben. Vorschriftsmäßige Formulare für Anträge zur Ein- und Ausfuhr sind gegen Nachnahme zu erhalten von den Emser Firmen: G. Heil, Buchdruckerei, oder H. Chr. Sommer, Emser-Zeitung. Für Ein- und Ausfuhr nach dem Saargebiet ist ausschließlich das Aus- und Einfuhramt Saarbrücken (Service des Dérogations de la Sarre) zuständig.

Die, vom Statistischen Reichsamt festgestellte Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten (Aufwendungen für Ernährung, Heizung, Beleuchtung und Wohnung) ist im Durchschnitt des Monats September auf 11376 gegenüber 7029 im August gestiegen. Die Steigerung gegenüber dem Vormonat beträgt somit 61,8%.

Ein Abdruck des neuen amerikanischen Zolltarifs liegt im Verkehrsbüro der Handelskammer, Berlin, Klosterstraße 41, das auch nähere Auskunft über die neuen Zollsätze erteilt, aus.

Über die Schnelligkeit von Zuckeruntersuchungen stellten die Chemiker einer holländischen Zuckerfabrik einen Wettbewerb an, um zu ermitteln, in welcher kürzesten Zeit die verschiedenen Untersuchungen mit der erforderlichen Genauigkeit ausgeführt werden können, wenn zwei Chemiker zusammenarbeiten, und zwar mit Einschluß der Zeit für die Berechnung des Ergebnisses. So wurden gebraucht für die Zuckerbestimmungen in Schnitzeln 7 Min. 32 Sek. (doppelt ausgeführt); für die Zuckerbestimmung in ausgelaugten Schnitzeln durch heiße Digestion 7 Min. 32 Sek.; für die Bestimmung der Ballinggrade, der Polarisation und der Alkalität des Dicksaftes 17 Min. 27 Sek.; für die Bestimmung der Farbe des Dicksaftes 5 Min.; für die Bestimmung des Schwefligsäure-Gehaltes des Dicksaftes 5 Min.; für Ballinggrade, Polarisation und Alkalität der Füllmasse oder Abläufe 20 bis 25 Min.; für Polarisation und Asche von Rohzucker 37 Min; für Ballinggrade und Polarisation von Melasse 15 Min. und für Aschenbestimmung von Melasse 30 Minuten. — Mit Recht bemerkt hierzu das „Zentralblatt für die Zuckerind.", 1922, S. 36, dem wir die obige Meldung entnehmen, daß es außer auf die Schnelligkeit vor allem auf die Richtigkeit der Resultate ankommt.

Über die Aussichten deutscher Chemiker und Ingenieure in Chile wird in den „Bundesblättern", Mitteilungen des Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure, Nr. 19/20 vom 15. Oktober 1922, berichtet [1]). Danach besitzt Chile nur zwei Großindustrien, die Salpeter- und Kupferindustrie. Aber bloß die deutschen Salpetergesellschaften (Compania Salitrera de Taltal, Nachf. von Fölsch & Martin; Compania Salitrera de Tocopilla, Nachf. von Sloman & Gildemeister in Iquique) und außerdem die nordamerikanischen Werke der Dupontgesellschaft und des Hauses Grace beschäftigen Techniker mit Hochschulbildung. Allerdings scheinen sich deren Aussichten in der chilenischen Salpeterindustrie zu bessern. So plant die Vereinigung der Salpeterindustriellen den Bau einer großer Studienanlage, in der sich vielleicht deutschen Chemikern und Ingenieuren Anstellungsmöglichkeiten bieten werden. Auch bei den nordamerikanischen Unternehmungen sind und werden Deutsche angestellt, da den Nordamerikanern im allgemeinen nur die Leistung seiner Angestellten, nicht ihre Nation interessiert. Immerhin handelt es sich bei allen diesen Stellen in Chile nur um einzelne Leute, die Anstellung finden können, niemals um eine größere Anzahl. Im ganzen sind etwa 20 deutsche Chemiker in Chile tätig, davon 5 im Lehrberuf, 2 in der Salpeterindustrie, 5 etwa selbständig, die übrigen in verschiedenen Industrien, ferner etwa 40 deutsche Ingenieure, davon 5 Bergingenieure, 15 Apotheker, 2 Braumeister mit Brauereihochschulbildung, 3 Physiker, 4 naturwissenschaftlich gebildete deutsche Oberlehrer usw. An Gehalt sollte bei freier Hin- und Rückreise ein junger deutscher Akademiker, Junggeselle, monatlich 1000, ein Verheirateter 2000 Papierpesos fordern. Das Leben auf einer Mine oder einem Salpeterwerk in Chile ist sehr eintönig, zumal auch in der Nähe keinerlei Städte oder Ortschaften sind. Der Bezahlung in Papierpesos ist die in Gold (Pfunde, Dollars oder chilenische Goldpesos) vorzuziehen, da der Papierpeso schon seit Jahren eine sinkende Gesamttendenz hat.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1922, S. 519, 807 und 809.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1652. M. Monhaupt, Chemiker, Altona, Friedensallee 75. Eingegangen am 23. Oktober 1922.

Nr. 1653. E. P. 2210. Eingegangen am 24. Oktober 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Metalle. (Hamburg, 23. Oktober.) Preise in Mark für 1 kg.

	Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—
Antimon	—	—	—
Blei (Hütten-, Weich-) Lagerware	460	425	—
— (Original ab Hütte)	—	—	—
— (Weich, dopp. raff.)	450	410	—
Gold . . . 1 g	2500	2525	—
Kupfer, Kath. greifbar	1280	1260	—
— Raffinade	1150	1100	—
— Wirebars	1320	1290	—
— Elektrolyt	1320	1290	—
Nickel	—	—	—
Platin . . . 1 g	—	—	—
Quecksilber	12 £		

	Brief	Geld	bez.
Silber, 900 fein (1000/1000) 1 g	860	840	820/860
— für Oktober	—	—	—
— für November	915	900	895/900
— für Dezember	1040	1020	—
Zink (Hüttenroh) sofort	760	730	—
— für Oktober	—	—	—
— für November	790	755	—
— für Dezember	920	900	—
— umgeschmolzen	700	650	—
Zinn (Banka, Straits)	3200	3100	—
— für 4 Wochen	—	—	—
— für Oktober	3200	3160	—
— für November	—	—	—
— für Dezember	—	—	—

Metalle. (London, 28. Oktober.) Preise in £ für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist.

Aluminium für Inland	100
— für Ausfuhr	105
Blei, nahe Sicht	$25\frac{1}{8}$
— entfernte Sicht	$24\frac{3}{8}$
Gold, 1 Unze	92 s. 3 d.
Kupfer per Kasse	$62\frac{1}{4}$
— für 3 Monate	$63\frac{1}{4}$
— Elektrolyt	$70\frac{1}{4}$—$70\frac{3}{4}$
— Raffinade	$65\frac{3}{4}$—$67\frac{3}{4}$
— strong sheets	94
Nickel für Inland	144
Nickel für Ausfuhr	144
Platin, 1 Unze	400
Quecksilber, Flasche	$12\frac{1}{2}$—$12\frac{3}{4}$
Silber, loko, 1 Unze	$33\frac{13}{16}$
— auf Lieferung, 1 Unze	$33\frac{3}{4}$
Weißblech, loko	19 s. 3 d.
Wolframerz, die Einheit	14 s. 3 d.
Zink, nahe Sicht	$35\frac{7}{8}$
— entfernte Sicht	$34\frac{1}{4}$
Zinn per Kasse	$173\frac{1}{4}$
— für 3 Monate	$174\frac{1}{8}$

Platin. (Berlin, 23. Oktober.) Für Altplatin wird ein Preis von 11200 bis 11500 M für 1 g genannt.

Quecksilber. Dieses wird in eisernen Flaschen, auch Bomben genannt, gehandelt. Der Verschluß besteht aus einer Verschraubung, die mit einer Plombe versehen wird als Kennzeichen der Originalfüllung und zur Sicherheit des unveränderten Inhalts. Der Abnehmer einer Ware hat laut Gutachten der Handelskammer zu Berlin, 21998/22 (XII A 4), nach Handelsbrauch seine Abnahmepflicht erfüllt, wenn er sich bei der Übernahme von dem ordnungsmäßigen Verschluß überzeugt hat, gleichviel, ob die Ware von dem Lager eines Spediteurs oder einer anderen Stelle übernommen wird. Der Empfänger der Ware hat jedoch die Verpflichtung, sobald sie auf sein Lager gelangt ist, ihre Beschaffenheit sowie den Inhalt der eisernen Flasche unverzüglich zu prüfen. Bei einer größeren Anzahl von Flaschen würde durch eine Stichprobe bei jeder fünften oder zehnten Flasche je nach dem Umfange der Lieferung den Anforderungen genügt sein. Die Flaschen sind dazu zu öffnen und zu entleeren. Die Vornahme einer Prüfung auf Beschaffenheit und Gewicht erst dann, wenn das Quecksilber in Gebrauch genommen wird, würde weder den gesetzlichen Vorschriften noch dem Handelsbrauch entsprechen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (24. Oktober.) Der süddeutsche Chemikalienmarkt wurde auch während der letzten Zeit von einer starken Haussetendenz beherrscht. Bei vielen Artikeln setzten die Preise ihre aufsteigende Bewegung fort. Die Fabriken mußten im Hinblick auf die fast täglich steigenden Gestehungskosten ihre Verkaufspreise heraufsetzen, und so war denn auch der Handel gezwungen, diesem Beispiel zu folgen. Daß bei der Hochspannung der Preise jegliche Lust zu Meinungskäufen fehlte, darf nicht verwundern. Soweit Eindeckungen für den dringenden Bedarf erfolgten, handelte es sich vielfach um Kleinmengen. Da sich in den Händen der Händler durchweg nur beschränkte Posten befinden, fehlte übrigens auch jegliche Dringlichkeit zum Verkauf. Am 20. Oktober wurde etwa notiert: Ammonium carbonicum pulver., bot man einschl. Faßpackung (Fässer von 100—250 kg Inhalt), Original-Reingewicht, ab Mannheimer Lager zu 88 M das kg an gegenüber 80 M vor Wochenfrist. Für Ammoniak-Alaunmehl, erstklassiges Fabrikat, wurden einschl. Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 70 M verlangt gegenüber 42 M vor etwa 8 Tagen. Was sich an Chlorcalcium, geschmolzen, 70/75 %, im Handel befand, bewertete man einschl. Trommelpackung von etwa 300 kg Inhalt, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager mit 29 M das kg. Chlormagnesium, geschmolzen, Neugewicht, Original-Tara, offerierte man einschl. Faßpackung von etwa 300 kg Inhalt, ab Lager Mannheim zu 26 M das kg. Eisenvitriol, handelsübliche Ware, konnte man einschl. Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager noch zu dem vorwöchigen Preis von 19 M das kg kaufen. Was sich an Kupfervitriol, 98/99%, große Krystalle, im Verkehr befand, kostete einschließlich Faßpackung von etwa 250 kg Inhalt, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 325 M das kg. Kali-Alaunkrystallmehl, grob, eisenfrei, erstklassiges Fabrikat, stellte sich im Preise einschl. Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager auf 60 M gegenüber 45,50 M das kg in der Vorwoche. Was an Gelbkali gehandelt wurde, kostete ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 1500 M das kg gegenüber 1400 M vor Wochenfrist. Für Rotkali wurden zuletzt ausschl. Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 2800 M das kg verlangt. Gelbnatron wurde einschl. Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Nähe Mannheims mit 1075 M bewertet gegenüber 850 M vor Wochenfrist. Für Natronlauge, etwa 25° Bé., vorgelegte Angebote lauteten ausschließlich Leiheisenfaß, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager auf 15 M das kg. Die jüngsten Forderungen für Salmiak, sublimiert, in Stücken, handelsübliche Qualität, lauteten ausschließlich Verpackung ab Mannheimer Lager auf 440 M das kg. Gemahlener Schwefel, doppelt raffiniert, stellte sich im Preise einschließlich Papiersackpackung von etwa 50 kg Inhalt, brutto für netto, ab Mannheimer Lager auf 55 M je kg gegenüber 50 M vor Wochenfrist. Für Ia Brockenschwefel verlangte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 52 M das kg. Für Formaldehyd, 40% Vol., forderte man ausschließlich Korbflaschen, ab Mannheimer Lager 460 M das kg. Salol, absolut rein, krystallisiert, erstklassiges Erzeugnis, stellte sich im Preise einschließlich Papierpackung, Nettogewicht, ab Nähe Mannheims auf 1050 M das kg. Für Naphthalin in Pulver, etwas gelblich, verlangte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 60 M gegenüber 50 M vor Wochenfrist. Für essigsaure Tonerdelösung, D A B. 5, stellten sich die jüngsten Notierungen ausschließlich Korbflaschen, Nettogewicht, ab Nähe Mannheims auf 50 M das kg. Für Ameisensäure, 85%, techn., forderte man ausschließlich Korbflaschen, Nettogewicht, frachtfrei Mannheim 175 M je kg. Essigsäure, technisch rein, 50%, bot man ausschließlich Korbflaschen, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager zu 225 M das kg an. Weinsteinsäure in Grießform, bleifrei, für Genußzwecke, bewertete man ausschließlich Verpackung, ab Mannheimer Lager mit 1250 M das kg.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen, 16. Oktober.) Chilesalpeter, greifbar 75 Fr., Frühjahr 77,50—78 Fr. Ammoniumsulfat, greifbar 106 Fr., Frühjahr 106—107,50 Fr. Kalkstickstoff, greifbar, Basis 13 %, 63,50 Fr., Superphosphat, greifbar, 13—15 %, 1,25 Fr. Thomasschlackenmehl, greifbar, 8—10 %, 1,25 Fr.

Kalidüngemittel. Die Gesellschafterversammlung des Deuschen Kalisyndikats wählte an Stelle verstorbener Mitglieder in den Aufsichtsrat Kommerzienrat Rechberg, Vorsitzender des Wintershall-Konzerns, und Bergwerksdirektor Feise vom Neustaßfurt-Friedrichshall-Konzern. Ab 1. Januar 1923 werden außerdem noch Zimdin, Berlin, und Bergrat Mehl, Salzdetfurth, in den Aufsichtsrat eintreten. Der Absatz ist recht befriedigend. Er hat im Jahre 1922 bis Ende September rund 10 Mill. dz Reinkali erreicht gegen 6214000 dz Reinkali im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Die Nachfrage der deutschen Landwirtschaft und Industrie nach Kalisalzen hält an, so daß auch im letzten Vierteljahr mit einem guten Absatz zu rechnen wäre, wenn die Waggongestellung nicht so sehr zu wünschen übrig ließe. Auch der Auslandsabsatz hat sich im Jahre 1922 so günstig entwickelt, daß auf einen Gesamtabsatz von $12\frac{1}{2}$ Mill. dz Reinkali gerechnet werden darf. Damit wäre zum ersten Male seit Kriegsbeginn der Absatz des Jahres 1913, welcher rund 11 Mill. dz Reinkali betrug, überschritten und zwar ohne Berücksichtigung des Absatzes der vom Kalisyndikat durch den Frieden abgetrennten elsässischen Kaliwerke. Die Gesellschafterversammlung beschloß, für das Jahr 1923 die Erlöspreise für die einzelnen Kalisorten auf Grund bestimmter Relation zu berechnen. Durch diese Maßnahme werden die Ungerechtigkeiten beseitigt, die dadurch entstehen, daß das 40%ige Kalidüngesalz, welches besonders von der heimischen Landwirtschaft begehrt ist, als Fabrikat einen geringeren Erlöspreis bringt als Rohsalzsorten, die mit erheblich niedrigeren Selbstkosten gefördert, vornehmlich im Auslande gefragt werden und dadurch höhere Erlöspreise bringen.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Margarine. (20. Oktbr.) Entsprechend der Steigerung der Devisenkurse wurden die Preise wiederholt scharf erhöht. Die Anpassung der Fabrikpreise an die Devisenkurse nach dem jeweiligen Durchschnitt der drei letzten Tage erfolgt angeblich im Einverständnis mit dem Reichswirtschaftsministerium, das die Selbstkosten der Fabriken genauer Prüfung unterzieht. Merkwürdig mutet die Veröffentlichung der jeweiligen Preisveränderungen an, die einmal als von den führenden Fabriken, das sind die englisch-holländischen Trustgesellschaften Jurgens & Prinzen, Goch, und Van den Bergh, Kleve, dann von den niederrheinischen Margarinefabriken, den nämlichen, ferner von dem Margarineverband, schließlich als von den Margarinefabriken im allgemeinen herrührend bezeichnet werden. Klarheit wäre hier am Platze. In Wirklichkeit gehen die Preismaßnahmen von dem Preiskartell aus, dem sowohl die Mutter- und Tochtergesellschaften der genannten Konzerne als auch die trustfreien Fabriken angehören. Am Niederrhein haben in allerletzter Zeit neue Betriebe die Fabrikation aufgenommen, welche unter den heutigen Verhältnissen naturgemäß leicht in das Geschäft kommen, wenn sie nur die nötigen Mittel zur Beschaffung der Rohstoffe besitzen. An Absatzgelegenheit mangelt es heute nicht, obwohl der Verbrauch von Margarine zu Gunsten anderer Aufstrichmittel, wie Schmalz, Kunsthonig, Marmelade, nach und nach erheblich eingeschränkt worden ist. Die Deutsche Margarine- und Speisefett-Fabriken, Bremen, eine Gründung des letzten Jahres, hatten auf die Tagesordnung der am 30. Oktober stattfindenden außerordentlichen Generalversammlung u. a. die Erhöhung des Gesellschaftskapitals um 48 auf 75 Mill. M gesetzt. Bei der Hochbewegung der Margarinepreise in den letzten Monaten spielte die Herkunft der Rohstoffe mit die Hauptrolle. Der Margarineverband hat in der Öffentlichkeit wiederholt auf die Herkunft aller Rohstoffe aus dem Auslande hingewiesen, welche Angabe von anderer Seite entschieden bestritten wurde. Im Geschäftsbericht der Margarinewerke Dr. A. Schröder A.-G. in Berlin, welche ihr Grundkapital von 24 auf 48 Mill. M erhöht haben, wird nunmehr klipp und klar gesagt, daß nur 80% aller Rohstoffe aus dem Auslande bezogen und mit Devisen bezahlt werden müssen. Damit dürfte diese Frage nun wohl geklärt sein.

Wachse. (Hamburg, 23. Oktober.) Carnaubawachs war etwas lebhafter gefragt. Es wurde notiert am 20. Oktober: fettgrau 87—88 s. für 1 cwt., kurantgrau 82—83 s., Abladung von Brasilien 85—87 s. Für Bienenwachs lauten bei geringem Geschäft die Notierungen: Westafrikanische Sorten 94—96 s. für 1 cwt., ostafrikanische 98—100 s. In Japanwachs entwickelte sich ein sehr lebhaftes Geschäft bei anziehenden Preisen. Die Notierungen lauten gegenwärtig etwa 69—70 s. das cwt. für Loko-Ware, während Abladungsware nicht unter 75—77 s. angeboten wird.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 129, S. 977—980. Cöthen, den 28. Oktober 1922. 46. Jahrgang.

Die Fortschritte der Farbstoffchemie im Jahre 1921. Von *Prof. Dr. F. Mayer.* I. 977—978
Die gewichtsanalytische Bestimmung des Nickels als Nickeldioxyd. Von *Prof. Dr. Wilhelm Vaubel* 978
Vom Tage. — Patentliste 979
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. Kautschuk 980

Chemisch-Technische Übersicht:
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 321
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 322
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 323
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 324
22. Gärungsgewerbe 325
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 326
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 327
32. Photochemie und Photographie 328

Die Fortschritte der Farbstoffchemie im Jahre 1921.

Von F. Mayer, Frankfurt a. M.

I.

Vorbemerkung. In der nachfolgenden Übersicht, die bei der Schwierigkeit der Zugänglichkeit ausländischer Literatur auf Vollständigkeit und auf strenge chronologische Richtigkeit keinen Anspruch macht, sind im besonderen Arbeiten über den Steinkohlenteer und die Zwischenprodukte nur dann erwähnt, wenn sie in einem ganz ursächlichen Zusammenhang mit der Farbstoffchemie stehen. Patente und Arbeiten rein färberischen Inhaltes sind als fernerliegend nicht berücksichtigt. Für die Einteilung des Stoffes habe ich diejenige meiner „Chemie der organischen Farbstoffe" zu Grunde gelegt.

Personen und Bücher. Unter den Toten des Jahres 1921 ist Dr. Albert Herrmann in Höchst a. M. zu nennen, welcher das Patentblau und das Naphthalingrün erfunden hat, Farbstoffe, welche zu allgemeiner Anwendung gekommen sind. Auch Dr. Theodor Diehl's Name ist mit der Entwicklung der deutschen Farbstoffindustrie eng verknüpft. Von neuerschienenen, hierher gehörigen Büchern sind die folgenden erwähnenswert: E. de Barry Barnett, Anthracene and Anthraquinone; P. Brigl, Die chemische Erforschung der Naturfarbstoffe; Th. Bucherer, Lehrbuch der Farbenchemie; G. Georgievics, Kurzgefaßtes Lehrbuch der Farbenchemie; G. Georgievics, Die Beziehungen zwischen Farbe und Konstitution; A. Hantzsch und G. Reddelien, Die Diazoverbindungen; H. Ley, Die neuzeitliche Seidenfärberei, R. Löwenthal, Handbuch der Färberei der Spinnfasern; F. Mayer, Chemie der organischen Farbstoffe; A. R. Warnes, Coal tar destillation and working up of tar products; W. Zimmermann, Die Batikfärberei. — Über die meisten dieser Bücher ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden. Eine Schilderung der Entwicklung der englischen Farbenindustrie seit 1914 findet sich in der „Chemischen Industrie", Bd. 44, S. 357.

Beziehungen zwischen Farbe und Konstitution. Hugo Kaufmann[1]) hat untersucht, inwieweit der Eintritt von Methyloxylgruppen in die Styrylgruppe $C_6H_5\cdot CH:CH$ deren auxochromähnliche Eigenschaft beeinflußt. Er benennt solche auxochromähnliche Gruppen wie die Styrylgruppe, wenn sie infolge Anwesenheit von Auxochromen verstärkte Wirkung besitzen, mit dem Namen kombinierte Auxochrome. Eine neue und wie es scheint, sehr aussichtsreiche Methode zur Messung des Extinktionskoeffizienten beschreiben H. v. Halban und H. Geigel in der „Zeitschrift f. physikalische Chemie", Bd. 96, S. 214. Die Absorption wird durch photoelektrische Alkalizellen ermittelt. Das Verfahren eignet sich zwischen 253 $\mu\mu$ und 630 $\mu\mu$. Karl Schulz hat das ultraviolette Absorptionsspektrum des dampfförmigen Benzols[2]) genauer untersucht.

Der Steinkohlenteer und die Zwischenprodukte. Grundsätzlich neue Gedanken sind nicht zu verzeichnen, vorherrschend sind Versuche, Oxydations- und Reduktionsvorgänge katalytisch durchzuführen. Auf die Arbeit von Franz Fischer und Hans Schrader[3]), wonach man beim Durchleiten von Phenolen durch ein verzinntes Eisenrohr bei 750° C Benzol erhält, während Homologe gleichzeitig entalkyliert werden, sei mit Rücksicht auf die Bedeutung der Erforschung der Vorgänge bei der trockenen Destillation der Kohle hingewiesen. Im V. St. Amer. Pat. 1 365 849 von Alexander S. Ramage, Detroit, ist beschrieben, wie unter dem Einflusse eines Katalysators (FeO) bei 700° C aus aromatischen Kohlenwasserstoffen Alkylgruppen abgespalten werden. Das Engl. Pat. 152 470 der South Metropolitan Gas Comp., London, bringt ein Verfahren zur Reinigung des Benzols von Schwefelverbindungen durch Schwefelsäure bei erhöhter Temperatur. Im V. St. Amer. Pat. 1 365 956 von J. B. Senderens, Choisy-le Roi, ist die Oxydation von Toluol zu Benzoesäure mit Hilfe von Schwefelsäure und Braunstein bei 60—70° C dargelegt. Das V. St. Amer. Pat. 1 377 534 von The Barret Company, New Jersey, schützt ein Verfahren zur Oxydation von Toluol durch Leiten der Dämpfe zusammen mit sauerstoffhaltigen Gasen über Vanadinoxyd bei 400—500° C. Es entstehen Maleinsäure, Benzaldehyd und Benzoesäure. Benzol (Engl. Pat. 167 219 derselben) liefert Maleinsäure, o-Kresol (V. St. Amer. Pat. 1 380 277 derselben), Salicylaldehyd und Salicylsäure. Die Sulfurierung von Benzol ist in dem Franz. Pat. 22 141 (Zusatz zu 492 656) der Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue derart ausgeführt, daß solches dampfförmig durch erhitzte Schwefelsäure bei 160—200° C geleitet wird und die Reaktion durch Anwesenheit fertiger Benzolmonosulfosäure beschleunigt wird. F. O. Rice untersucht[4]) den Verbleib der Salpetersäure bei der Nitrierung in kleinen Laboratoriumsversuchen wie auch in größerem Maßstabe. Er findet, daß die Salpetersäure z. T. bis zum Stickstoff reduziert wird, und, da Eisensulfat bei der Nitrierung von Pikrinsäure als negativer Katalysator wirkt, so hält er es für möglich, auch positive Katalysatoren aufzufinden. Das Engl. Pat. 153 265 der Norsk Hydro Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania, schützt die Darstellung von Dinitrophenol aus Phenol mit verdünnter Salpetersäure bei 95° C. Das D.R.P. 327 051 von Wäriteollismus Osakeyhtio, Tampers, bringt ein Verfahren zur Nitrierung von Sulfonierungsprodukten des p-Cymols zu p-Nitrotoluolsulfosäure. Die elektrolytische Reduktion von o-Nitro-, o-Azoxy- und o-Azotoluol zu Hydrazotoluol bringt das Schweiz. Pat. 87 885 von Emil Brunner, Basel. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß die Reduktion in Gegenwart von Alkalilauge und einem reduzierenden Metall, dessen Oxyd in Alkali löslich ist, durchgeführt wird. Im Engl. Pat. 150 412 von J. Tschermiak, London, und S. H. Davies, New Gasswick, ist die Verwendung von Jodwasserstoff (!) in salzsaurer Lösung für die Reduktion von Aminen beschrieben. Das D.R.P. 348 339 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik schützt ein Verfahren zur Reduktion von Nitroverbindungen mittels Kupfers als Katalysator und CO als Reduktionsmittel bei Gegenwart von Wasserdampf und 200—220° C. Das Engl. Pat. 166 283 von D. Legg und M. Adam, London, bringt eine Methode zur Reduktion von Nitroverbindungen zu Aminen durch Leiten ersterer in Dampfform zusammen mit Wasserstoff oder Wassergas über CuO (hergestellt nach Engl. Pat. 166 249) als Katalysator. Das V. St. Amer. Pat. 1 358 324 von T. S. Moore[5]), Egham Hill, schützt die Reduktion von aromatischen Nitro-, Nitroso- oder Azoverbindungen mit Ausnahme von Nitrobenzol durch Behandeln mit Eisenspänen und der wässerigen Lösung eines Metallchlorides wie $CaCl_2$ oder $FeCl_3$. Das Engl. Pat. 165 838 desselben Erf. bringt ein Verfahren zur Reduktion von aromatischen Azo- und Nitroverbindungen durch Verwendung von SO_2 und Eisenspänen. Im D.R.P. 329 773 von André Brochet, Paris, ist ein Verfahren zur Reduktion von Nitro-, Azoxy- und Hydrazoverbindungen unter Anwendung von Ni-, Co- oder Fe-Katalysatoren beschrieben, wobei die Amine entstehen. Das Zus.-Pat. 349 964 dehnt die Erfindung auf die Reduktion in alkalischer statt neutraler Lösung aus, wobei die Reduktion bei Azoxy-, Azo- oder Hydrazoverbindungen stehen bleibt. Das Engl. Pat. 160 853[6]) von Morgan and The Imperial Trust, London, schützt ein Verfahren zur Herstellung von N-Arylsulfo- und N-Arylendisulfoderivaten des 1-4-Diaminonaphthalins durch Reduktion von p-Azoverbindungen des N-Arylsulfo-α-naphthylamins usw. Das Schwz. P. 87 882 der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel bringt ein Verfahren zur Darstellung von Dibenzylanilin-4-4'-disulfosäure aus

[1]) Ber. d. chem. Ges. Bd. 54, S. 795. [2]) Ztschr. wissensch. Photographie Bd. 20, S. 1. [3]) Brennstoffchemie Bd. 1, S. 4.

[4]) Journ. Amer. Chem. Soc. Bd. 42, S. 2665. [5]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 103. [6]) Ebenda 1921, S. 214.

Benzylchlorid-p-sulfosäuren und Anilin. Ein Schweiz. Pat. 86781 von Geigy schützt die elektrolytische Reduktion von 1-Nitronaphthalin-3-6-8-trisulfosäure zur Aminosäure. Das V. St. Amer. Pat. 1381280 von The National Aniline and Chemical Company, New York, bringt ein Verfahren zur Darstellung von β-Naphthol durch Verschmelzen von β-naphthalinsulfosaurem Natrium bei 280—350° C. Die Verwandlung von Trichloriden in Säurechloride aromatischer Carbonsäuren findet sich im D.R.P. 331696 der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik beschrieben; C. E. Andrews, Pittsburg, ist im Engl. Pat. 153252 ein Verfahren zur Darstellung von Phthalsäureanhydrid geschützt, wobei Naphthalindampf über Mo-Oxyd bei 350 bis 550° C geleitet wird. E. Fierz und F. Schmid[7]) haben die Einwirkung anhydridhaltiger Schwefelsäure auf Naphthalin untersucht. Es bildet sich 1-3-6-Tri- und 1-3-5-7-Tetrasulfosäure. E. Nölting[8]) beschreibt in einer Studie „Das Naphthalin in seiner wissenschaftlichen und technischen Bedeutung" einen neuen Beweis für die Gleichwertigkeit der vier α- und der vier β-Stellungen unter sich im Naphthalin und für die symmetrische Konstitution desselben. P. Friedländer gibt[9]) eine Erklärung für die sogenannte Buchenersche Reaktion derart, daß die Naphthole dabei in Ketoform reagieren und Bisulfit-Anlagerungsverbindungen liefern. Im D.R.P. 333897 der Akt.-Ges. für Anilinfabrikation ist ein Verfahren zur Darstellung von indophenolartigen Kondensationsprodukten aus p-Nitrosophenolen und Phenolalkyläthern mit freier p-Stellung zur Alkoxygruppe beschrieben. Das Engl. Pat. 161859 der South Metropolitan, London, bringt die Trennung von 1-Aminonaphthalin-4,8-disulfosäuren von 1-Aminonaphthalin-3, 8-disulfosäuren und anderen durch fraktionierte Krystallisation über die Ba-Salze. Das Ver. Staat. Amer. Pat. 1355100 von The Barrett Company, New Jersey, gibt eine Darstellungsweise von Chlorbenzoylbenzoesäure aus Phthalsäureanhydrid und $AlCl_3$ durch Eintragen der Mischung in Phosphorchlorid. Perylen bezw. Derivate gewinnt A. Zinke, Graz (Engl. Pat. 165770/1) aus Alkylderivaten des 2-2'-Dioxy-1, 1'-dinaphthyls mit $AlCl_3$ und nachfolgender Zinkstaubdestillation, nach dem Engl. Pat. 136564 durch Erhitzen mit Phosphorsäure und Phosphortrichlorid. Im D.R.P. 338608 der Metropolitan, ist ein Reinigungsverfahren für Carbazol beschrieben, bei welchem Carbazol in Schwefelsäure gelöst und die Lösung langsam verdünnt wird.

Nitrofarbstoffe. I. W. Rhodes[10]) schildert die Herstellung von Naphtholgelb S aus α-Naphthol über de Trisulfosäure mit nachfolgendem sofortigen Nitrieren. Im Engl. Pat. 151868 der British Dyestuff Corporation ist ein Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen aus Nitrodiphenylaminverbindungen vermittels Umsetzung mit Alkalicyaniden beschrieben. Die Farbstoffe färben Wolle braun bis purpurrot. (Es wird sich wohl um Farbstoffe vom Typus der Isopurpursäure handeln.)

Chinonoximfarbstoffe. H. Robinson bespricht in einer Abhandlung[11]) die Echtheit der Gambine. Er hält die Echtheit der Kupferlacke dieser Farbstoffe für am größten, es folgen dann die Chrom- und endlich die Eisenlacke. Auf die Affinität der Gambine zu basischen Farbstoffen wird hingewiesen, so daß ein Überfärben mit solchen möglich ist.

Azofarbstoffe. E. Misslin[12]) untersucht die Diazotierung stark negativ substituierter Aniline, die durch den lockernden Einfluß, welchen die Diazogruppe auf in o Stellung befindliche Substituenten ausübt, erschwert ist. Di- und Trianiline vom Typus des Pikramids lassen sich diazotieren, wenn man die Lösung des Amins in Eisessig in der Kälte mit einer Lösung von Natriumnitrit in Monohydrat versetzt. H. Goldschmidt und A. Braanaas[13]) haben die Reaktionskinetik der Azoverbindungen colorimetrisch verfolgt. Sie finden, daß es sich um eine bimolekulare Reaktion handelt. K. H. Meyer[14]) ist durch seine Untersuchungen zu der Auffassung gekommen, daß die Bildung des Aminoazobenzols nicht erst auf einer sekundären Umlagerung primär entstandener Diazoaminobindungen beruht, sondern auf einer primären Reaktion der Doppelbindung. Die Bildung von Diazoaminobenzol und Aminoazobenzol sind Reaktionen, die an und für sich nichts miteinander zu tun haben, sondern aus dem Wettbewerb der Aminogruppe und der Doppelbindung herrühren. Als neue weitere Beobachtung wird die Kupplungsfähigkeit des Mesitylens beschrieben. M. Johnson[15]) schildert die Darstellung und die Eigenschaften des Tartrazins und einiger Pyrazolonfarbstoffe. W. König und K. Köhler[16]) haben festgestellt, daß auch Acylderivate von Aminen, so das N-Acetyl- und N-Benzol-α-naphthylamin in essigsaurer Lösung bei O kuppeln. Die Kupplung verläuft jedoch sehr langsam. W. König und H. Haller[17]) berichten über einige neue Abkömmlinge der J-Säure, um die Aufklärung der Beziehungen zwischen der Konstitution von Derivaten der J-Säure und dem Vermögen, substantive Baumwollfarbstoffe zu liefern, zu fördern. Sie glauben daß diese Eigenschaft damit zusammenhänge, daß die Farbstoffe als Amphichinone reagieren. (Forts. folgt.)

7) Helv. act. chim. Bd 4, S. 381.
8) Rev. gén. des sciences pures et appl. Bd. 32, S. 400.
9) Ber. d. chem. Ges. Bd. 54, S. 620
10) Chem. Age Bd. 4, S. 16.
11) Journ. Soc. Dyers Colourists Bd. 37, S. 2-9.
12) Helv. act. chim. Bd. 3, S. 626.
13) Ztschr. phys. Chem. Bd. 96, S. 180.
14) Ber. d. chem. Ges. Bd. 54. S. 2265.
15) Journ. Soc. Chem. Ind. Bd. 40. S. 176
16) Ber. d. chem. Ges. Bd. 54, S. 981.
17) Journ. prakt. Chem. Bd. 101, S. 38.

Die gewichtsanalytische Bestimmung des Nickels als Nickeldioxyd.

Von Prof. Dr. Wilhelm Vaubel, Darmstadt.

Infolge der Einführung der Dimethylglyoxim-Methode von Brunck ist für die gewichtsanalytische Bestimmung des Nickels ein Verfahren gegeben, das allen Ansprüchen genügen würde, wenn nicht die Preisfrage gegenwärtig auch für die analytischen Methoden eine immer größere Rolle spielen würde. Aus diesem Grunde sehe ich mich veranlaßt, eine Methode zu beschreiben, die ich seit längerer Zeit verwende, und die durchweg befriedigende Ergebnisse zeitigt.

Das durch Fällen mit Alkali erhaltene Nickelhydroxydul kann durch anhaltendes Glühen in Nickeloxydul umgewandelt werden und dieses dann im Wasserstoffstrom bei 190—200° C in metallisches Nickel. Dies waren die Methoden, die vor der Dimethylglyoxim-Methode in Gebrauch waren. Die Bestimmung als Nickeloxydul bietet Schwierigkeiten durch Bildung von metallischem Nickel oder bei Verwendung von Oxydationsmitteln durch Bildung höherer Oxyde, die sich nur durch längeres Glühen vollständig in Oxydul umwandeln.

Wesentlich einfacher ist die Bestimmung als Nickeldioxyd, wobei man das durch Glühen entstandene Oxydul im Tiegel in Salpetersäure löst, die überschüssige Salpetersäure abdampft und gelinde bis zum vollständigen Entweichen der Stickoxyde erhitzt. Hierauf unterbricht man sofort und wägt den als reines Dioxyd vorhandenen Rückstand. Man kann hierbei, ohne bis auf Rotglut zu kommen, mit kleiner bewegter Flamme erhitzen; besser ist die Verwendung eines Luftbades, um ein Überhitzen besonders gefährdeter Stellen zu vermeiden.

Man arbeitet also in folgender Weise: Der durch Fällen mit Natronlauge erhaltene Hydroxydulniederschlag wird gut ausgewaschen, getrocknet und geglüht. Nach dem Glühen wird der Niederschlag nochmals auf das Filter gebracht und die letzten Spuren Alkali ausgewaschen. Dann wird wieder getrocknet, das Filter mit Niederschlag verascht, hierauf der Rückstand mit Salpetersäure im Tiegel gelöst, die überschüssige Salpetersäure auf dicker Asbestplatte abgedampft und alsdann der Tiegel mit Inhalt im Luftbad 1/2 Std. auf 280—330° C erhitzt. Es hinterbleibt ein schwarzer Rückstand, der aus reinem NiO_2 besteht.

Beleganalysen: 1. 0,1586 g, 2. 0,1578 g, 3. 0,1572 g NiO_2 aus einer Lösung von Nickelnitrat.

Da vielfach in der Literatur und insbesondere in Lehrbüchern das Nickelsesquioxyd Ni_2O_3 erwähnt wird, das ebenfalls beim Glühen von Nitrat entstehen soll, so sei hier besonders darauf hingewiesen, daß ein solches bisher in reinem Zustand nicht hergestellt ist. Beständiger ist das Ni_3O_4, das von Dudley[1]), von H. Baubigny[2]) von I. Bellucci und L. Rubagni[3]) dargestellt wurde.

Bezüglich des Dioxyds sei auch auf die Arbeit von I. Bellucci und E. Clavari[4]) hingewiesen, die bei der Oxydation einer Nickellösung mit Brom bei Gegenwart von überschüssigem Kaliumcarbonat Niederschläge erhielten, bei denen das Verhältnis von Ni:O wie 1.0:1.9 war (für NiO_2 1:2), also Zahlen, die auf das Nickeldioxyd hinweisen, dessen Existenz bisher nur von Dufeau[5]) angenommen worden ist. Dieses Dioxyd verliert sehr leicht Sauerstoff und bildet je nach den Bedingungen, verschiedene Körper, denen man aber keine bestimmte Formel zulegen kann, wie es vielfach versucht worden ist. Das durch Glühen von Nitraten, Chloraten angeblich erhaltene Sesquioxyd hat bei der Analyse immer zu niedrige Werte ergeben. Das höhere Oxyd entspricht nur der Formel NiO_2. — Es sind also vom Nickel folgende Oxyde bekannt: 1. NiO beständig, 2. Ni_3O_4 weniger beständig, 3. NiO_2 unter bestimmten Bedingungen beständig. Ni_2O_3 existiert nicht.

1) Chem. Centralbl. 1896, Bd. 2, S. 991.
2) Ebenda 1906 Bd. 1, S. 325.
3) Ebenda 1907, Bd. 1, S. 793.
4) Ebenda 1905, Bd. 2, S. 1156; 1906, Bd. 1, S. 1143.
5) Compt. rend. 1896, Bd. 123, S. 495.

Vom Tage.

Personalien.

Direktor G. Faist blickte am 1. Oktober auf eine 25-jährige Tätigkeit als Direktor der Porzellanfabrik C. Tielsch & Co., Akt.-Ges., in Altwasser zurück.

Generaldirektor Ernst Knackstedt, Düsseldorf, ist von der Technischen Hochschule Darmstadt die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

Fräulein Prof. Dr. Lise Meitner, die langjährige Assistentin von Prof. Max Planck am Institut für theoretische Physik und jetzige Mitarbeiterin am Kaiser Wilhelm-Institut für physikalische Chemie in Berlin-Dahlem, wird sich mit einer Vorlesung über die „Bedeutung der Radioaktivität für kosmische Prozesse" an der Universität in Berlin habilitieren.

Prof. Dr. Karl Pfeiffer, seither Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe, ist am 1. Oktober zum Direktor der „Josefine und Eduard von Portheim-Stiftung für Wissenschaft und Kunst" in Heidelberg bestellt worden, und hat die Leitung des Chemischen Forschungs-Instituts dieser Stiftung übernommen.

Dr. Paul Sauerwald, Assistent für Metallhüttenkunde an der Breslauer Technischen Hochschule, hat sich an der Technischen Hochschule in Berlin für die Fächer der theoretischen Metallhüttenkunde habilitiert.

Dr. Hermann Schmalzigang, früher Chemiker und Betriebsführer in der Badischen Anilin- und Sodafabrik, seit 1914 im Ruhestande lebend, ist am 9. Oktober in Heidelberg gestorben.

Dr. Ing. e. h. Carl Friedrich v. Siemens, Berlin, wurde in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung der technischen Wissenschaften die Würde eines Ehrenbürgers der Technischen Hochschule Darmstadt erteilt.

Robert J. Thompson ist zum Leiter der Untersuchungslaboratorien der National Canners Association, Washington, D. C. ernannt worden.

Der Großindustrielle Geh. Kommerzienrat Dr. Ing. e. h. August Ventzki ist in Danzig am 17. Oktober gestorben.

Fabrikbesitzer Otto Zimmermann, Celle, früherer stellvertretender Vorsitzender des Aufsichtsrates und Mitglied des Vorstandes der Aktiengesellschaft für Lackfabrikation, Hamm, Westf., ist nach schwerem Leiden am 14. Oktober im 54. Lebensjahre verstorben.

Ein Denkmal Adolf v. Baeyers, das von der Interessengemeinschaft der Farbenfabriken für das Münchner Chem. Laboratorium im kleinen Botanischen Garten gestiftet worden, wurde am 20. Oktober feierlich enthüllt. Im Anschluß daran fand eine Festsitzung im Hörsaal des Chemischen Laboratoriums statt, wobei der Nachfolger und Schüler Baeyers Prof. Dr. Willstätter die Erschienenen begrüßte und Baeyer als ewig bedeutende Persönlichkeit für die Entwicklung der organischen Chemie und deutschen Farbstoffindustrie würdigte. Als Vertreter der Interessengemeinschaft übergab dann Geh. Rat Duisberg, ebenfalls ein Schüler Baeyers, das Denkmal dem Präsidenten der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Geheimrat Prof. Dr. v. Seeliger, der es in den Schutz der Akademie übernahm, nachdem noch Geh. Rat Lepsius namens der Deutschen Chemischen Gesellschaft der Verdienste Baeyers gedacht hatte.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Band I der „Mitteilungen aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Metallforschung", ist erschienen, dem Andenken an Emil Heyn gewidmet, den Schöpfer und ersten Leiter des Instituts. Über den Inhalt des Heftes wird in der „Chemisch-Technischen Übersicht" berichtet werden. In Zukunft erscheinen die „Mitteilungen" nicht mehr als selbständige Veröffentlichungen, sondern vom 1. November ab, bis auf weiteres, fortlaufend in der Zeitschrift „Die Metallbörse". Es besteht die Absicht, von Zeit zu Zeit diese Aufsätze zu besonderen Heften zu vereinigen.

Der Vortrag „Die Einführung der Goldmark als Rechnungseinheit im Deutschen Reich", den Hans Wuthenow, Leipzig, Lipsiahaus, in der Gesellschafterversammlung der Gemeinnützigen Textilmeßhäuser-G. m. b. H. zu Leipzig am 26. August 1922 gehalten hat, ist nunmehr in Broschürenform erschienen und vom Verf. zu beziehen.

Das nach S. Kaye hergestellte Kautschukpapier[1]) läßt sich gut zu wasserdichten Behältern zum Verpacken flüssiger und halbflüssiger Produkte verwenden. Es ist gut färbbar, selbst bei einem Gehalt von über 30% Kautschuk. Bewährt hat sich auch ein Vulkanisieren des Papiers, wodurch es steifer und härter wird.

Unter dem Titel Magister erscheint ein neues pharmazeutisches Fachblatt der Slowakei in Preßburg unter der Redaktion von Emerich Brolly.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Hauptversammlung des Deutschen Verbandes technisch-wissenschaftlicher Vereine am 6. November, vormittags 9 Uhr, im Ingenieurhaus, Berlin, Sommerstraße 49, sprechen: Direktor Dr.-Ing. A. Thiele über „Die Beziehungen der Industrie zu ihren kulturellen Einrichtungen" und Dr.-Ing. Lasche über „Die bisherigen Arbeiten der technisch-wissenschaftlichen Lehrmittelzentrale.

Der Reichsbund der Kriegsteilnehmerverbände deutscher Hochschulen, Vorort München, hält heute, am 28. Oktober 1922, in Braunschweig seine 4. allgemeine Tagung ab. Er zählt zurzeit noch über 20 000 studierende Kriegsteilnehmer an 36 Hochschulen des deutschen Sprachgebiets, darunter Graz und Danzig. Die Gründung von Altakademikergruppen des Verbandes ist schon in verschiedenen großen Städten erfolgt. Für die Bekämpfung der wirtschaftlichen Notlage der akademischen Kriegsteilnehmer besteht seit einem Jahr die Akademische Nothilfe, die insgesamt fast 2 Mill. Mark an Unterstützungen für bedürftige Studierende und Altakademiker ausgegeben hat.

Eine Ausstellung gegen den Alkoholismus wurde am 21. Oktober in Frankfurt a. M., Römerhallen, eröffnet. Prof. Gonser, Berlin, sprach „Über den gegenwärtigen Stand der Alkoholfrage in Deutschland".

Über deutsche Ausstellungspläne in Athen für das nächste Jahr erteilt die Geschäftsstelle des Ausstellungs- und Messe-Amts der Deutschen Industrie, Berlin NW 40, Hindersinstraße 2, Auskunft.

Die nächste Wiener Frühjahrsmesse findet vom 18—24. März 1923 statt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 164.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung" Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Anorganische Großindustrie.

Alkalibromide, Darst. Dtsch. Anm. C. 30638, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, u. A. Weidel, Charlottenburg-Westend. 11. 5. 1921.

Aluminiumnitrid, Herst. Norw. P. 36172/74. Armour Fertilizer Works, Chicago 24. 4. u. 26. 11. 1919.

Ammoniak, Herst. von — durch Bindung von Luftstickstoff an Alkalien oder Erdalkalien und Zersetzung der entstandenen Cyanide mit Wasserdampf. Dtsch. Anm. L. 51143, Kl. 12. H. Lentz, Mauer b. Wien 7. 8. 20.

Arsentrichlorid, gleichzeitige Herst. von Phosphor und —. Dtsch. Anm. M. 77922, Kl. 12. J. Michael & Co., Berlin. 31. 5. 22.

Düngemittel, gleichzeitiges Erzeugen eines eiweißreichen Futters und eines phosphorsäurereichen —s bei der Reinigung von Rohsäften. Abpreßwässern der Zuckerfabrikation und Fruchtwässern der Stärkefabrikation mittels schwefliger Säure. D R P. 363429, Kl. 53. „Reinzucker" Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 12. 10. 16.

Glas, Verfahren und Einrichtung zum Erschmelzen von —. Dtsch. Anm. C 30010, Kl. 32. W. P. Carlin London. 20. 12. 20.

Hypochlorite. Herst. von —n und Chloraten. Engl. P. 183671. M. Wilderman. 16. 6. 21.

Kaliumsulfat. Herst. Norw. P. 36038. E. Wang, Kristiania. 14. 2. 1918.

Kalkarseniat, Herst. Franz. P. 543708. Società Elettrica ed Elettrochimica del Caffaro. 19. 11. 21.

Katalysatormasse, Herst. einer — zur synthetischen Darst. von Ammoniak., Schwz. P. 96867. L'Air Liquide, Soc. Anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude. Paris. 13. 9. 20.

Salmiak, Gewinnung von — aus seinen Gemischen mit anderen Salzen. Dtsch. Anm. G 53557, Kl. 12. Ges. f. Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving. 7. 4. 21.

Salpetersäure, Konzentrieren von — und Schwefelsäure. Norw. Anm. 14173. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 17. 8. 18.

Schwemmsteine. Herst. von —n. D R P. 363809, Kl. 80. Joh. Schnutgen, Neuwied a. Rh. 25. 11. 20.

Tonerde, Herst. eisenarmer — aus —haltigen Ausgangsstoffen. Öster. P. 90215. Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri Norsk Industri-Hypotekbank. Kristiania. 15. 4. 22.

Wolframcarbid, Herst. von Formstücken aus —. Norw. P. 36175. Lohmann Metall-G. m. b. H., Berlin. 1. 10. 21.

Ton, Behandlung von —. Dtsch. Anm. F. 50527, Kl. 80. W. Feldenheimer u. W. W. Plowman, London 4. 11. 21.

Zement, Brennen von —, Kalk Magnesit und dergl. im Drehofen. D R P. 363441. Kl. 80. Fried. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 30. 5. 1920.

Organische Großindustrie.

Anthracenöl, Darst. von Äthern der alkalilöslichen Bestandteile des —s. Dtsch. Anm. 70706, Kl. 12, Zus. z. P. 352003. M. Melamid, Freiburg i. B. 3. 9. 1920.

Cellulosederivate, Herst. Engl. P. 183882. H. Dreyfus. 9. 2. 21.

Chromgerberei, Herst. eines gebrauchsfertigen kombinierten Chromextraktes für die — und Chrombeize in der Textilindustrie. Österr. Anm. 3314/19. „Schodnica" Mineralölprodukte Verkaufs-Ges. m. b. H. u. B. Kohnstein, Wien. 17. 9. 1919.

Essigsäure, Entfärben synthetischer —. Schwz. P. 96872. A. Milani, Villadossola, Italien. 29. 3. 21.

Fette, Raffination von —n, insbesondere von Abfall—n. Österr. Anm. 5083/14. S. Morgenstern, Leipzig. 5. 6. 14.

Fette, Reinigen von —n und Ölen. Engl. P. 167462/33. N. Goslings. 3. 8. 20.

Formaldehydlösungen, Herst. fester —. Österr. Anm. 6536/21. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin 7. 12. 21.

Häute, Schnellgerbung von —n. Österr. Anm. 4411/19. F. Gilardini, Turin, 26. 11. 1919.

Harz, Herst. von synthetischem —. Engl. P. 183629. D. G. Anderson und R. Maclaurin. 17. 5. 21.

Kohlenwasserstoffe, Gewinnung von —n und deren Derivaten durch Erhitzung von Kohle, —n und dergl. mit Wasserstoff unter hohem Druck und hoher Temperatur. Österr. Anm. 1688/21. Fr. Bergius, Berlin. 23. 3. 21.

Leder, Nachbehandeln mineralgegerbter — mit organischen Gerbstoffen. Österr. Anm. 6775/21. J. Bystron, Elmshorn Holstein. 19. 12. 21.

Leder, pflanzliches — und seine Herst. Franz. P. 544983. R. Potelet. 22. 12. 21.

Melasse, Reinigung von Abläufen und —n. D R P. 363559, Kl. 89. „Reinzucker" Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 10. 12. 19.

Mineralöl, Anlage zur Destillation von —. Schwz. P. 96875. Colonial Oil & Asphalt Company Ltd., London. 27. 10. 20.

Rohzuckerfüllmasse, Herst. von Verbrauchszucker aus —. D R P. 363560, Kl. 89. A. Reiher Berlin. 3. 1. 20.

Teer, Herst. homogener Massen aus — oder —rückständen und Füllstoffen. D R P. 363810 Kl. 80, Zus. z. P. 332941 N. Reif Hannover. 1. 11. 21.

Terpentinöl, Herst. eines Öls mit allen chemischen Eigenschaften des —s. Franz. P. 544909. C. Lefebvre Saint-Maurice, Seine. 14. 4. 1921.

Zucker, horizontal liegender, sich drehender Trommelapparat zum Trocknen von — usw. mittels warmer Luft im Gegenstrom. D R P. 363445, Kl. 89. Maschinen- und Werkzeugfabrik A.-G. vorm. Aug. Paschen, Cöthen, Anh. 6. 1. 1921.

Zuckerhaltige Säfte, Reinigen und Entfärben von —n, insbesondere von Dicksäften, mittels Entfärbungskohle oder dergl. D R P. 363699, Kl. 89. C. Görlitz, Hessisch-Oldendorf, u. Lehmann & Voß, Hamburg. 1. 5. 21.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Der Petroleumverbrauch Japans steigt jährlich um etwa 20%; 1921 betrug er 3,5 Mill. Koku (1 Koku = 1,8 hl). An Leichtöl werden im Laufe dieses Jahres 4 500 000 Cases verbraucht werden, von denen die Nisseki & Kokura Co. 2,8 Mill. Cases, die Teiseki Co. 300000 Cases, der Koshigo-Öl-Konzern 350000 Cases und der Kokura-Konzern 160000 Cases liefern dürften.

Kerzen. Die Preise für Paraffinkerzen sind mit Wirkung vom 12. Oktober ds. Js. ab je kg auf 320—340 M erhöht worden.

Paraffin (Hamburg, 23. Oktober) wurde stärker begehrt, so daß größere Umsätze stattfanden. Für amerikanisches Tafelparaffin, 50/52° C, wurden am 20. Oktober unverändert 7,80—7,90 Doll. für 100 kg cif. Hamburg verlangt. Für Ceresin lauten bei geringem Bedarfsgeschäft die Notierungen: naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 425 bis 435 M, weiße Ware 450—470 M, naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64 bis 66° C, 970—990 M, weißes 1055—1075 M für 1 kg. Für Montanwachs fordern die Fabriken unverbindlich: 85 M für 1 kg ab Werkstation für Stückgutsendungen bezw. 80 M für Waggonladungen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. Das Carbid-Syndikat hat den Preis für Carbid ab 19. Oktober wie folgt festgesetzt: grob 25/50, 50/80 und 1/4 mm 12850, mittel 25/35 mm 13150 und fein 4/7, 8/15, 15/25 mm 13558 für 100 kg Reingewicht, Ia Ware, mit Verpackung ab Lager.

Chemikalien. Die Firma Laboratorium für chemisch-technische Produkte, G. m. b. H. wurde in Leipzig-Lindenau (Josefstr. 20) eingetragen zur Herstellung des Reinigungsmittels „Oval". Geschäftsführer ist Apotheker H. Löhner in Gautzsch.

Chemikalien. Die Firma Rogler-Werke, A.-G., wurde in Düsseldorf-Gerresheim, Vennhauser Allee, gegründet mit 10 Mill. M Grundkapital zur Herstellung von Lacken, Farben und chemischen Produkten aller Art. Vorstandsmitglieder sind A. Rogler, Fabrikant in Düsseldorf-Gerresheim, und Dr. E. Vollmer, Kaufmann in Düsseldorf. Dem H. Rebs, Ed. Größer und F. Wüsthoff, sämtlich in Düsseldorf, ist Gesamtprokura erteilt.

Chemikalien. Die Chemische Fabrik Dr. Seidel, Frey & Co., G. m. b. H., wurde in Großenhain mit 2½ Mill. M Stammkapital gegründet zur Herstellung von chemischen Produkten. Geschäftsführer sind Fabrikbesitzer Dr. M. Seidel in Heidenau und G. H. Frey in Dresden.

Chemikalien. Die Firma T. Rosenbaum wurde in Riga, Nikolaistr. 69b gegründet. Sie befaßt sich mit dem Handel von Chemikalien, Farben und Rohstoffen für die chemische Industrie, außerdem mit dem Export russischer Drogen.

Chemikalien. Neu gegründet wurden die Hindley Chemical Company, Ltd., mit 1000 £ Kapital in Barnton bei Northwich, Runcorn Road 88, und die Cartvale Chemical Company, Ltd., mit 5000 £ Kapital in Paisley, St. Mirren Str. 11, zur Herstellung von Chemikalien aller Art.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Phosphate. Die Höchstpreise für Superphosphat und Rhenaniaphosphat betragen für 1 kg-% wasserlösliche Phosphorsäure im Superphosphat 100 M, für 1 kg-% Gesamtphosphorsäure im Rhenaniaphosphat 101,50 M, für 1 kg-% citronensäurelösliche Phosphorsäure im Rhenaniaphosphat 190 M. Die Umlage ist auf 90 M für das kg-% wasserlösliche Phosphorsäure festgesetzt worden. Der Zuschlag für Kali beträgt 37,20 M und der Stickstoffpreis 333,90 M. Die Jutesackpreise stellen sich künftig für 100 kg Ware auf 260 M. Vorstehende Preise traten am 16. Oktober in Kraft.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 20. Oktober.) Leinöl, am Platz und auf Lieferung, stieg von 88 auf 90 cts. für 1 Gall. zu 7 lb. Schmalz lag unregelmäßig. Lieferung Oktober notierte 10,82½ (Vorwoche 10,95), Januar 9,52½ (9,27½), März 9,72½ (9,40) Doll. der Ztr. — (New York, 20. Oktober.) Cottonöl schloß zu Gunsten der Käufer. Rohes in Tanks notierte 7,25—7,75, bestes gelbes vorrätig, 8,35—9, Oktober 8,25, Dezember 8,60, März 8,82, Mai 8,96 Doll. für 100 lb, Maisöl unverändert 10,75 Doll. für 1 Ztr., Schmalzöl 110 (115) cts. für 1 Gall., Talg, Extra, lose, stieg auf 6⅞ in Tierces auf 7⅜ cts. für 1 lb. — (London, 20. Oktober.) Leinöl und Rüböl tendierte fest, sonst war die Stimmung ruhig oder untätig. Es notierte Leinöl, vorrätig, 39 s., Oktober 38 s. 4½ d., November-Dezember 38 s. 3 d., Cocosöl, Ceylon, vorrätig, 39 s., Cochin 48 s., geruchfrei 45 s., Rüböl, roh, nackt, 40 s. 6 d., techn., raff. 43 s. 6 d., Erdnußöl, geruchfrei, vorrätig, in Barrels, 50 s., roh, auf Lieferung, nackt, 41 s., Cottonöl, ägypt., roh, 34 s. 6 d., technisches, 37 s., raff., gewöhnl., eßbar 43 s., geruchfrei, in Barrels, vorrätig, 48 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Barrels 70 s., Oktober-November 66 s. 6 d., Fischöl, englischer Tran, vorrätig, 28—29 s., Japan-Tran, auf Verschiffung, in Kisten 21 s., Waltran, hell, filtriert, 34—40 s., dunkel 29—32 s., Sojaöl, orientalisches, schwimmend, in Barrels, 36 s., geruchfrei, 44 s., austral. oder neuseeländ. Talg, ziemlich gut bis fein 37 s. bis 40 s. 6 d., Rindertalg 37 s. bis 41 s. 6 d., Mischtalg 37 s. bis 38 s. 6 d., alles für 1 cwt. — (Hull, 20. Oktober.) Leinöl, vorrätig, 39 s. 6 d., Rüböl, extrahiert, 39 s., Sojaöl, extrahiert, 36 s., techn. Seifenöl 36 s., Cottonöl, Bombay, roh, 33 s., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 20. Oktober.) Leinöl, vorrätig, 44,50 fl., November 41,50 fl., November-Dezember 41,50 fl., Januar-April 38,50 fl., Mai-August 35,75 fl., Rüböl, vorrätig, 48 fl. für 100 kg. — (Paris, 18. Oktober.) Leinöl, Oktober, 257,50 Fr., Oktober 255 Fr. für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 19. Oktober.) Die Aussichte[n] für Leinsaat sind außergewöhnlich günstig. Ware sofortiger Verschiffun[g] kostete 20,25 (Vorwoche 20,05) Pesos Papier je 100 kg fob. Buenos Aire[s]. Verschiffungen: 8000 t nach Nordamerika, 3000 t nach England und [a]. Ordre, 3000 t nach dem Festlande, insgesamt 14000 t, Vorwoche 19000 [t]. Sichtbarer Vorrat 25000 t, Vorwoche 30000 t, Vorjahr 60000 t. — (Winnipeg, 20. Oktober.) Leinsaat, Dezember, notierte 1,96 (Vorwoche 1,89½), Mai 1,99¾ (1,94) Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 20. Oktober.) Leinsa[at], Dezember, notierte 2,35 (2,25½), Mai 2,23 (2,26¼) Doll. für 1 Bushel. — (London, 20. Oktober.) Leinsaat, Plata, schwimmend 19 £ 7 s. 6 d.; O[k]tober-November 18 £ 17 s. 6 d., Januar-Februar 16 £ 10 s., Calcutta, vo[r]rätig 20 £ 12 s. 6 d., schwimmend, 20 £ 10 s., Bombay, Oktober-Nov[em]b[er] 20 £ 15 s., Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hull od[er] Hamburg, 10 £ 12 s. 6 d., Rübsaat, Toria, cif. Hull, Oktober-Novemb[er] 17 £ 17 s. 6 d., Jamba 13 £ 15 s., Palmkerne, Oktober-Dezember, 16 [£] 16 s. 3 d., November-Januar 17 £, Cottonsaat, Bombay, Oktober-N[o]vember, 8 £ 5 s., schwarze, ägyptische, vorr., 10 £, Sakellarides, vorrät[ig] 9 £ 7 s. 6 d., Mohnsaat, Bombay, Basis pure, cif. Festland, Oktob[er]-November 23 £ 10 s., Erdnüsse, cif. England oder nördl. Festland, 20 £ 10 [s.], Koromandel, gewöhnl., Oktbr.-Novbr., 19 £ 10 s., Koromandel, machine[...], Ricinussaat, Bombay, cif. Hull, Oktober-November, 16 £ 10 s., Copra, Singapore, f. m. s., Oktober-November, 23 £ 18 s. 9 d. für 1 t. — (Hu[ll], 20. Oktober.) Trotz kleiner Umsätze war die Stimmung im allgemein[en] stetig. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, vorrätig, 19 £ 10 s., schwi[m]mend 19 £ 10 s., Calcutta, vorrätig 20 £ 10 s., schwimmend 21 £, Bomba[y], große, vorrätig, 21 £, kleine 20 £ 10 s., Palmkerne, vorrätig, 17 £, Soj[a]bohnen, vorrätig, 11 £, Cottonsaat, ägypt., neue, vorrätig, 10 £ 5 [s.], Bombay, vorrätig, 8 £ 7 s. 6 d., Rübsaat, Toria, vorrätig, 18 £, Erdnüs[se], westafrikanische, ungeschält, vorrätig, 16 £ 10 s., alles für 1 t.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 25. Oktober.) Die Preise zogen weiter an, doch ging [d]. Umsatz nicht unbedeutend zurück, da der Konsum mit einer Verschle[ch]terung der Arbeitsmarktlage rechnen zu müssen glaubt. Dem Exp[ort] entfiel somit wieder Material, welches vorzugsweise von den Randstaat[en] aufgenommen wurde. Notiert wurde am 21. d. Mts. je nach Qualität u[nd] Menge: Knochenleim 450—500 M, Lederleim 550—600 M, Caseinleim [...] bis 700 M für 1 kg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (20. Oktober). Der in Verfolg seiner Denkschrift bearbeit[ete] Bericht des vom britischem Kolonialamt zur Untersuchung der R[oh]kautschukfrage eingesetzten Ausschusses, des sogenannten Stevens-Komitees, ist erschienen und hat wie eine Bombe auf den Weltmarkt [für] Rohkautschuk gewirkt, da er einen zwangsweisen Abbau der Kautsch[uk]gewinnung in den englischen Anbaugebieten vorschlägt und überdies [der] Kolonialstaatssekretär Churchill dem Plane bereits seine Zustimmu[ng] erteilte, so daß die Durchführung der Regelung nach Genehmigung [der] gesetzgebenden Körperschaften von Britisch-Malaya und Ceylon sc[hon] am 1. November in Kraft treten dürfte. In bestimmter Erwartung [der]artiger Maßnahmen hatte sich der Markt schon in der Woche vor[her] befestigt, und nach Bekanntgabe des Berichtes gingen die Preise so[...] sprunghaft in die Höhe. In London notierte beste Pflanzerware [am] 11. Oktober 8¾ d., am 12. ds. Mts. 10 d., am nächsten Tage 10½ [d.], und die Schlußnotierungen am 16. Oktober lauteten: Standard C[r...] und Ribbed smoked Sheets greifbar 10¾ d., November 10¾—10⅞ [d.], Dezember 10⅞—11 d., Januar-März 11⅛—11⅜ d., April-Juni 11⅜ [...] 11½ d., Fine hard Para greifbar 11½ d., Para soft Fine 10½ d., Cau[cho] Balls 8½ d. Das sind Preise für Pflanzungskautschuk, wie man [sie] zuletzt in den ersten Januartagen sah. Nach der Denkschrift ist [die] Normalproduktion der einzelnen Pflanzung die Ausbeute während [der] zwölf Monate vom 1. November 1919 bis 31. Oktober 1920 anzusel[hen]. Bis zu 60% dieser festgelegten Erzeugung können gegen eine Mind[est]abgabe von 1 d. je lb ausgeführt werden. Wird diese Menge überschrit[ten], so gelten für die gesamte Ausfuhr jeder Pflanzung die folgenden Sä[tze]: 60—65% der Standardproduktion 4 d., 65—70% 5 d., 70—75% 6 [d.], 75—80% 7 d., 80—85% 8 d., 85—90% 9 d., 90—95% 10 d., 95—10[0%] 11 d., über 100% 1 s. Veränderungen in den vorstehenden Prozentsä[tzen] würden sich nach der Marktlage, d. h. nach dem Preisstand von Stand[ard-] Smoked-Sheets in London richten, so daß Verkürzungen und Erhöhun[gen] vorgesehen sind, wobei ein Durchschnittspreis von 1 s. während e[ines] Vierteljahres als Basis dient. Wird dieser z. B. nicht erreicht, so [ver]ringert sich die mit dem Mindestzoll belegte Ausfuhrmenge für das näc[hste] Vierteljahr auf 55%; steigt dagegen der Durchschnittspreis auf 1 s. [...] so erhöht sie sich auf 65%. Diese kurzen Angaben mögen zur K[enn]zeichnung der Regelung genügen, nach welcher bei dem herrschen[den] Preisstand wohl keine Pflanzung in Britisch-Ostasien mehr als 60% i[hrer] früheren Standardproduktion ausführen kann, also ernten wird. [Die] hierdurch bedingte Abnahme der Welterzeugung dürfte, obwohl [...] Holland für seine Kolonien freie Hand behalten hat, auf den Markt [von] großem Einfluß sein.

Terpentinöl. (Rotterdam, 14. Oktober.) Die willige Stimmung hält an. N[ach] den Meldungen aus Amerika bleibt die Nachfrage für direkten Verbra[uch] dort sehr gut. Die Vorräte in den Haupthäfen sind relativ gering; [die] Ernte ist größtenteils eingebracht. Hierin liegt die Erklärung für [die] dauernde Steigerung der Savannah-Notierungen, denen der holländi[sche] Markt ebenfalls folgt, wenn auch stets in gewissem Abstande. — [In] Amsterdam ist die Stimmung sehr fest bei stets höheren ausländis[chen] Notierungen; wenn die Preise in Holland auch ständig steigen, so bew[egen] sie sich doch stets unter der Auslandsparität.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt)

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 130, S. 981—988. Cöthen, den 31. Oktober 1922. 46. Jahrgang.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1921. Von *Prof. Dr. Th. Döring.* II. (Forts.) . . . 981—982
Die Fortschritte der Farbstoffchemie im Jahre 1921. Von *Prof. Dr. F. Mayer.* II. (Forts.) . . . 983—984
Vom Tage . . . 984
Patentliste . . . 985
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage . . . 986
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt . . . 986—987
Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk . . . 987—988

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1921.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.**

II. (Fortsetzung.*)

Zink. G. Luff[30]) hat die schon lange bekannte Methode zur Bestimmung des Zinks als Zinkammoniumorthophosphat bezw. Zinkpyrophosphat, die in neuerer Zeit des öfteren angelegentlich empfohlen worden ist, eingehend auf ihre Zuverlässigkeit geprüft und ist dabei zu durchaus befriedigenden Ergebnissen gelangt. Die Fällung der Zinksalzlösung erfolgt am zweckmäßigsten in der Siedehitze und unter Anwendung eines Überschusses an Diammoniumorthophosphatlösung, durch den die lösende Wirkung des in der Flüssigkeit enthaltenen Ammoniumchlorids und des bei der Umsetzung entstehenden Monoammoniumorthophosphats auf den Niederschlag praktisch aufgehoben wird. Letzterer wird am besten erst nach dem Erkalten der Lösung auf einen Gooch-Tiegel abfiltriert und mit kaltem Wasser ausgewaschen. Der hierdurch eintretende, durch die geringfügige Wasserlöslichkeit des Zinkammoniumphosphats bedingte minimale Verlust wird nach Luffs Erfahrungen fast genau durch den nie fehlenden Kieselsäuregehalt des Niederschlags ausgeglichen. Vor der Wägung wird das ausgewaschene Zinkammoniumphosphat ½—1 Std. lang bei 150 ° C getrocknet; es kann aber auch durch Erhitzen des in einen Eisentiegel eingestellten Gooch-Tiegels in Zinkpyrophosphat übergeführt werden. Soll der Niederschlag in der letztgenannten Verbindungsform zur Wägung gebracht werden, so hält es Luff für noch empfehlenswerter, ihn auf ein Papierfilter abzufiltrieren und ihn mit diesem in einem schräg liegenden Quarz- oder Porzellantiegel einzuäschern. L. W. Winkler[31]), der sich ebenfalls mit dieser Zinkbestimmungsmethode befaßt hat, bevorzugt als Wägungsform das bei 130 ° C getrocknete Zinkammoniumorthophosphat. Er fällt die mit 2 g Chlorammonium versetzte und gegen Methylorange eben noch sauer reagierende Zinksalzlösung mit 10 ccm 20 %-iger Diammoniumorthophosphatlösung und wäscht den nach zwölfstündigem Stehen auf einen Wattebausch abfiltrierten Niederschlag erst mit 50 ccm kaltem, mit Zinkammoniumphosphat gesättigtem Wasser und dann noch mit etwas Methylalkohol aus. Die Genauigkeit dieses Bestimmungsverfahrens wird, wie aus den Versuchsergebnissen Winklers hervorgeht, selbst durch größere Mengen von Ammoniumchlorid, Ammoniumsulfat oder Ammoniumnitrat nicht, durch Natriumchlorid kaum, durch Kaliumsalze aber ganz erheblich beeinträchtigt. — Die Beobachtung Classens[32]), daß bei Ausführung der bekannten gravimetrischen Bestimmung des Zinks als Sulfid zu starkes und anhaltendes Glühen des letzteren in einem Strome trocknen, reinen Wasserstoffgases zu Verlusten führt, wird neuerdings von G. Jander und H. C. Stuhlmann[33]) bestätigt, ebenso die Unmöglichkeit, durch Glühen an der Luft eine vollständige Umwandlung des Zinksulfids in Oxyd zu erzielen. Dagegen läßt sich Zinkoxyd durch 30 Minuten langes Erhitzen im Schwefelwasserstoffstrom auf 570—590 ° C quantitativ in Zinksulfid überführen (L. Moser und A. Schattner[34]).

Auf Grund einer eingehenden Nachprüfung der von Mohr[35]), von Pouget[36]) und Knaps[37]) sowie von Mann[38]) angegebenen maßanalytischen Zinkbestimmungsmethoden kommen Jander und Stuhlmann (l. c.) zu dem Ergebnis, daß die beiden ersten als unzuverlässig zu bezeichnen sind, das an letzter Stelle genannte aber einwandfreie Resultate liefert und sich durch Verwendung von Membranfiltern zum Abfiltrieren des Zinksulfids beträchtlich rascher durchführbar gestalten läßt. Das im vorletzten Jahresberichte näher beschriebene Houbensche[39]) Zinkbestimmungsverfahren, das auf der Fällung einer neutralisierten Zinksulfat- oder Zinkchloridlösung mit Schwefelwasserstoffgas und der Titration der hierbei in Freiheit gesetzten Mineralsäure mit 0,2-n. Borax-, Soda- oder Natriumhydroxydlösung beruht, ist von Jander und Stuhlmann ebenfalls auf seine Brauchbarkeit untersucht worden. Nach ihren Erfahrungen ist diese Arbeitsweise wegen der Belästigung durch den beim Titrieren dauernd entweichenden Schwefelwasserstoff wenig verlockend und hat auch noch den Nachteil, daß der Titrationsendpunkt schwer zu erkennen ist. Als besonders zuverlässig empfehlen sie schließlich ein von ihnen ausgearbeitetes acidimetrisches Verfahren. Es besteht darin, daß das Zinksulfid auf ein schwarzes 20—40 Sek.-Membranfilter[40]) abfiltriert, nach sorgfältigem Auswaschen mit reinem Wasser in einer überschüssigen gemessenen Menge 0,2-n. Salzsäure bei Siedehitze aufgelöst und der verbleibende Säureüberschuß nach vollständiger Entfernung des Schwefelwasserstoffs unter Anwendung von Methylorange als Indicator mit 0,2-n. Natronlauge zurücktitriert wird. — I. M. Kolthoff und H. C. van Dijk[41]) haben gefunden, daß man den Zinkgehalt chloridfreier Zinksalzlösungen sehr genau dadurch ermitteln kann, daß man sie mit einer überschüssigen gemessenen Menge einer Kaliumquecksilberrhodanidlösung von bekanntem Zinktiter versetzt und deren nicht zur Ausfällung des Zinkquecksilberrhodanids verbrauchten Anteil im Filtrate titrimetrisch bestimmt. Letzteres geschieht bei 0,01-normalen und noch verdünnteren neutralen Zinksalzlösungen am besten nach der Volhardschen Methode, und zwar nach eintägigem Stehen der Flüssigkeit über dem Niederschlage; bei konzentrierteren und schwefelsäure- oder salpetersäurehaltigen Zinksalzlösungen ist es ratsamer, den Niederschlag sofort abzufiltrieren und das Filtrat mit 0,1-n. Mercurinitratlösung unter Anwendung von Eisenalaun als Indicator zu titrieren. Diese maßanalytische Zinkbestimmungsmethode ist nach E. Monasch[42]) allerdings nur auf solche Zinksalzlösungen anwendbar, welche frei von Wismut, Chrom, Mangan, Nickel und — wie ich ergänzend hinzufügen möchte — Kobalt sind; durch einen Aluminium- oder Ferrisalzgehalt der Lösungen wird ihre Genauigkeit indessen nicht beeinträchtigt.

Als Normalmethode für Schiedsanalysen empfiehlt der Chemiker-Fachausschuß der Ges. Deutscher Metallhütten- und Bergleute zur Zinkbestimmung in Erzen und Röstblenden das Schaffnersche Verfahren in der folgenden, von F. Bullnheimer[43]) vorgeschlagenen Ausführungsform: Man dampft die salpetersalzsaure Lösung von 1,25 g des getrockneten Erzpulvers mit 5 ccm Schwefelsäure (1:1) ein, bis diese völlig abgeraucht ist, erwärmt den Rückstand mit 5 ccm konz. Salzsäure und 20—30 ccm Wasser und fällt die Metalle der Kupfer- und Arsengruppe durch Zusatz von 100 ccm frisch gesättigten Schwefelwasserstoffwassers. Nach in der Wärme erfolgter Abklärung filtriert man den Niederschlag ab, wäscht ihn mit einer lauwarmen Mischung von 5 ccm konz. Salzsäure, 100 ccm Wasser und etwas Schwefelwasserstoffwasser aus und fängt die beim Filtrieren und Auswaschen durchlaufende Flüssigkeit in einem 500 ccm-Meßkolben auf. Dann befreit man sie durch Auskochen vom Schwefelwasserstoff, führt das Ferrosalz durch Erhitzen der Lösung mit 10 ccm eines Gemisches aus gleichen Raumteilen konz. Salzsäure und konz. Salpetersäure in Ferrisalz über, versetzt sie nach dem Erkalten allmählich mit 60 ccm Ammoniakflüssigkeit vom spez. Gew. 0,91 (bei Anwesenheit von Mangan auch noch mit 5—10 ccm 3% iger

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 937.
[30]) Chem.-Ztg. 1921, S. 613.
[31]) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 235.
[32]) Ztschr. analyt. Chem. 1865, Bd. 4, S. 421.
[33]) Ebenda 1921, Bd. 60, S. 289.
[34]) Chem.-Ztg. 1921, S. 758.
[35]) Lehrbuch d. chem. analyt. Titriermethode 1877, S. 214.
[36]) Chem.-Ztg. 1899, S. 600.
[37]) Chem.-Ztg. 1901, S. 539.
[38]) Ztschr. analyt. Chem. 1879, Bd. 18, S. 162.
[39]) Ber. d. chem. Ges. 1919, Bd. 52, S. 1613.
[40]) Diese können ebenso wie die weißen „Membranfilter für analytische Zwecke“ von der Firma E. de Haën in Seelze bei Hannover bezogen werden.
[41]) Pharmac. Weekblad 1921, Bd. 58, S. 538; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 168.
[42]) Pharmac. Weekblad 1921, Bd. 58, S. 1652; Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 358.
[43]) Metall u. Erz 1920, Bd. 17, S. 454.

Wasserstoffperoxydlösung) und füllt nach zwölf Stunden zur Marke auf. Nunmehr titriert man 200 ccm des Filtrats in bekannter Weise mit einer annähernd 0,15-n. Natriumsulfidlösung. Bei der Bereitung der zur Einstellung derselben dienenden Titerlösung geht man von einer salzsauren, ferrichloridhaltigen Zinkchloridlösung von genau bekanntem Zinkgehalt aus; sie muß inbezug auf lezteren sowie inbezug auf ihren Gehalt an Eisen und freier Säure der zu untersuchenden Erzlösung möglichst entsprechen und gleich dieser vor der Titration zur Fällung des Eisens mit 60 ccm konz. Ammoniakflüssigkeit versetzt werden.

Zur Bewertung von Zinkstaub löst E. Beyne[44]) die abgewogene Probe in einem de Koninckschen Apparate oder im Zersetzungsgefäß eines Knopschen Azotometers in verdünnter Säure auf, leitet das sich entwickelnde Wasserstoffgas zwecks Trocknung durch einen Rückflußkühler und bringt es in einer abgeänderten Hempelschen Gasbürette von 300 ccm Fassungsraum zur Messung. F. Bullnheimer[45]) empfiehlt das beim Absieben der Zinkstaubprobe auf einem Siebe mit 90 Maschen linear auf den Zoll zurückbleibende Grobe zu wägen und als 100% iges Zink in Rechnung zu setzen, den Gehalt des Siebfeinen an metallischem Zink aber in folgender Weise zu bestimmen: In einem Erlenmeyerkolben von 300 ccm Inhalt läßt man auf 1 g Feingut, das in 20 ccm Wasser suspendiert erhalten wird, unter beständigem Schwenken ein unmittelbar zuvor bereitetes und in einem Guß hinzugefügtes Gemisch aus 25,0 ccm 3% iger Wasserstoffperoxydlösung und 20 ccm 2-n. Schwefelsäure einwirken, wobei der Zinkstaub innerhalb vier bis höchstens zehn Minuten vollständig in Lösung geht. Dann setzt man 20 ccm 8-n. Schwefelsäure hinzu und titriert das nicht zur Oxydation des metallischen Zinks verbrauchte Wasserstoffperoxyd sofort mit Kaliumpermanganatlösung von bekannter Normalität. Nebenher stellt man in einem Gemisch von 25,0 ccm der Wasserstoffperoxydlösung und 20 ccm 8-n. Schwefelsäure den Wirkungswert der ersteren durch Titration mit derselben Permanganatlösung fest.

Cadmium. Ebenso wie Zink läßt sich auch Cadmium aus heißer, ammoniumchloridhaltiger Lösung durch Zusatz überschüssigen Diammoniumorthophosphats vollständig als anfänglich amorphes, später krystallinisch werdendes Cadmiumammoniumphosphat abscheiden, das dann entweder nach zweistündigem Trocknen bei 100° C als $Cd(NH_4)PO_4 \cdot H_2O$ oder nach dem Verglühen zu Cadmiumpyrophosphat als solches zur Wägung gebracht werden kann. Zur Fällung des Cadmiumammoniumphosphats versetzt L. W. Winkler[46]) die gegen Methylorange eben noch sauer reagierende, 100 ccm betragende und 0,01 bis 0,15 g Cadmium enthaltende Lösung mit 2,0 g Ammoniumchlorid, erhitzt sie zum Sieden und gibt unter Umschwenken 10 ccm 20%-ige Diammoniumorthophosphatlösung hinzu. Zum Auswaschen des nach 12-stündigem Stehen abfiltrierten Niederschlags verwendet Winkler erst 50 ccm kaltes, mit Cadmiumammoniumphosphat gesättigtes Wasser und dann noch Methylalkohol. Die Genauigkeit dieser Bestimmungsmethode wird durch einen nicht zu großen Gehalt der Cadmiumlösung an Natrium- oder Kaliumchlorid sowie an Ammoniumnitrat oder -sulfat nicht beeinträchtigt. Ein anderes, von L. W. Winkler[47]) ausgearbeitetes Cadmiumbestimmungsverfahren läuft darauf hinaus, das unter besonderen Arbeitsbedingungen gefällte Cadmiumsulfid nach einstündiger Trocknung bei 130° C zu wägen. Es erscheint mir weniger empfehlenswert, weil zur Erzielung richtiger Resultate an dem Niederschlagsgewicht nicht unbeträchtliche Korrekturen angebracht werden müssen. Einer schon vor langer Zeit von Follenius[48]) durchgeführten Untersuchung zufolge, deren Ergebnisse neuerdings von L. Moser und A. Schattner[34]) bestätigt werden, kann das Cadmium übrigens mit völlig befriedigender Genauigkeit als Sulfid zur Bestimmung gebracht werden, wenn dieses aus schwefelsaurer Lösung gefällt und vor der Wägung ½ Std. lang in einem Schwefelwasserstoffstrom auf Rotglut (etwa 580° C) erhitzt wird. Auf demselben Wege gelingt nach Moser und Schattner auch die Überführung von Cadmiumoxyd und Cadmiumcarbonat in das Sulfid leicht und vollständig.

Quecksilber. Zum Nachweis kleiner Mengen von Quecksilber bedient sich P. Artmann[49]) eines neuen Verfahrens, das bis zu 0,0003 mg dieses Metalls aufzufinden ermöglicht. Es besteht darin, daß ein Pröbchen der zu prüfenden Lösung auf Kupferjodürpapier gebracht wird, das durch Aufstreichen frisch gefällten, ausgewaschenen und in etwas Wasser suspendierten Kupferjodürs auf Tüpfelpapier und Trocknung in gelinder Wärme hergestellt wird. Der geringste Quecksilbergehalt der untersuchten Lösung, die inbezug auf freie Säure höchstens 0,1 normal sein soll und leicht reduzierbare Stoffe oder größere Mengen Wismut nicht enthalten darf, verrät sich dann durch die sofort eintretende, durch Bildung von Cupromercurijodid bedingte Entstehung eines schwach rötlichen bis zinnoberroten Flecks. Blei, Kupfer, Cadmium, Zink, dreiwertiges Antimon und vierwertiges Zinn beeinträchtigen die Empfindlichkeit dieser Reaktion nicht nennenswert.

Wie W. Böttger[50]) mitteilt, läßt sich Quecksilber aus stark salpetersauren Quecksilbernitrat- und Quecksilberchloridlösungen quantitativ und in festhaftender Form auf versilberten Platindrahtnetzkathoden elektrolytisch niederschlagen, wenn die Stromstärke dauernd auf 1 Amp. erhalten wird und die Badspannung ersterenfalls 1,4—1,5 Volt beträgt, letzterenfalls von 1,8 Volt allmählich bis auf 3,3 Volt ansteigt. Die mit Quecksilber bedeckte Kathode erleidet beim Trocknen nur ganz unbedeutende Gewichtsverluste (etwa 0,4 mg), sofern sie nach dem Baden in reinem Alkohol und Äther nicht länger als 10—15 Min. der Luft ausgesetzt und dann sofort gewogen oder in einem Exsikkator aufbewahrt wird. Wird das Quecksilber aus Kaliumcyanid enthaltender Mercurichloridlösung mit einem Strom von weniger als 1 Amp. Stärke gefällt, so pflegt der Gewichtsverlust beim Trocknen ein wenig größer zu sein (etwa 0,6 mg). Von G. Nachod durchgeführte Versuche über die W. Böttger[51]) berichtet, haben ferner ergeben, daß eine exakte elektroanalytische Trennung des Quecksilbers von Kupfer nicht nur dann gelingt, wenn beide Metalle als Nitrate vorliegen, sondern auch aus Lösungen zu erzielen ist, welche Mercurichlorid und Kupfersulfat enthalten. Man versetzt diese auf je 0,5 g Metall mit 2—5 ccm konz. Ammoniakflüssigkeit (spezif. Gew. 0,91) und 5 g Kaliumcyanid, führt die Elektrolyse unter Elektrolytbewegung bei einer Badspannung von 2,9—3,0 Volt und einer Stromstärke von nicht über 3 Amp. aus und kann hierdurch bereits innerhalb 20 Min. mäßig große Quecksilbermengen bis auf 0,4—0,6 mg völlig kupferfrei zur Abscheidung bringen. Derselbe Zweck kann nach Nachod ebenso gut, wenn auch auf etwas umständlicherem Wege dadurch erreicht werden, daß man aus der auf 80 ccm verdünnten Lösung nach Zugabe von 4 ccm konz. Salpetersäure und 3 ccm Alkohol zunächst beide Metalle gemeinsam bei einer Badspannung von 2,2—2,4 Volt schnellelektrolytisch auf eine versilberte Drahtnetzkathode niederschlägt, sie nach dem Trocknen und Wägen in verdünnter Salpetersäure wieder auflöst und nun aus der neutralisierten und dann mit Salpetersäure und Alkohol versetzten Lösung das Quecksilber mit einer Badspannung von 1,4 Volt kupferfrei fällt.

Wenn es sich darum handelt, den Quecksilbergehalt in Erzen rasch und mit einfachen Mitteln hinreichend genau zu bestimmen, kann man sich eines in Amerika zur Untersuchung kalifornischer Quecksilbererze üblichen Verfahrens[52]) in der folgenden, von A. Heinzelmann[53]) empfohlenen Ausführungsform bedienen: 1—3 g des fein zerriebenen Erzes werden mit etwa der gleichen Raummenge pulverisierten gebrannten Kalks, bei schwefelhaltigen oder bituminösen Erzen auch noch mit reinsten Eisenfeilspänen gemischt. Das Gemenge wird in ein 17 cm langes und 1,7 cm weites Reagensglas gebracht und in ihm mit einer 3—5 mm dicken Lage von Kalkpulver bezw. von Eisenfeilspänen überschichtet. Nach dem Einschieben eines 3—5 mm dicken Asbestpfropfens wird das Reagensglas mit etwa 5° Neigung gegen die Horizontale in einer Stativklammer lose eingespannt und sein unterer, die Substanz enthaltender Teil erst 2—3 Min. mit kleiner, etwas leuchtender Gasflamme und dann unter gelegentlichem Drehen des Rohrs noch 10 Min. lang mit 5—6 cm hoher blauer Flamme erhitzt. Das hierbei vollständig abdestillierende Quecksilber kondensiert sich 2—3 cm vor dem Asbestpfropfen in Form eines zarten grauen Anflugs, der nach vorsichtigem Abschmelzen des die Beschickung enthaltenden Rohrendes in 1 ccm konz. Salpetersäure gelöst wird. Diese Lösung und das zum Nachspülen des Rohrs verwendete Wasser wird in einem 100 ccm fassenden Erlenmeyerkölbchen zur Zerstörung der salpetrigen Säure und zur Überführung des Mercuronitrats in Mercurinitrat tropfenweise mit 0,1-n. Kaliumpermanganatlösung versetzt; dann wird sie mit chlorfreier Natriumcarbonatlösung fast genau neutralisiert und nach Zugabe von 1 ccm kaltgesättigter Eisenalaunlösung als Indicator mit 0,05-n. Kaliumrhodanidlösung titriert, von der 1 ccm 0,005 g Quecksilber entspricht.

Die Genauigkeit der vor längerer Zeit von E. Rupp[54]) angegebenen cyanometrischen Quecksilberbestimmungsmethode kann nach I. Bauer[55]) erheblich gesteigert werden, wenn der Kaliumcyanidüberschuß nicht mit 0,2-n. Salzsäure, sondern mit Silbernitratlösung unter Anwendung von Kaliumjodid als Indicator zurücktitriert wird. Allerdings ist dieses abgeänderte Verfahren nur auf reine halogenfreie Quecksilbersalze anwendbar. (Forts. folgt.)

[44]) Ann. chim. analyt. appliq. 1921, [2] Bd. 3, S. 360; Chem. Zentralbl. 1922, [II, S. 501.
[45]) Metall u. Erz 1921, Bd. 18, S. 443.
[46]) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 466.
[47]) Ebenda 1921, Bd. 34, S. 383.
[48]) Ztschr. analyt. Chem. 1874, Bd. 13, S. 413.
[49]) Ztschr. analyt. Chem. 1921, Bd. 60, S. 81.

[50]) Ztschr. f. Elektrochem. 1920, Bd. 26, S. 445.
[51]) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 120.
[52]) Report of the State Mining Bureau of California 1918.
[53]) Chem.-Ztg. 1921, S. 657.
[54]) Chem.-Ztg. 1908, S. 1077.
[55]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2079.

Die Fortschritte der Farbstoffchemie im Jahre 1921.

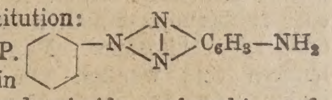
Von F. Mayer, Frankfurt a. M.

II. (Fortsetzung.*)

Von den nachfolgenden Patenten ist zu bemerken, daß es sich im wesentlichen um folgende Gesichtspunkte handelt: einmal um den weiteren Ausbau der Beizen- und Entwicklungsfarbstoffe, also um solche Farbstoffe, welche entweder durch Nachbehandlung mit Chrom- oder Kupfersalzen wie auch Formaldehyd auf der Faser an Echtheit gewinnen oder durch Diazotierung und Entwicklung noch gleichzeitig neben der Echtheit in dem Farbton verändert werden. Als neu erscheint die Verwendung von kupfer- oder chromhaltigen Farbstoffen, welche nach Angabe der Patente sich durch erhöhte Echtheit auszeichnen. Über die Konstitution dieser ist soviel zu sagen, daß das Metall offenbar komplex gebunden ist und daher die Farbstoffe eine salzbildende und eine koordinativ bindende Gruppe enthalten müssen.

Zwischenprodukte. Als neue Komponente ist im Engl. Pat. 152 437 der British Dyestuff Corp. die Herstellung von 1-Nitro-2-oxynaphthalin beschrieben, das sowohl mit Diazo- wie mit Tetrazoverbindungen gekuppelt werden kann. Das DRP. 338926 von Kalle & Co. schützt ein Darstellungsverfahren von Triazolen der aromatischen Reihe durch Einwirkung von Kupferammoniaklösungen auf o-Aminoazofarbstoffe.

Es entstehen Verbindungen der Konstitution:



(vergl. auch hierzu die Arbeiten von M. P. Schmidt und A. Hagenböker[18]), in denen die Bildungsbedingungen der Pseudoazimide erforscht und außerdem die Kupplung des m-Phenylendiamins eingehend studiert ist). Das DRP. 298852[19]), Chr. Rudolph, Offenbach, enthält ein Verfahren zur Darstellung von o-Aminoazofarbstoffen aus o- oder p-Aminosalicylsäure und ähnlichen Säuren, diazotiert und gekuppelt mit 1-Amino-8-oxynaphthalin-4,6-disulfosäure. Die Farbstoffe liefern mit Diazo- und Tetrazoverbindungen wertvolle Disazo-Farbstoffe.

Monoazofarbstoffe für Wolle. Das V. St. Amer. Pat. 1 359 969 der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel bringt Farbstoffe aus Monoacidylderivaten der Diaminodiarylsulfone mit 2-Aminonaphthalinderivaten. Die Töne liegen von orangerot bis violettschwarz. Die Darstellung der Diaminodiarylsulfone ist im Franz. Pat. 521 281 beschrieben. Das Engl. Pat. 164218 der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. schützt Farbstoffe aus Diazoverbindungen von 1-Amino-4-nitrobenzol-2-sulfamiden, in denen die Amidgruppe durch Alkyl-Aryl oder Aralkyl ersetzt sein kann, mit 2-Naphthylaminsulfosäuren oder 2-Amino-8-naphthol-6-sulfosäure und ihren Derivaten. Es entstehen licht- und walkechte, z. B. blaue Farbstoffe. Das Franz. Pat. 22 054 der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning beschreibt licht- und schwefelechte Farbstoffe aus Anilin-2-sulfosäure und ihren Substitutionsprodukten, diazotiert und gekuppelt mit 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfosäure.

Disazofarben für Wolle. DRP. 330824[20]), 333077[20]) und 338683[21]) der Bad. Anilin- und Soda-Fabrik schützen Farbstoffe aus 4-4'-Diaminobenzophenon mit 1-Mol. β-Naphthol und 1-Mol. einer Naphtholdisulfosäure bezw. 2-Naphthylamin-3-6-disulfosäure oder 2 Mol. 2,6- oder 2,7-Naphtholsulfosäure. Sie färben auf Wolle in großer Wasch-, Walk- und Lichtechtheit. Das DRP. 326 510 der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel bringt Tetrazofarbstoffe aus 3,3'-Diaminodiphenylmethan mit 2 Mol. gleichen oder verschiedenen Oxynaphthalinsulfosäuren. Die Farbtöne sind wohl orange bis blaurot, die Lichtechtheit soll gut sein.

Beizenfarbstoffe. a) Für Wolle allein: Das Engl. P. 160 848 von Morgan, Birmingham, schützt einen Azofarbstoff aus o-Diazophenolen und Substitutionsprodukten mit 4,6-Diamino-1,3-xylol, er färbt chromgebeizte Wolle orangebraun bis braun. Das Schweiz. Pat. 89 558 der Chemischen Fabrik Rohner, Pratteln, bringt einen Farbstoff aus 1-Amino-3,6-dichlorbenzol-4-sulfosäure diazotiert und gekuppelt mit Salicylsäure, sodann in verschlossenem Gefäß mit Natronlauge erhitzt. Es entsteht so ein (mehrere Oxygruppen enthaltender?) Azofarbstoff, der beim Nachchromieren rotstichig braun anfärbt. Das Franz. Pat. 517 473 der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation schützt ein Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen aus 2-Aminophenol und Substitutionsprodukten, diazotiert und gekuppelt, und 8-Halogen-1-oxynaphthalin-5-sulfosäure, welche die chromgebeizte Wolle dunkelblau, grün oder schwarz anfärben. Das Franz. Pat. 517 435 derselben Firma bringt ein Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen aus Diazoarylsulfo- oder -carbonsäuren mit 8-Oxychinolin und Derivaten. Wolle wird beim Nachchromieren bordeaux angefärbt. Im Franz. Pat. 517 558 gibt dieselbe Firma ein Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen durch Kupplung von o-Oxydiazoarylsulfosäuren mit 5,8-Dichlor-1-oxynaphthalin an, welche Wolle im Einbadverfahren lichtblau bis schwarz färben. Das Schweiz. Pat. 86 851 und 88 124/130 der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel bringt chromierbare o-Oxyazofarbstoffe, aus 5-Nitro-2-diazo-1-oxybenzol mit 2-Aminonaphthalin-6-sulfosäure gekuppelt. Wolle wird beim Nachchromieren grün angefärbt.

b) Für Wolle und Baumwolle: Das Franz. Pat. 22 347 der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel schützt Farbstoffe aus Diazoverbindungen der Anthranilsäure bezw. anderen Aminen, welche in o-Stellung zur Aminogruppe nicht durch eine Hydroxylgruppe oder eine Carboxylgruppe substituiert sind, gekuppelt mit Pyrazolonen bezw. im zweiten Falle mit solchen, welche im Arylrest eine Hydroxyl- oder Carboxylgruppe tragen. Auf Wolle werden beim Nachchromieren gelbe bis braune Töne erzielt. Das Engl. Pat. 149 553[22]) derselben Firma gibt eine Darstellungsweise von Monoazofarbstoffen aus 1,8-Dioxynaphthalinsulfosäuren mit unbesetzter 2- oder 7-Stellung (deren Herstellung beschrieben wird) mit aromatischen Diazo- oder o-Oxydiazoverbindungen an. Wolle und Baumwolle werden auf Chrombeizen blau angefärbt. Im Engl. Pat. 155 410[22]) beschreiben Brotherton & Co., R. W. Merriman, Leeds, und Mercey Chemical Works, New Ferry, die Kupplung von p-Nitrodiazobenzol mit Salicylsäure, folgende Reduktion, Diazotierung und Kupplung mit 2-Naphthylamin-5- oder 6-monosulfosäure. Der Farbstoff färbt beim Nachchromieren Wolle und Baumwolle rot an.

c) Für Baumwolle: Im Schweiz. Pat. 87 332 schützt die Chemische Fabrik vorm. Sandoz einen Diazofarbstoff aus tetrazotierter 4,4'-Diaminodiphenyl-2,2'-dicarbonsäure mit o-Kresotinsäure. Baumwolle wird im Chromdruck gelb angefärbt. Die Schweiz. Pat. 87 887/890 der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel bringen beizenziehende Disazofarbstoffe aus m-Diazobenzoesäure und N-Methyl-ω-sulfosäure der o- oder m-Aminobenzoesäure; man spaltet den N-Methyl-ω-sulfosäurerest durch Kochen mit Natronlauge ab, diazotiert und kuppelt z. B. mit 1,2'-Oxy-3'-carboxy-5'-sulfophenyl-3-pyrazolon. Die Farbstoffe finden im Chromdruck Verwendung. Im Schweiz. Pat. 87 891 derselben Firma ist ein ähnlicher Farbstoff aus der Diazoverbindung der 1,3,5-Sulfaminobenzoesäure mit der N-Methyl-ω-sulfosäure der Anthranilsäure und gleicher weiteren Behandlung, wie vorstehend beschrieben. In den Schweizer Pat. 86 980/84 beschreibt dieselbe Firma Azofarbstoffe aus 4-Nitro- (4-Sulfo-) (4-Chlor-) -2-diazo-1-oxybenzol-6-carbonsäure und 1-Oxynaphthalin-3-sulfo-5- oder 6-carbonsäure zum Chromdruckverfahren für Baumwolle.

Entwicklungsfarbstoffe. Nach dem V. St. Amer. P. 136 886 der National Aniline and Chemical Company werden 2 Mol. diazotierter p-Aminoacetanilid bezw. p-Nitranilin mit 1-Amino-8-oxynaphthalin-4-sulfosäure gekuppelt, sodann wird verseift bezw. reduziert. Der Farbstoff färbt tierische und pflanzliche Faser grünlich schwarz und läßt sich entwickeln. Nach dem V. St. Amer. Pat. 1 365 040[22]) benutzt dieselbe Fabrik als Kupplungskomponente 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfosäure, der entstehende Farbstoff ist blauschwarz und entwickelbar. Das V. St. Amer. Pat. 1 378 388 derselben Fabrik schützt die Darstellung von Farbstoffen aus Diazoverbindungen von p-Aminoacetanilid oder p-Nitranilin, gekuppelt mit 1-Methyl-3-amino-4-methoxybenzol, welche neue Verbindung sodann diazotiert und erneut mit 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure gekuppelt wird. Der Disazofarbstoff wird verseift bezw. reduziert. Er färbt Wolle und Baumwolle blau bis schwarz. Die Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel (V. St. Amer. Pat. 1 362 936)[23]) gibt ein Verfahren, wonach Azofarbstoffkomponenten mit einer externen Aminogruppe mit Formaldehyd und Natriumbisulfit behandelt und die erhaltenen N-Methyl-ω-sulfosäuren mit Diazoverbindungen vereinigt werden. Die Farbstoffe sind in Wasser leicht löslich und lassen sich auf der Faser diazotieren und entwickeln, wobei der N-Methyl-ω-sulfosäurerest abgespalten wird. Man erhält nach dem Entwickeln gelbrote und blaurote Töne. Im V. St. Amer. Pat. 1 371 979 wird der National Aniline and Chemical Company ein Disazofarbstoff aus 1-Amino-4-nitronaphthalin-6- oder 7-monosulfosäure, diazotiert und gekuppelt mit m-Amino-p-kresolmethyläther, geschützt. Es wird erneut diazotiert und mit 2-Amino-8-naphthol-6-sulfosäure gekuppelt. Der Farbstoff (für Wolle und Baumwolle) gibt nach dem Entwickeln blaue bis grünschwarze Färbungen.

Mit Formaldehyd nachzubehandelnde Baumwollstoffe. Im V. St. Amer. Pat. 1 365 706 bringen Levinstein and Baddiley, Manchester, einen Disazofarbstoff, entstanden durch Kupplung eines tetrazotierten Zwischenproduktes aus einem tetrazotierten Diamin und 2-Amino-benzoylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure, mit 2 Mol. Resorcin.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 977.
18) Ber. d. chem. Ges. Bd. 54, S. 2191.
19) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 182.
20) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 100.
21) Ebenda 1921, S. 311.
22) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 100.
23) Ebenda 1921, S. 182.

Nachbehandlung mit Formaldehyd liefert echte Färbungen. Im Franz. Pat. 517 716 beschreibt die British Dyestuff Corporation einen Disazofarbstoff aus einer Tetrazoverbindung von Diaminen mit 1 Mol. 2-Acidylaminonaphtholsulfosäure und 1 Mol. Resorcin. Beim Nachbehandeln mit Formaldehyd entstehen waschechte orange- bis scharlachfarbene Töne. Das DRP. 339 183 [24]) der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. schützt einen Trisazofarbstoff aus Monoacidyl-4-aminonaphthalin-6- oder 7-sulfosäure, diazotiert und gekuppelt mit 1-Aminonaphthalin-6- oder 7-sulfosäure, diazotiert und gekuppelt mit β-Naphthol. Nach Abspaltung der Acidylgruppe findet erneute Kupplung mit Resorcin statt. Es entstehen waschechte grünstichig blaue Färbungen auf Baumwolle bei der Nachbehandlung mit Formaldehyd. Im Franz. Pat. 517 717 beschreibt die British Dyestuff Corporation einen Tetrakisazofarbstoff aus einer Diazoverbindung eines Monoacetyl-p-diamins mit Mittelkomponente (wie 1-Naphthylamin-6- oder 7-sulfosäure), diazotiert und gekuppelt mit 2-Amino-8-naphthol-6-sulfosäure, diazotiert und gekuppelt mit α-Methylindol oder Pyrazolon. Verseifung und Kupplung des Farbstoffes mit Resorcin oder m-Aminophenol liefert waschechte grüne Färbungen auf Baumwolle bei der Nachbehandlung mit Formaldehyd.

Chromhaltige Farbstoffe. Die Schweiz. Pat. 86 697/694 der Gesellschaft für Chem. Industrie in Basel schützen o-Oxymonoazofarbstoffe, die Chrom offenbar komplex gebunden enthalten. Man erhält sie, wenn man eine ganze Reihe solcher z. B. mit Chromfluorid und einem säurebindenden Mittel kocht. Die Farbstoffe sind nicht kupferempfindlich und färben Wolle in saurem Bade grün licht- und walkecht. Im Schweiz. Pat. 87 139 derselben Gesellschaft wird die Verwendung von Kaliumbichromat zur Darstellung solcher Farbstoffe beschrieben, ebenso in den Patenten 86 974/79. Das DRP. 338 086 der gleichen Firma schützt die Verwendung von alkalischer Chromoxydlösung (Chromiten).

Kupferhaltige Farbstoffe. In den Schweiz. Pat. 86 972/73 beschreibt die Gesellschaft für Cemische Industrie in Basel die Behandlung von Disazofarbstoffen, hergestellt aus tetrazotiertem Dianisidin und 1-Acetylamino-8-oxynaphthalin-2-4-disulfosäure durch erneutes Diazotieren und Kuppeln mit 2-Phenylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure und Behandlung mit Kupferverbindungen. Die Farbstoffe färben Baumwolle direkt lichtecht blau an. Im DRP. 335 809 [25]) derselben Gesellschaft sind sämtliche Komponenten aufgezählt, welche zu dem Verfahren verwandt werden können. Bei einzelnen Farbsoffen soll die Lichtechtheit der besten Küpenfärbstoffe erreicht werden. Auch kann die Bildung der Kupferverbindungen gleichzeitig während und mit der Kupplung (Schweiz. Pat. 87 886) erfolgen. Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. bringen im Engl. Pat. 165 083 die Darstellung einer Kupferverbindung des substantiven Farbstoffes aus 1 oder 2 Mol. Anthranilsäure und anderen Komponenten und 5,5'-Dioxy-2,2'-dinaphthylamin-7,7'-disulfosäure. Die Färbungen liegen von rot bis blau. Im DRP. 329 651 der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel sind Leukotriarylmethylverbindungen beschrieben, welche geeignet sind, entweder als Diazo- oder Kupplungskomponente zu dienen und in Kupferverbindungen überführbar sind. Sie färben Wolle aus saurem Bade wasch- und lichtecht an.

Farbstoffe, welche einer Nachbehandlung mit Kupfer zu unterwerfen sind. Das Schweiz. Pat. 86 850 und Zusätze 88 103/118 der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel schildern direkt ziehende o-Oxyazofarbstoffe aus 2-Diazo-1-oxybenzol-4-sulfosäure und anderen Diazoverbindungen, gekuppelt mit dem Harnstoff der 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure, die beim Nachkupfern Baumwolle echt anfärben. Im Engl. Pat. 144 310 lassen sich die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Farbstoffe aus 2 Mol. diazotierter Amine schützen, die in o-Stellung eine Carboxyl- oder Sulfogruppe enthalten usw., und 1 Mol. 5,5'-Dioxy-2,2'-dinaphthylamin 7,7'-disulfosäure. Man erhält blaue Farbstoffe, die beim Nachkupfern echt werden. Die Schweiz. Pat. 88 119/123 der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel beschreiben ein Verfahren zur Darstellung direkt ziehender o-Oxyazofarbstoffe aus 1 oder 2 Mol. eines Oxyaminoarylsulfonamides mit 1 Mol. einer in der Aminogruppe substituierten 2 Amino - 5 - oxynaphthalin - 7 - sulfosäure. Durch Nachkupfern werden die Färbungen licht- und alkaliecht.

Azofarbstoffe auf der Faser. Im DRP. 301 671 der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. sind als Komponenten aufgeführt, ar-Tetrahydro-α-naphthalid der 2,3-Oxynaphthoesäure und p-Nitranilin. Im Zusatzpatent 301 672 [26]) ist als Einbadverfahren die Imprägnierung mit der Kupplungskomponente und dem Nitrosamin mit nachfolgender Entwicklung beschrieben, wodurch die Färbungen echter werden. (Forts. folgt.)

[24]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 311. [25]) Ebenda 1921, S. 182.

[26]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 104.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Untersuchungen über eine künstliche Färbung aller Gifte werden von der Pharmaceutical Society of Great Britain angestellt, um die Gifte dadurch von vornherein als solche deutlich zu kennzeichnen. Dabei wird in Betracht gezogen, daß einerseits die zu verwendenden Farben sehr beständig sein müssen, und daß sie bei einer analytischen Prüfung der Gifte die Resultate in keiner Weise beeinflussen dürfen.

Versuche zur Vulkanisation von Kautschuk-Latex sind von Dr. H. P. Stevens für die Rubber Growers Association angestellt worden. Er bediente sich dabei des Peachey-Verfahrens, bei dem die Vulkanisation bei gewöhnlicher Temperatur mit Hilfe von Schwefelwasserstoff durchgeführt wird. Die Versuche ergaben mit nicht koaguliertem Kautschuk-Latex nur negative Resultate.

Personalien

Ingenieur Carl Bache-Wiig aus Norwegen, Erfinder verschiedener Maschinen, zuletzt Direktor einer Fabrik in Canton, North Carolina, die Papier aus Weizenstroh und Maisstengeln herstellt, starb vor kurzem, 65 Jahre alt.

Prof. Hans von Euler[1]), Stockholm, hat den Ruf als Professor der Chemie an die Universität Wien abgelehnt.

William Buell Stewart, Vizepräsident der Allcock Manufacturing Co., ist am 5. September in Briarcliff Manor, N. Y., im Alter von 70 Jahren gestorben.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Chemischen Werke Carl Buchner & Sohn A.-G., München, blicken in diesem Jahre auf ein 75jähriges Bestehen zurück und haben aus diesem Anlaß in einer kleinen Denkschrift die Entwicklung ihrer Firma geschildert. Danach entstand die Firma aus dem pharmazeutisch-chemischen Untersuchungslaboratorium des Kgl. Hofrats und Universitätsprofessors der Pharmazie Dr. Johann Andreas Buchner (geb. 1783, gest. 1852), der auf eigene Kosten ein Laboratorium schuf, in dem die studierenden Apotheker und Chemiker sowohl chemische Präparate in tadelloser Reinheit herstellen lernten, als auch sich in der chemischen Analyse üben konnten. Dieses Unternehmen führte den Namen „Pharmazeutisch-chemisches Institut in München". Um die Kosten einigermaßen zu decken, gab Buchner die Präparate unter Garantie der Reinheit an die Apotheken in Bayern und an Institute ab. 1840 wurden in dem neuerrichteten Universitätsgebäude auch für das Pharmazeutische Institut Räume und Laboratorien geschaffen und der jüngste Sohn Buchners, Apotheker Carl Buchner (gest. 1897), übernahm das vom Vater geschaffene Institut und suchte die Herstellung der pharm.-chem. Produkte zu erweitern. 1847 erhielt er die Konzession zu der Errichtung einer „Fabrik pharmazeutisch-chemischer Produkte Carl Buchner" in Schwabing bei München. Daneben blieb das alte Laboratorium in der Karlstraße, in dem sich auch der Verkaufsraum und das Kontor befand und die nötigen chemischen Untersuchungen für Handel, Gewerbe, Industrie, Ärzte und Private ausgeführt wurden, bestehen. Das Unternehmen entwickelte sich vielseitig, indem es außer den pharmazeutischen auch technische Präparate herstellte. Als durch die Entwicklung der chemischen Großindustrie und die allgemeine industrielle Entwicklung in den 70er Jahren die Herstellung zahlreicher Chemikalien in kleinerem Maßstabe infolge der kapitalkräftigen Konkurrenz unmöglich wurde, mußte die Firma mehr kaufmännisch als bisher betrieben werden. Die Firma wurde in „Carl Buchner & Co." und nach dem Eintritt des ältesten Sohnes von Carl Buchner, des approbierten Apothekers und Chemikers Georg Buchner, in „Carl Buchner & Sohn" geändert. Letzterer bahnte zunächst neue Fabrikationen, z. B. von Cadmium-Gelbfarben, Cyanbarium, Plastillin, Argentin usw. an, er schied jedoch 1897, nach dem Tode von Carl Buchner, aus der Firma aus und führte getrennt davon das noch heute bestehende, altbekannte „Chemisch-Technische Untersuchungs-Laboratorium Georg Buchner, München, Rottmannstraße 9" fort. Die Firma wurde dann von Apotheker Kummer und Höltscher übernommen, und am 1. Januar 1913 erwarben die Firma Dr. Rasp und Dr. Wolter, die aber 1915 bezw. 1918 den Heldentod erlitten. Von den Erben wurde die Firma noch eine Zeitlang fortgeführt und dann am 1. April 1919 von Dr. Ludwig Weil und Eduard Neuschüz käuflich erworben, die auch heute noch den Vorstand der Firma bilden. Die Firma wurde bedeutend erweitert, die Anwesen Augustenstraße 15 und 17 dazu gekauft und die früheren Lactana-Werke in Solln bei München erworben. Dort ließ die Firma große Erweiterungsbauten ausführen. Außerdem wurde die Fabrik chemisch-pharmazeutischer Spezialitäten von Julius Asthausen erworben, deren technische Leiter, Apotheker Julius Asthausen und Apotheker und Chemiker Richard Hugel, ebenfalls in die Firma Carl Buchner & Sohn übertraten. Die Firma wandte sich ferner dem Großhandel von Drogen in bedeutend erweitertem Maße zu, sie errichtete sechs Filialen in den hauptsächlichsten Erzeugergebieten der einheimischen Drogen und auch in der neuen Fabrik in Solln wird, mit allen modernen Maschinen ausgestattet, die Verarbeitung der Drogen vorgenommen. Die Firma besitzt außerdem speziell für den Handel mit Drogen und Lagerung ein eigenes Gebäude in Leipzig. Am 27. März d. J. wurde die Firma in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 9 Millionen M umgewandelt, das am 7. Oktober auf 21 Mill. erhöht wurde. — Aus Anlaß des Geschäftsjubiläums wurde eine Alters- und Pensionskasse für die Beamten, Angestellten und Arbeiter gegründet mit einem vorläufigen Grundfonds von M. 250 000.

Als Spende für deutsche Studenten sind dem deutschen Roten Kreuz 1 Mill. M. überwiesen worden, zu denen namentlich Gouverneur James H. Cox, Felix Arnold von der New Yorker Staatszeitung und Dr. Hugo Lieber beigetragen haben.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 495.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Bürettenaufsatz. D. G. M. 827442, Kl. 42. A. Willing, Dortmund. 6. 9. 22.

Destillationsapparat für Kohlen, Schiefer usw. Franz. P. 544934. L. Betim Paes Leme. 22. 4. 21.

Elektrischer Ofen. Norw. Anm. 24114. I. Rennerfelt, Djursholm. 1. 6. 1921.

Entfärbungskohle, Herst. einer hochaktiven — aus Sulfitzellstoffablauge oder aus Sulfitspritschlempe. Österr. Anm. 3448/21. R. Adler. Karlsbad. 8. 6. 21.

Erzaufbereitung, Vorrichtung zur — nach dem Schaumschwimmverfahren. D R P. 363816, Kl. 1. Elektro Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 8. 5. 1919.

Feste Stoffe, Herst. fein zerteilter —. Dtsch. Anm. G. 48795, Kl. 12. Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr, u. V. Kohlschütter, Bern. 4. 8. 1919.

Filterschicht, Herst. einer —. Dtsch. Anm. B. 99263, Kl. 12. O. Begerow u. P. Siede, Kreuznach. 15. 4. 21.

Filtrieren, Apparate zum — von Flüssigkeiten. Franz. P. 545019. J. E. Chatot u. M. Philibert. 23. 12. 21.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Erwärmung, Konzentration oder Destillation von leitenden — mittels direkter Durchleitung eines elektrischen Stromes. Dtsch. Anm. P. 42220, Kl. 12. F. Pagliani, Turin. 3. 6. 21.

Flüssigkeiten, Behandeln von — durch Verdampfen oder Kondensieren, Schwz. P. 96866. F. Merz, Vercelli, Italien. 7. 2. 21.

Gasgenerator. Norw. P. 36019. D. J. Smith, London. 20. 10. 19.

Gaswasseraufbereitungsanlagen, Beseitigung von Schäden durch phenolhaltige Abwässer von —. Dtsch. Anm. M. 77986, Kl. 12. Maschinenbau-A.-G. Elsaß. Bochum. 3. 6. 22.

Kontakteinrichtung zur Erzielung katalytischer Wirkungen. Dtsch. Anm. N. 15823, Kl. 12. E. Nowak, Berlin. 3. 5. 15.

Nutschen, stetige Erneuerung der Filterschicht bei — zum Entwässern körnigen mit Staubkorn vermengten Materials. D R P. 363575, Kl. 1. Th. Steen, Charlottenburg. 11. 8. 21.

Säuren, Vorrichtung zum Abmessen von — und anderen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. M. 75833, Kl. 12. R. Moritz, Chatou, Seine-et-Oise. 21 11.21.

Schmelzen, Tiegel zum — von schwer schmelzbaren Mineralien. Dtsch. Anm. R. 51018, Kl. 80. M. de Roiboul, Paris. 30. 8. 20.

Vacuummeter. Dtsch. Anm. S. 57325, Kl. 42. K. Sautter, Bad Oeynhausen. 18. 8. 21.

Vage, insbesondere für chemische, physikalische und dergl. Zwecke. Dtsch. Anm. Sch. 59457, Kl. 42. F. Schäffer, Hagen i. Westf. 30. 9. 20.

Anorganische Großindustrie.

luminatsilicate, Herst. von —n oder künstlichen Zeolithen. D R P. 363701, Kl. 12. C. Massatsch, Berlin. 23. 7. 21.

luminiumsulfat, Zersetzen. V St A P. 1415308. H. M. Burkey, Plainfield, N. J., u. H. M. Schleicher, Boston, Mass. 16. 2. 20.

mmoniak, Apparat zur Synthese von —. Franz. P. 544848. G. P. Guignard. 6. 4. 1921.

mmoniaksynthese, katalytischer Apparat zur —. Schwz. P. 96869. L. Casale u. R. Leprestre. Rom. 1. 12. 20.

mmoniakwasser, Abtreibung von —. Dtsch. Anm. M. 77342, Kl. 12. J. Michael & Co., Berlin. 4. 4. 22.

mmoniumchlorid, Schutz der Apparate beim Arbeiten mit —. D R P. 363909, Kl. 12. A. Riedel, Kössern i. Sa. 14. 8. 20.

mmoniumsulfat, Herst. Franz. P. 543764. South Metropolitan Gas Co. 21. 11. 1921.

rsensäure, Herst. V St A P. 1415323. C. Ellis u. V. F. Stewart, Montclair, N. J. 21. 5. 21.

ariumoxyd, Herst. von —. Dtsch. Anm. H. 89729, Kl. 12. Heetfeld & Co., Salzungen, S.-M. 4. 5. 22.

alciumchlorid, Herst von wasserfreiem oder wasserarmem —. Dtsch. Anm. G. 55211, Kl. 12, V. M. Goldschmidt, Kristiania. 21. 11. 21.

lasblasemaschine, selbsttätige — mit Saugeform. D R P. 363946 Kl. 32. Europäischer Verband der Flaschenfabriken G. m. b. H., Düsseldorf. 19.9.19.

aliumcarbonat, elektrolytische Herst. von — aus Chlorkaliumlösung. D R P. 363819, Kl. 12. Chem Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 6. 14.

agnesiumcarbonat, Herst. von — aus kalkhaltigen —en und -silicaten. Dtsch. Anm. H. 89047, Kl. 12. A. Hambloch, Andernach a. Rh. 8. 3. 22.

uecksilbersalze, Verarbeitung von Quecksilberschlamm oder Quecksilber auf —. Dtsch. Anm. C. 29834, Kl. 12. Dr. Alexander Wacker Ges. für elektrochem. Industrie G. m. b. H.. München. 15. 11. 20.

ure, Konzentrieren. V St A P. 1415443. I. Heckenbleikner u. Th. C. Oliver Charlotte, N. C. 16. 9. 20.

Organische Großindustrie.

nthrachinon, Darst. der α- und β-Nitroderivate des —s und seiner Substitutionsprodukte. D R P. 363930, Kl. 12. E. Kopetschni, Graz. 6. 2. 14.

ttsäuren, Zerlegung von Neutralöl und freie — enthaltenden Gemischen. Dtsch. Anm. B. 104206, Kl. 23. H. Bollmann, Hamburg. 25. 3. 22.

neralöle, Entschwefeln von —n, und zwar natürlichen oder der zersetzenden Destillation nicht unterworfenen Ölen. Österr. Anm. 1158/20. The Oil Refining Improvements Co., Ltd., Glasgow. 6. 3. 20.

troecellulose, elektrische Masse aus —. Norw. P. 25493. C. Claessen. Berlin. 28. 12. 1921.

, Oxydation von —, insbesondere von trockenen und halbtrocknenden —en. Österr. Anm. 1323/19. Georg Schicht A.-G., Aussig, und A. Eisenstein, Leitmeritz. 15. 4. 19.

efine, Abscheiden von — mit mehr als 2 Atomen Kohlenstoff aus Gasgemischen, die gesättigte und ungesättigte Kohlenwasserstoffe enthalten. Schwz. P. 96870. S. B. Hunt, Westchester, N. Y. 30. 7. 20.

rengkapseln, Herst. Norw. P. 36041. W. Eschbach. Troisdorf 17. 6. 20.

rengladungen, Herst. von — unter Verwendung verflüssigter Gase. Dtsch. Anm B. 79866, Kl. 78. Sprengluft G. m. b. H., Berlin. 20. 7. 15.

llstoffverbindungen, Herst. von —, außer für die Zwecke der Herst. von Schieß- und Sprengmitteln. Österr. Anm. 4354/19. R. Müller, Eilenburg. 21. 11. 1919.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Allyltheophyllin, Darst. Dtsch. Anm. B. 100942, Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 3. 8. 21.

Aminomercurithiophenolcarbonsäuren, Darst. von —. D R P. 363820, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 7. 17.

Butyldäthyl-β-aminoäthyl-p-aminobenzoat, normales —. Schwz. P. 96827, Zus. z. P. 93120. Société Chimique des Usines du Rhône (anc. Gilliard, P. Monnet et Cartier), Paris. 13. 4. 20.

Camphersäureimidbasen, Darst. Österr. Anm. 5212/20. Margarete Einhorn, München. 14. 9. 20.

Chinaldin, Darst. von Derivaten des 2-Methylchinolins (—s). D R P. 363582 u. Zus.-P. 363583, Kl. 12. Knoll & Co. Chem. Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 20. 1. 1921.

Chinolinreihe, Darst. von sekundären und tertiären bezw. primären Aminoalkoholen der —. Dtsch. Anm. G. 52588 u. G. 54310, Kl. 12. Gesellsch. f. Chem. Industrie in Basel. 15. 12. 20.

Dialkylaminoalkylverbindungen, Darst. von aliphatischen —. Dtsch. Anm. F. 47480 u. Zus.-Anm. F. 47680, Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 8. bezw. 17. 9. 1920.

Heilserum, Herst. eines —s gegen Krebsgeschwülste und dergl, Dtsch. Anm. D. 41711, Kl. 30 R. H. Deutschmann u. W. Kotzenberg, Hamburg. 8. 5. 22.

Hexamethylentetramin, Herst. von Derivaten des —s. Dtsch. Anm. D. 39517, Kl. 12. Dr. Degen & Kuth, Düren, Rhld. 19. 4. 21.

Hexamethylentetramin, Chlorderivate des —s. V St A P. 1416606. R. Busatti, Croce Mosso, Italien. 18. 6. 1918.

Kalksalzlösungen. Herst starker, geschmackloser —. Dtsch. Anm. N. 20874, Kl. 30, Zus. z. P. 334766. Niederlausitzer Chemische Werke G. m. b. H., Werchau, Post Calau, N. L. 3. 3. 22.

Lecithinartige Stoffe, Herst. von Lösungen —. Dtsch. Anm. B. 104939, Kl. 30, Zus. z. P. 231233. P. Bergell, Berlin. 19. 5. 22.

Lipoide, Abscheidung der — aus Ovarien und ähnlichen menschlichen oder tierischen Organen. Dtsch Anm. F. 49445, Kl. 12, Zus. z. Anm. F. 48394. O. Fellner, Wien. 7. 6. 21.

Phenol, Herst. von harzartigen Kondensationsprodukten aus — und Formaldehyd unter Mitbenutzung von Kondensationsmitteln. Österr. Anm. 6043/20. C. Kulas u. C. Pauling, Leipzig. 2. 11. 20.

Rhodizonsäure, Herst. von Salzen des Dioxydichinoyls (—). Dtsch. Anm. F. 48808 u. Zus.-Anm. F. 48817 u. F. 49097, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 3., 14. 3. u. 4. 4. 1921.

Schwefel, Darstellung therapeutisch wirksamer Lösungen von —. Dtsch. Anm. E. 28140, Kl. 30. Erdöl- u. Kohle-Verwertung A.-G. u. F. Zernik, Berlin. 26. 5. 22.

Terpenverbindung, Herst. einer schwefelhaltigen —. Schwz. P. 96877. W. B. Pratt, Wellesley, Norfolk. 13. 7. 20.

Tetraoxychinon, Darst. Dtsch. Anm. F. 49944, Kl. 12, Zus. z. Anm. F. 48638. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 8. 21.

Tuberkuloseheilmittel, Herst. eines —s. Dtsch. Anm. M. 76719, Kl. 30. E. Merck, Chem. Fabrik, Darmstadt. 15. 2. 22.

Metalle.

Aluminium, Schmelzen und Gießen von Metallen, insbesondere von — Dtsch. Anm. S. 57275, Kl. 31. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 12. 8. 1921.

Aluminium, Schweißpulver zum Schweißen von —. Dtsch. Anm. N. 19457, Kl. 49. Novicum G. m. b. H., Erzeugung chem. Produkte, Aussig a. E. 14. 12. 1920.

Bimetall, Herst. eines —s mit hohem Widerstand und großer Dehnbarkeit. Franz. P. 544855. Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt, 7. 4. 21.

Bleiaschen, Verhüttung von zinnfreien — in einem Flammofen. D R P. 363733, Kl. 40. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- u. Hütten-A.-G. und A. Wyporek, Stolberg, Rhld. 8. 12. 21.

Eisengegenstände, Vorbereiten der Oberfläche von — oder dergl. zur Anbringung eines elektrolytischen Niederschlages. Schwz. P. 96676. Fletcher Electro Salvage Company Ltd. London. 26. 2. 21.

Elektrometallurgie, Vervollkommnungen der —. Franz. P. 545062. Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Paris. 24. 12. 21.

Erze, Auslaugung von —n mittels Salpetersäure. D R P. 363950, Kl. 40. Metallwerke A.-G. f. Metallveredelung, München. 28. 1. 20.

Kupfer, Metalle und dünne Metallbleche oder -folien, insbesondere solche aus — oder Zink auf Faserstoffen klebfähig zu machen. Dtsch. Anm. F. 50395, Kl. 48. Fabrik elektrischer Zünder G. m. b. H., Köln-Niehl. 8. 10. 1921.

Legierung aus Eisen, Nickel und Mangan, die bei sehr tiefen Temperaturen bruchsicher ist. D R P. 363827, Kl. 18. Société Anonyme de Commentry, Fourchambault & Decazeville, Paris. 7. 7. 20.

Legierungen, Vorrichtung zur Herst. von — mit genauem Gehalt. Franz. P. 545016. C. Beaujard. 23. 12. 1921.

Metall, Herst. eines oberflächlich decarburierten —s. Franz. P. 544853. Compagnie des Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt. 7. 4. 21.

Metallegierungen, Verblasen. D R P. 363132, Kl. 40. F. Seelig, Berlin. 7. 1. 22.

Schweißen der Metalle. Zus.-P. 24869 z. Franz. P. 531251. H. Goldschmidt. 27. 5. 1921.

Stahl, Anordnung zur Feststellung der kritischen Abschrecktemperatur von kohlenstoffhaltigem —. D. G. M. 827324, Kl. 18. C. Lorenz A.-G., Berlin-Tempelhof. 13. 5. 22.

Zinn, Gewinnung von — aus Weißblechabfällen. Dtsch. Anm. C. 28981, Kl. 40. C. Clerc, Paris. u. A. Nihoul, Villeneuve-le-Roi. 12. 4. 20.

Zinn, Trennung von — und Zink aus Abfällen der Kupferverzinnerei, zinkhaltigen Zinnrückständen und dergl. D R P. 363952, Kl. 40, Zus. z. P. 360820. R. A. Sembdner, Wien. 20. 2. 20.

Zinnkrystalle, elektrolytisches Zinnbad zur Darstellung schwammfreier —. Dtsch. Anm. R. 56580, Kl. 48. Therese Rocksch geb. Laschet, Berlin-Stralau. 12. 8. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die innen- und außenpolitische Lage ist, oberflächlich betrachtet, zwar sehr ruhig. In Wirklichkeit scheinen sich aber, namentlich in dem Verhältnis der Ententemächte zu Deutschland, folgenschwere Entscheidungen vorzubereiten, deren Tragweite auch nicht annähernd übersehen werden kann. In der englischen Politik im allgemeinen wechseln zunächst zwar die Personen, aber das Verhältnis zu Deutschland im besonderen dürfte durch diesen Personenwechsel kaum irgendwelche Änderung erfahren. Immerhin scheint man auf französischer Seite einen solchen Systemwechsel zugunsten Deutschlands nicht für ausgeschlossen zu halten. Als Ausfluß solcher Befürchtungen ist es anzusehen, wenn die Reparationskommission beschlossen hat, nach Berlin zu reisen. Londoner Zeitungsmeldungen vom Beginn der Woche besagten, daß der neue englische Premierminister in der Entschädigungsfrage den französischen Methoden nicht zustimme. Indessen werde Deutschland keine Ermutigung finden, mit seiner finanziellen Unordnung wie bisher fortzufahren. Später wurde von amtlicher französischer Seite mitgeteilt, daß eine Annäherung zwischen dem französischen und dem englischen Standpunkt in der Kontrollfrage erzielt sei. Wie diese Annäherung aussieht, geht vielleicht daraus hervor, daß die französische Regierung von Deutschland sowohl mehr Kohlen als auch mehr Stickstoff verlangt. Beides haben wir (wörtlich zu nehmen) nötiger als Brot, weil wir dadurch erst Brot schaffen können.

Die deutsche Regierung läßt es an Bemühungen, die Mark zu stabilisieren, nicht fehlen. Erfolg werden solche Bemühungen naturgemäß nicht haben, wenn nicht gleichzeitig die Reparationsleistungen ermäßigt werden. Beides gehört zusammen. Davon wird sich die Reparationskommission bei ihrer Anwesenheit in Berlin nun wohl überzeugen müssen. Die deutsche Regierung befaßt sich seit einiger Zeit mit der Schaffung eines wertbeständigen Zahlungsmittels in Form von Goldschatzanweisungen. Die Schwierigkeit bei der Verwirklichung eines solchen Planes ist die Zahlungsgarantie. Das Gold der Reichsbank kommt hierfür nicht in Frage. Durch ein Zusammenwirken von Industrie, Reichsbank und Privatbanken mit ihrer gewaltigen Finanzkraft dürfte die Schaffung einer solchen Garantie möglich sein. Aber der Gedanke hat sich in allen Kreisen zu sehr eingewurzelt, daß bei einer Besserung und Stabilisierung des Markwertes die Ausfuhr stockt und die Katastrophe da ist. Wir müssen aber einmal den Weg zur Umkehr finden. Für einen gewissen Ausfall in der Ausfuhr bietet der einheimische Bedarf Ersatz. Es fehlt eben an allem. Bei der Befriedigung des einheimischen Bedarfes erzielen Industrie und Handel aber nicht annähernd solche Gewinne wie auf dem Wege der Ausfuhr. Vielfach wird von Verbrauchern geklagt, daß mit der Belieferung des Inlandes zurückgehalten wird, weil auf dem Rücken der Edelvaluta Papiermarkgewinne mühelos eingeheimst werden.

Ein Brief des rheinischen Großindustriellen August Thyssen an den Reichskanzler vom 14. d. Mts. befaßt sich eingehend mit der Notwendigkeit einer größeren Gütererzeugung, als dessen größtes Hindernis die unterschiedslose Handhabung des Achtstundentages von dem Verfasser des Briefes angesehen wird. Man kann ihm nur zustimmen. Auf der anderen Seite ist eine Denkschrift der bayerischen Regierung an die Staatsregierung erwähnenswert, welche sich mit der Teuerungskatastrophe befaßt und eine strenge Überwachung der Verbände, Syndikate und Kartelle in Industrie und Handel fordert. Die Benzolpreise sind seitens des Benzolverbandes vom 23. d. Mts. ab abermals erheblich erhöht worden. Eine solche Notwendigkeit bestreiten wir ganz entschieden, wenn man auf die Geschäftsabschlüsse von Harpen, Phönix, Rheinsthal, van der Zypen-Wissen, Höchst-Neuessen, hinweist, wobei es sich um Dividenden von 50—100% handelt, teils gemischte Betriebe, teils lediglich Kohlenunternehmungen, alle aber mit Gewinnung von Nebenprodukten, Ammoniak, Benzol, Teer, welch letztere sowohl für die Landwirtschaft, die chemische Industrie, wie die Industrie im allgemeinen denkbar größte Bedeutung haben. Die Öffentlichkeit wird gewiß erstaunt sein, zu erfahren, daß im Reichswirtschaftsministerium Verhandlungen über neue Forderungen der Bergarbeiter stattgefunden haben. Die Arbeitnehmer müssen Einsicht bezüglich ihrer Forderungen bekunden, die Arbeitgeber aber entschieden mehr, weil sonst die Inflation immer mehr anschwillt. Selbst wenn es zu einer weiteren Lohnerhöhung kommt, muß der Bergbau endlich den Anfang damit machen, ohne eine Preiserhöhung auszukommen. Diese Notwendigkeit ergibt sich aus den Dividendensätzen einer Reihe von Unternehmungen, wie wir solche angeführt haben. Es kann nicht so weitergehen. Bei der Kohle muß eben der Anfang gemacht werden[1].

Bei den Schrammschen Lack- und Farbenfabriken in Offenbach sind nach einer Börsenkundmachung alle Abteilungen des Betriebes voll beschäftigt. Es steht in nächster Zeit eine erhebliche Kapitalerhöhung zu erwarten. Kapitalerhöhungen beabsichtigen ferner die Chemische Fabriken Oker und Braunschweig, A.-G., um 5 Mill. M, die Fuldaer Wachswerke Eickenscheidt, A.-G., um 4 auf 9 Mill. M, die A.-G. Georg Egestorff's Salzwerke und Chemische Fabriken in Hannover auf 30 Mill. M, die Chemische Fabrik Kreweł & Co., A.-G., in Köln um 3,5 auf 7 Mill. M. Das Geschäftsjahr 1921/22 der Vereinigte Chemische Werke, A.-G., in Charlottenburg ist günstig verlaufen. Die Interessengemeinschaft der Glycerinraffineure, für welche die Gesellschaft als Verkaufsstelle tätig ist, erzielte befriedigende Ergebnisse. Aus dem Reingewinn von rund 6 Mill. M gegen 2,562 Mill. M im Vorjahr ist die Verteilung einer Dividende von 40(32)% und einer Sonderdividende von 10(0)% beabsichtigt, während 344 086 M (337 820 M) auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen.

An den Wertpapierbörsen geht die Hausse weiter. Auch die Wiedereinführung von Ruhetagen hemmt den Verkehr keineswegs, er verzögert sich nur, wie die Kursfeststellungen erkennen ließen. Die Devisenkurse fielen neuerdings und scheinen rückläufige Tendenz beizubehalten. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	25.10.	27.10.
A.-G. f. Anilinf.	2600	2500
Badische Anilin	3775	3650
Buckau	5550	5800
Byk-Guldenw.	1100	104[illegible]
Ch. Werke Albert	4600	5300
Concordia	4499	4750
Egestorff-Salzw.	3900	4000
Elberfelder Farb.	2780	27[illegible]0
Gelsenkirchen	11000	13000
Goldschmidt	3100	2310
Griesh.-Elektron	2430	—
Grünau	1600	1570
v. Heyden	2500	2500
Höchster Farbw.	2300	2625
Kahlbaum	1625	1550
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	1750	1725
Nitrit-Fabr.	1600	1650
Rasquin	3200	3310
Renner Garb.	—	—
Rhenania	1600	1773
Riedel A.-G.	2[illegible]00	2000
Rütgerswerke	2300	21[illegible]5
Saccharinfabrik	1120	1250
Schering	3500	3700
Fritz Schulz jun.	3000	2970
Staßf. Chem. Fbk.	6500	6500

	25.10.	27.10.
Thür. Bleiweiß	3100	3100
Union	1900	1910
Ver. Ch. Charlott.	3200	3200
Weiler-ter Meer	2300	2275
Westeregeln	4100	3900
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	2400	2490
Deutsch-Lux.	6000	6150
Donnersmarck	6800	7200
Essener Steink.	5525	6000
Gelsenkirchen	6525	6750
Harkort-Bergw.	4475	4500
Harpener Bergw.	16600	15250
Hösch Eis. Stahl	6500	6280
Oberschl. Koksw.	4600	4525
Phönix Bergbau	6500	6700
Rhein. Braunk.	10000	10250
Rhein. Nassau	4800	—
Rhein. Stahlw.	5575	72[illegible]0
Riebeck Montan	8000	9000
Schles. Zink	—	18000
Stolberg Zink	5975	5900
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	1200	1330

	25.10	27.10
Brem. Linoleum	3200	319[illegible]
Dtsch. Asphalt	2000	250[illegible]
„ Erdöl	14000	1400[illegible]
„ Kaliwerke	5250	480[illegible]
„ Nickelw.	3500	330[illegible]
„ Steinzeugw.	1600	147[illegible]
„ Ton u. St.	1250	120[illegible]
Dynamit Nobel	2000	195[illegible]
Glanzst. Elberf.	6400	670[illegible]
Hirsch Kupfer	2550	250[illegible]
Kali Aschersl.	3500	33[illegible]
Köln-Rottweil	2130	200[illegible]
Lünebg. Wachs	5500	650[illegible]
Nordd. Gummi	799	79[illegible]
Siemens G.a.	4200	390[illegible]
Stettiner Cham.	3380	38[illegible]
Thörl Ölfabr.	5140	514[illegible]
Wicking Portl.	2800	270[illegible]
Zellstoff. Waldhof	1800	170[illegible]
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	1700	165[illegible]
Hbg. Amer. Pak.	1299	116[illegible]
„ Südamerika	2500	253[illegible]
Hansa	1000	93[illegible]
Nordd. Lloyd	940	81[illegible]

[1]) Inzwischen sind die Kohlenpreise mit Wirkung ab 1. Novbr. erhöht worden.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Infolge der starken Preisschwankungen auf dem Chemikalienmarkt haben wir in den letzten Wochen davon abgesehen, genaue Berichte über den Markt zu bringen, da ein großer Teil der im Handel befindlichen Chemikalien in Spekulationshänden liegt und teilweise sogar in Händen, die von Chemikalien so gut wie keine Ahnung haben und sich nur nach dem Devisenstande richten. So wurden gerade jetzt in letzter Zeit durch das ungeheure Steigen des Dollars Preise gefordert, die jeder Beschreibung spotten. Außerdem waren zwischen den einzelnen Preisforderungen derartige Unterschiede, manchmal bis zu mehreren hundert Prozent, daß man tatsächlich keinen Maßstab für einen Durchschnittspreis anlegen konnte. Die Fabriken, die von den drei wichtigsten Hauptfaktoren abhängig sind (Kohle, Rohstoffe und Löhne), waren, wenn auch der Dollar manchmal wieder etwas fiel, gezwungen, ihre Preise ununterbrochen in die Höhe zu setzen. Das Spekulantentum, das bei dem geringsten Fallen des Dollars es mit der Angst zu tun bekam, schleuderte manchmal Waren zu ungerechtfertigten Preisen auf den Markt, wodurch diese Preisdifferenz entstand. — Wir werden uns in unserem Bericht weniger nach der im freien Markt erhältlichen Ware richten, da die Preisforderungen von Seiten der Händler heute keinen Maßstab für die richtige Bewertung der Artikel bieten, sondern können nur im allgemeinen Fabrikpreise angeben und vielleicht noch die Gebote der Käufer berücksichtigen. — Von einer Preisnennung für Metalle und Metallsalze wollen wir vorderhand überhaupt absehen, da sich diese Artikel immer ganz genau nach dem jeweiligen Devisenstand richten und infolgedessen zu großen Schwankungen unterworfen sind.

Im großen und ganzen bestand eine rege Nachfrage nach Chemikalien sowohl für Inland als auch für Export. Der Exporthandel, speziell von den Fabriken an die inländischen Exporteure, war in letzter Zeit dadurch etwas erschwert, daß durch die neue Devisenverordnung die Verkäufer im Unklaren waren, ob sie an deutsche Exporteure in ausländischen Devisen die Waren berechnen und auch die Bezahlung in den genannten Devisen ent-

gegennehmen dürfen. Wie wir hören, soll das Gesetz, das diese ganze Angelegenheit regelt, in definitiver Form erst in den nächsten Tagen erlassen werden. Es ist für die deutschen Fabrikanten wie überhaupt für die Verkäufer schwer, Preise in deutscher Mark zu stellen. Diese Preise können höchstens freibleibend genannt werden und verändern sich nicht nur von Tag zu Tag, sondern durch die meistens schnell eintretende Markentwertung von Stunde zu Stunde. Infolgedessen ist es, obwohl es ja vom deutschen Standpunkt aus nicht zu begrüßen wäre, immerhin für die Verkäufer noch das Sicherste, ihre Preise in ausländischer Währung, die doch stabiler als die deutsche Mark ist, zu stellen, da sie sich in diesem Falle wenigstens einige Zeit an die Preise gebunden halten können.

Chemikalien, anorganische. Wir wollen hier im großen und ganzen ein Bild über die zuletzt geforderten Preise geben, ohne daß wir natürlich bei den dauernden Preisschwankungen dafür irgend welche Gewähr übernehmen können. — Glaubersalz, kryst., war speziell für Export in den letzten Wochen ein sehr gesuchter Artikel. Die Notierungen, die vor etwa 14 Tagen mit etwa 16—18 M für 1 kg einsetzten, sind heute bereits bis auf 30 M hoch gegangen, und die Fabriken können neues Glaubersalz nicht mehr unter 36—40 M für 1 kg offerieren; calciniertes Glaubersalz war für Export in den letzten Wochen überhaupt nicht aufzutreiben. Bittersalz war im freien Markt in geringeren Mengen noch unter dem Konventionspreis für Export zu haben, und zwar wurde durchschnittlich für 1 kg 25 bis 28 M verlangt. Die Nachfrage war nicht besonders stark. Dagegen war Salzsäure einer der gesuchtesten Artikel, und zwar für den Export nach den Oststaaten. Dieses Produkt ist genügend vorhanden, jedoch mangelt es an Glasballons, da ja bekanntlich Kesselwagen für den Export nicht verwendet werden können. Da die Beschaffung von Glasballons in Deutschland sich immer schwieriger gestaltet, so ist zu befürchten, daß wir im Salzsäuremarkt überhaupt vom Export verdrängt werden. — Sehr lebhaft war in der letzten Zeit der Durchgangsverkehr in Chromsalzen, speziell amerikanischer Provenienz. Natriumbichromat wurde von Amerika mit etwa 17,50—18 M gekauft und mit ungefähr 18—19 M speziell nach den Ostländern in großem Maße gehandelt. Auch in Bromsalzen bestand in letzter Zeit sehr starke Nachfrage. Speziell für Export wurden Bromsalze in großen Mengen verlangt, jedoch konnte nur ein Teil der Aufträge von den Fabriken ausgeführt werden. Die Inlandspreise bewegten sich für Bromkalium zwischen 390—420 M für 1 kg, für Bromammonium zwischen 385 bis 410 M und für Bromnatrium zwischen 390—420 M; für den Export gelten nach wie vor die von der Außenhandelsstelle Chemie festgesetzten Mindestpreise. Ebenfalls sehr stark gesucht war Betanaphthol. Im Inland ist so gut wie keine Ware für den Export aufzutreiben. Von schweizerischen Firmen wurde bis zu 1,20 Fr. für 1 kg geboten. Schwefelnatrium, 60/62 %, konz., war ebenfalls sehr gesucht, namentlich für Export. Die Forderungen beliefen sich auf etwa 6 £ für 100 kg, welcher Preis auch anstandslos von den Käufern bezahlt wurde. Auch schwefelsaure Tonerde wurde in großen Mengen für den Export gehandelt, und zwar die Tonne zu 6 £. Sehr lebhafte Nachfrage bestand nach Hirschhornsalz, jedoch war keine Ware auf dem Markt. Ebenfalls sehr lebhaft begehrt war Kaliummetabisulfit, jedoch überwog auch hier die Nachfrage bei weitem das Angebot. Der Inlandspreis bewegte sich um etwa 250—300 M das kg, je nach Krystallisation, der Exportpreis um etwa (amer.) 13—14 Cts. — Wohl der gesuchteste Artikel im ganzen Chemikalienmarkt war Chlorcalcium, 90/95 %, da nur Angebote für 70/75 % Ware vorhanden waren; Inlandskäufer boten dafür bereits über 60 M, jedoch ist noch kein Geschäft abgeschlossen worden, da keine Ware auf dem Markt war.

Chemikalien, organische. Bei Essigsäure überwog die Nachfrage bei weitem das Angebot. Der Artikel stieg ununterbrochen im Preis. Der Auslandspreis bewegte sich um etwa 40—42 £, jedoch sollen die Fabriken bei diesem Preis fast Geld zulegen. Auch in Ameisensäure konnte nicht die Hälfte Ware auf den Markt gebracht werden, die gesucht war. Der Inlandspreis für 85 %ige techn. Ware wurde von den Fabriken auf etwa 180 M für 1 kg erhöht. Es ist jedoch ausgeschlossen, daß die Fabriken zu diesem Preise fernerhin Ware herstellen können. Der Exportpreis ist im Verhältnis zum Inlandpreis mit 90 Schweizer Franken für die 100 kg sehr hoch zu nennen.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (24. Oktober.) Die Bekanntgabe einer Dividende der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft, Dortmund, von 50 % für das verflossene Geschäftsjahr gegen 20 und 12 % in den beiden voraufgegangenen Jahren hat bei den Verbrauchern große Mißstimmung erzeugt, nachdem erst am 1. September die Kohlenpreise um etwa 260 % erhöht worden sind, welcher Erhöhung am 1. Oktober eine weitere um etwa 25 % gefolgt ist. Die Gesellschaft ist das größte „reine" Kohlenunternehmen in Deutschland. Der Gewinn rührt lediglich aus Kohlen, Koks und Nebenprodukten her. Dieses Gewinnergebnis hat auch in den Kreisen der chemischen Industrie große Überraschung hervorgerufen, weil die Bergwerksindustrie als Lieferant vieler Rohstoffe der chemischen Industrie, wie Teer, Benzol, Toluol, Xylol usw. gilt. Die Kohlenförderung im Ruhrrevier im Monat September hat geradezu enttäuscht. Nach den jetzt vorliegenden genauen Zahlen betrug sie arbeitstäglich 318000 t gegen 308700 t im August und 302400 t im Juli, aber 333800 t im Monat März d. J. Die geringe arbeitstägliche Steigerung der Produktion ist nur zum Teil auf die Wiedereinführung des Überschichtenabkommens, zum Teil vielmehr auf Vermehrung der Belegschaften zurückzuführen. Ohne Steigerung der Belegschaftsziffern und bei voller Ausführung des Überschichtenabkommens hätte eine durchschnittliche tägliche Mehrleistung von 45000—50000 t erzielt werden müssen. Im September hat sich etwa die Hälfte der Belegschaften zur Verfahrung der Überschichten bereit finden lassen, in der ersten Hälfte Oktober ist die Zahl auf etwa drei Viertel gestiegen. Die Zahl der Ruhrbergleute stieg von 544500 Mann von Ende August auf etwa 550000 Mann bis Ende September. In dem bis jetzt verstrichenen Abschnitt des Monats Oktober hat sich die Förderung zwar weiter gehoben, aber nicht in dem Maße, wie man wohl erwartet hatte. Der Monat Oktober ist der Produktion insofern günstig, weil die Bergarbeiterschaft auf die Erzielung eines möglichst hohen Verdienstes bedacht ist, um für Winteranschaffungen vorzusorgen. Im Berichtsmonat wurden an die Beförderung von Brennstoffen besonders große Anforderungen gestellt, weil infolge zweimaliger Erhöhung der Eisenbahngütertarife die meisten Verbraucher vor Eintritt der Erhöhung tunlichst große Mengen Brennstoffe zu beziehen suchten, welcher Absicht durch die Unzulänglichkeit der Produktion aber schon automatisch gewisse Grenzen gezogen waren. Die Koksproduktion im Monat September belief sich auf 2,128 Mill. t oder 70900 t täglich gegen 2,176 Mill. bezw. 70200 t im Monat August d. J. Wenn die betreffenden Zeitungsmeldungen richtig sind, so hat Frankreich eine Erhöhung der Kohlenlieferungen von bisher 1,6 Mill. auf 1,823 Mill. t für den Monat gefordert. Die Lieferung von Tributkohle an die Entente erstreckt sich bekanntlich auf die Dauer von 10 Jahren. Die Einfuhr englischer Kohle nach Deutschland ist von 637500 t im Monat August auf 538000 t im Monat September zurückgegangen, was auf die Verschlechterung der Valuta zurückzuführen ist. Die Leistungen des Braunkohlenbergbaues haben im Monat September gegen das Vorjahr geringe Zunahme erfahren. Im September d. J. wurden im rheinischen Braunkohlenrevier 8,235 Mill. t Rohbraunkole gefördert und 646500 t Briketts hergestellt, während in Mitteldeutschland die Förderung an Rohkohle auf 8,074 Mill. t und die Brikettherstellung auf etwa 1,853 Mill. t sich belief. Ab 1. Oktober d. J. gelten u. a. folgende Preise: Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat: Fördergruskohlen 4958 M, Förderkohlen (Fettkohlen und Gasflammkohlen) 5055 M, Förderkohlen, 25 %, (Fettkohlen und Magerkohlen) 5005 M, Nußgruskohlen 4958 M, Kokskohlen 5184 M, gewaschene Nußkohlen I, II und III (Fettkohlen, Gas- und Gasflammkohlen) 6831 M, gewaschene Nußkohle IV 6582 M, Nuß V 6337 M, Brechkoks I und II 8833 M, III 8240 M, IV 7258 M, Gießereikoks 7702 M, Steinkohlenbriketts 1. Kl. 7853, 2. Kl. 7851, 3. Kl. 7849 M. Niedersächsisches Kohlensyndikat: Schmiedekohlen 7423 M, Nußkohlen II 5385 M, Kokskohlen 7299 M, Magernußkohlen 6706 M, Großkoks 8693 M, Brechkoks 10843 M. Niederschlesisches Steinkohlensyndikat: Stückkohlen 6629—6669 M, abgesiebte Förderkohlen 6624—6667 M für 1 t ab Zeche einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Riga, 10. Oktober.) Es notieren heute in L.-Rubeln für 1 Pud = 16,381 kg, soweit nichts anderes angegeben ist:

Asphalt	160—170	Ocker	150—200	Superphosphat 18—20 %, 6-Pud-Sack	600
Benzin	1000—1200	Schmiedeeisen	180—200	Teer (Steinkohlen)	140—145
Blei	600	Schmieröl	880—920	Thomasmehl 20 %, 6 Pud	620
Bleiweiß	1270—1280	Schwefel	540—560	Tonerde	5—6
Harz	500—520	Soda, kaustische	380—400	Zement, 1 t	625—650
Kainit	27,50	Waschsoda	130—150	Zink	1600
Kali 40 %	310	Steinkohlen	31—33	Zinkweiß	1190—1200
Kreide, unbearb.	40—50	Superphosphat 14—15 %, 6-Pud-Sack	510	Zinn	4000
— geschlämmt	75—85				

Chemikalien. (New York, Anfang Oktober.) Die Wirkung des neuen Zolltarifes macht sich, besonders bei der Einfuhr von Chemikalien, bereits bemerkbar. Die Verbraucher haben ihre Zurückhaltung aufgegeben, und es scheint, als ob die Käufer den Angeboten der führenden Großhändler wieder mehr Vertrauen schenken. In allen Geschäftskreisen erwartet man vom letzten Vierteljahr einen Aufschwung des Handels. Der Zolltarif zeitigte ein starkes Anwachsen der Preise für Citronensäure, Bariumcarbonat und -chlorid, Weinsäure, Weinstein, Natronblutlaugensalz, Fluornatrium, Bariumnitrat, Kaliumcarbonat, -permanganat usw. Formaldehyd stieg um 1 cts. infolge der Preissteigerung von Methyalkohol. Die inländische Nachfrage nach Ätznatron und Soda, calc. ist außerordentlich stark, während die Nachfrage für die Ausfuhr einzuschlafen scheint. Die Alkoholfabrikanten haben die Preise für vergällten Alkohol und Methylalkohol heraufgesetzt, die Nachfrage hat trotzdem zugenommen. Glycerin, chem. rein, ist bis auf 18 cts. für eine Gallone in drums gestiegen. Überhaupt waren in der letzten Zeit keine Preisrückgänge zu verzeichnen. Im einzelnen seien folgende Chemikalien hervorgehoben: Für Ätznatron blieb der Exportpreis von 3,55 Doll. für 100 lb für gute Normalsorten unverändert. Die Inlandsnachfrage ist außerordentlich lebhaft, und große Umsätze fanden statt. Lokoware notiert 3,75—4,00 Doll. für 100 lb. Die Preise der Kontraktabschlüsse haben sich nicht geändert. Für Bariumcarbonat haben die Importeure den Lokopreis auf 80 Doll. für die t heraufgesetzt; schwimmende Posten werden mit 72 Doll. die t unter Zollverschluß notiert. Wenn zur Zeit das Geschäft auch noch nicht groß ist, so ist doch die Nachfrage recht lebhaft. Auch für Bariumchlorid sind die Preise gestiegen auf 105 Doll. für die t. Der Markt in diesem Artikel ist sehr fest, doch halten die Eigner sich noch sehr zurück. Die Importeure melden auch für Bariumnitrat höhere Preise; 9 cts. das lb dürfte für Lokoware das billigste Angebot sein. Auch für Kaliumcarbonat fordern die Einfuhrfirmen bedeutend höhere Preise. Lokoware steht auf 6 cts. für 1 lb für calc. 80/85 %; die Nachfrage ist allgemein lebhaft. Kaliumchlorat, eingeführtes, kostet ungefähr 7½—7¾ cts. das lb, während

einheimisches auf 8½ cts. fob Werk gehalten wird. Die Nachfrage ist hiernach nur mäßig. Kaliumpermanganat ist stark gestiegen; als unterster Preis ist etwa 18 cts für ein lb U. S. P.-Krystalle anzusehen. In Natriumbichromat ist der Markt ziemlich still bei Forderungen der Verkäufer von 7½–7¾ cts. für das lb. Der Konsum fragt nur nach kleinen Posten. Natriumblutlaugensalz, Lokoware, steht höher im Preise; die Verkäufer fordern 24–25 cts. für ein lb. Nur wenige Abgeber gaben zu diesem Preise größere Posten ab; schwimmende Ware notiert 24–24½ cts. für ein 1 lb einschließlich Zoll. Die Nachfrage ist recht lebhaft. — Die führenden Werke haben den Marktpreis für Aceton bei größeren Posten auf 16½ cts. für ein lb und bei kleineren Mengen auf 17½ cts. erhöht. Essigsäure aller Grade wurde von den Produzenten infolge des gestiegenen Marktpreises für Calciumacetat erhöht. Handelsware, 28%, kostet 2,80 bis 3,50 Doll. für 100 lb; 56%ige wird auf 5,60–6,30 Doll. gehalten bei ziemlich mäßiger Nachfrage. Formaldehyd, der auch teurer geworden ist, kostet 10½ cts. das lb im Faß, greifbare Ware. Die Oxalsäurefabrikanten setzten den Preis auf 16¾ cts. für 1 lb fob Werk fest, wozu noch größere Posten in Lokoware angeboten wurden. Allgemein ist das Geschäft hierin fest, doch kamen meistens nur Verkäufe kleiner Posten zustande. Für Weinstein verlangen die Hauptexporteure 26½ cts. für das lb Lokoware. Die Käufer sind aber nicht geneigt, so hohe Preise anzuwenden, so daß nur wenig Umsatz zu verzeichnen war.

Chemikalien. Die American Chemical Gas Co. in Philadelphia, Pa., mit 1,5 Mill. Doll. Kapital, stellt Spezialprodukte und Nebenprodukte her. Die Crystal Products Co. in Newark, N. J., mit 50000 Doll. Kapital stellt Alkalien und andere Chemikalien her.

Chemikalien. Im ersten Halbjahr 1922 wurden in Japan 43 neue Chemikalien-Firmen bezw. Konzerne mit einem Gesamtkapital von 28,75 Millionen Yen gegründet.

Chemische Industrie der Schweiz. Die Ausbreitung der Aktiengesellschaften in der chemischen Industrie der Schweiz war in den Jahren 1902–1920 recht bedeutend: ihr Kapital hat sich von 57,7 Mill. Fr. auf 229,6 Mill. Fr. gehoben. Der Hauptanteil an dieser Vermehrung entfällt auf die Elektrochemie, deren Kapital von 7,9 Mill. auf 75,5 Mill. Fr., also um 834,8% gestiegen ist. Noch höher ist der Zunahmekoeffizient für die Berufsart „Fabrikation von pharmazeutischen und hygienischen Präparaten". Er erreicht 1411,8%, denn das alte Kapital beträgt 2,4 Mill. Fr., das neue 36,0 Mill. Fr. Die wichtige, aber nicht scharf umgrenzte Industrie „Fabrikation anderer chemischer Produkte" besaß 21,5 Mill. Fr., Ende 1920 aber 71,9 Mill. Fr. Aktienkapital.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Die neue große Düngemittelfabrik in Somerset West in der Kapprovinz ist eine Anlage der Cape Explosives Works. Die Produktionsfähigkeit dieser Fabrik mit einem Drei-Schichten-Arbeitstag ist ungefähr 180000 t jährlich, so daß sie das größte Werk der Welt ist. Es gibt nur noch eine andere Fabrik in Südafrika, in der dieses Produkt hergestellt wird, die Fabrik von Kynoch (Ltd.) in Umbogintwini in Natal in der Nähe von Durban, die aber bedeutend kleiner ist und eine jährliche Leistungsfähigkeit von ungefähr 36000 t Superphosphat besitzt. Diese Fabrik, die ein Teil des Noble Syndicats ist, wird umgestellt, um nur Düngemittel, Chemikalien, Säuren und ähnliches herzustellen. Sprengstoffe werden nicht mehr erzeugt. Andere Produkte der neuen Fabrik in Somerset West sind Knochenmehl, Thomasschlacke, Guano, schwefelsaures Kali, salpetersaures Natron und schwefelsaures Ammoniak, die einzeln oder in der Form von besonders hergestellten Mischungen gekauft werden können.

Salpeter. (24. Oktober.) Die Ankünfte in England wurden für die zweite Hälfte September auf 30000 t und die erste Hälfte Oktober auf 20000 t geschätzt. Obgleich die Grundstimmung des Marktes stetig war, blieb das Geschäft in den verflossenen vier Wochen im allgemeinen ruhig. Die Unsicherheit, hervorgerufen durch die internationale politische Lage, in Verbindung mit den ungünstigen Wechselkursen Europas erzeugte größeres Angebot seitens der Rückverkäufer, so daß die Preise keine oder nur geringe Fortschritte machten. Sobald die außergewöhnlichen Ursachen der Ungewißheit beseitigt sein werden, erwartet man in England Belebung der Nachfrage. Die am 29. September seitens der amerikanischen Regierung aus deren Kriegsvorräten weiter freigegebenen 26000 t sind zu günstigen Preisen verkauft worden. Zu berücksichtigen ist, daß die in Frage kommenden Vorräte sich in wenig guter Beschaffenheit befinden. Die Produktion im Monat September ds. Js. betrug 99500 t im September 1921 67000 t, 1920 147500 t und 1919 etwa 20000 t; in den ersten neun Monaten ds. Js. 691000 t, 1921 1064000 t, 1920 1804000 t und 1919 1217000 t. Die Verschiffungen im September der genannten vier Jahre nach Europa einschließlich Ägypten ergaben 65500 bezw. 18000 bezw. 141500 und 20000 t, nach den Vereinigten Staaten von Amerika 44000 bezw. 14000 bezw. 99000 und 16000 t, nach Japan und anderen Ländern 4000 bezw. 2150 bezw. 5650 und 7300 t. Die Verkäufe der Nitrate Association in Valparaiso waren in der letzten Zeit unbedeutend, erreichten insgesamt aber seit dem 1. Juli die Menge von 910000 t, wovon 750000 t auf Verschiffung für die Monate Juli bis Oktober entfallen, während der Rest von 160000 t sich auf die Monate November 1922 bis Juni 1923 erstreckt. Die Preise an den englischen Märkten haben sich kaum verändert. Am Liverpooler Markt waren für 95%igen Chilesalpeter Preise genannt von 12 £ 10 s. bis 12 £ 15 s die t ab Lager. In anderen Offerten lautete die Forderung für rohen Salpeter auf 12 £ 15 s. und für raffin. Salpeter auf 13 £ 5 s. die t in Säcken ab Lager. Am Londoner Markt waren die Verkäufer in ihren Forderungen unschlüssig. Antwerpen kam in den letzten Tagen mit etwas höheren Forderungen, nachdem auch schwefelsaures Ammoniak kleinere Erhöhungen aufwies. Für greifbaren Chilesalpeter notierten die Abgeber 76 Fr. und für Frühjahrslieferung 79 Fr. die 100 kg.

Superphosphat. Die im August mit einem Kostenaufwand von 43,35 Mill. finn. M hergestellten Fabriken des finnischen Staats für Schwefelsäure in Willmanstrand und für Superphosphat in Kotka werden nach dem Regierungsvorschlag einer Aktiengesellschaft überlassen, worin der Staat fast alle Aktien behält, und erhalten von diesem als Betriebskapital ein Darlehen von 14 Mill. finn. M.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Ausfuhrmindestpreise für Lithopone nach Norwegen und fü[r] Zinkweiß, Rotsiegel, und die Zuschläge für Erdfarben nach schwach valutarischen Ländern wurden geändert. Näheres durch die Außenhandel[s]stelle Chemie in Berlin W. 10.

Farbenfilme. Die Techni Color Inc. wurde in Delaware und eine Zweig[ge]sellschaft, die Techni Color Motion Picture Corporation, i[n] Maine gegründet, um das von Daniel Frost Comstock, einem früheren Mitglied des Massachusetts Institute of Technology, ausgearbeitet[e] Verfahren zur Herstellung bunter Filme, durchzuführen. Das Laboratorium und die Entwicklungsanlage werden in Boston eingerichtet. Präsiden[t] der neuen Gesellschaft ist Dr. Herbert T. Kalmus in Boston. Comstock arbeitet bereits 7 Jahre an seinem Verfahren mit einem Stab von Mitarbeitern, ohne daß bisher ein Film nach seinem Verfahren öffentlich gezeigt worden ist. In diesem Monat sollte in New York ers[t]malig eine öffentliche Vorführung stattfinden.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Seife. Die Firma Ph. Benj. Ribot in Schwabach, die im Jahre 1843 vo[n] Ph. Benj. Ribot gegründet und seither im Besitze der Familie weite[r]geführt wurde, ist in eine Aktiengesellschaft unter der Firma Ph. Ben[j.] Ribot, Aktien-Gesellschaft, Bayerische Hofseifenfabrik, Schwabach umgeändert worden. Konrad Ribot ist zum Vorsitzenden des Au[f]sichtsrates ernannt worden, während seine beiden ältesten Söhne un[d] bisherigen Mitarbeiter, Dr. ing. Eugen Ribot und Fritz Ribot zu[m] Vorstande der Gesellschaft bestellt worden. Die Kollektivprokura v[on] Carl Friedrich Bauer, Hch. Loschge und Georg Maegerlei[n] ist auch für die neue Firma erteilt.

Ricinusöl. Die japanische Ricinusölproduktion ist nicht groß; sie betr[ug] 1918: 1644 Koku (Wert 332403 Yen), 1919: 4445 Koku (397498 Yen) u[nd] 1920 1700 Koku. Eingeführt wurden:

	Kin	Yen		Kin	Yen		Kin	Yen
1916 . . .	1222988	225382	1918 . . .	789531	302883	1920 . . .	669238	218[illegible]
1917 . . .	551901	130800	1919 . . .	1299556	458784	1921 . . .	464741	965[illegible]

und zwar hauptsächlich aus Kwantung und den Straits Settlements.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Savannah, 1. Oktober.) Für Harz liegen unsere Märkte unv[er]ändert fest, und es war eine gute Nachfrage besonders nach den unter[en] und mittleren Graden. Im Verhältnis zu den helleren Sorten bleiben [die] Zufuhren der mittleren und unteren Grade kleiner als während der v[or]aufgegangenen Saison, und hierin wird bis zum Winter noch eine V[er]schlechterung zu erwarten sein. Wie schon bisher wurden für alle Gra[de] von B bis M gleiche Preise bezahlt, das heißt die sämtlichen tie[f]liegenden Sorten wurden dem Typ M gleich bewertet. Dabei zeigte s[ich] in den Preisen selbst keine Veränderung. Die sichtbaren Vorräte an d[en] 3 Erstmärkten haben wieder etwas zugenommen, und wir melden [mit] 334785 Barrels die höchste Ziffer zu gegenwärtigem Zeitpunkt der Sai[son] seit 1917. Da aber die Erzeugung für den Rest der Saison jetzt me[rk]lich abzunehmen beginnt und man auf eine lebhafte Nachfrage hofft, werden sich die augenblicklichen Preise halten lassen und eher ei[n] Aufstieg erfahren. Aus den New Yorker Exporteur-Kreisen vernimmt m[an], daß diese eine zuversichtliche Entwicklung der Auslandsfrage auch [für] Naval-Stores für die nächsten Monate erwarten; zweifelhaft bleibt [nur] das Geschäft nach Europa, über welches gerade jetzt wieder das Ur[teil] sehr zurückhaltend lauten müsse. Nicht uninteressant dürfte die Geg[en]überstellung der Harzpreise in Savannah, die am 23. bis 30. Septem[ber] der Jahre 1919 bis 1922 bestanden haben, sein. Es notierten in Do[ll.] für je 280 lb:

	1919	1920	1921	1922		1919	1920	1921	192[2]
B . . .	15,–	11,40	3,80	5,52½	J . . .	17,–	11,50	5,05	5,52[illegible]
D . . .	15,05	11,40	3,85	5,52½	K . . .	1[illegible],–	11,50	5,20	5,52[illegible]
E . . .	15,15	11,50	3,90	5,52½	M . . .	19,–	11,50	5,30	5,52[illegible]
F . . .	15,20	11,50	4,60	5,52½	N . . .	19,75	11,50	5,35	5,67[illegible]
G . . .	15,30	11,50	4,70	5,52½	WG . .	20,25	11,50	5,40	6,15[illegible]
H . . .	15,50	11,50	4,85	5,52½	WW . .	2[illegible],75	11,50	5,50	6,65[illegible]

Kautschuk. Aus den Kautschukbezirken der Ostküste von Sumatra sind [im] Jahre 1921 34134 t gew. Kautschuk ausgeführt worden, davon 13159 [nach] den Vereinigten Staaten, 4870 nach Großbritannien, 3874 nach den Nie[der]landen, 10442 nach Singapore und 144 t nach Deutschland. Die Anb[au]fläche für Kautschuk an der Ostküste Sumatras wurde Ende 1920 [auf] 375000 bis 400000 Acres geschätzt, von denen etwa 260000 mit z[apf]baren Bäumen bestanden waren.

Terpentinöl. Mehr als 97% des in den Vereinigten Staaten von Ame[rika] hergestellten Terpentinöls wird aus Harz gewonnen, der Rest direkt [aus] Holz. Im Jahre 1914 betrug die Produktion 27648939 Gallonen (10740[illegible] Doll.), während 1919 in 1214 Fabriken nur 19271000 Gall. im Werte [von] 21918100 Doll. erzeugt wurden. Die Einfuhr überstieg fast niemals [illegible] der Eigenerzeugung. Die Ausfuhr dagegen umfaßte früher 15–20 [Mill.] Gall., also etwa ⅗ der Innenproduktion; allerdings ging sie seit Kri[egs]ende auf rund 10000000 Gall. zurück. Die Hauptabnehmer sind Engl[and], Niederlande, Deutschland und Belgien. Produktion, Einfuhr und Aus[fuhr] läßt folgende Zusammenstellung erkennen:

	Produktion Gall.	Einfuhr Gall.	Ausfuhr Gall.		Produktion Gall.	Einfuhr Gall.	Au[sfuhr] G[all.]
1914 . . .	27648939	72769	18900704	1918 . . .	17000000	302	37[illegible]
1915 . . .	23500000	13680	9464120	1919 . . .	19271000	1662	106[illegible]
1916 . . .	26750000	20675	9310268	1920 . . .	–	43385	94[illegible]
1917 . . .	23650000	18286	8841875	1921 . . .	–	32210	92[illegible]

Die Preise waren früher verhältnismäßig beständig bis 1918, stiegen [illegible] und erreichten im Juli 1920 etwa den Höhepunkt mit 2½ Doll. [illegible] Übersicht der Höchst- und Niedrigpreise der einzelnen Jahre für 1[illegible] in New York zeigt folgendes Bild:

1914 . .	46½–50	1916 . .	42–56½	1919 . .	75–151	1921 . .	76 –[illegible]
1915 . .	41 –47½	1918 . .	42–75	1920 . .	139–250	1922 . .	81½–1[illegible]

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 131, S. 989—996. Cöthen, den 2. November 1922. 46. Jahrgang.

Moderne Dampfkesselanlagen. Von *F. Otto H. Binder* 989—990
Aufgaben der deutschen Glasindustrie. Von *Dr. Hugo Kühl* . 990—992
Erfahrungen mit der Suthauschen Ölprüfmaschine. Von Dipl.-Ing. *Dr. K. Hassel* 992—993
Santoperonin, das neue Wurmmittel. Von *A. Marx* 993—994
Gedankenaustausch des Leserkreises: Einfache Schnellmethode zur Bestimmung des Zinngehaltes im Lagermetall, *G. Incze — J. Nagel.* —
Die Herstellung des Naphthalin-Formaldehyd-Kondensationsproduktes, *Dr. V. Wirths — Fabrik Folchi* 994
Chemisch-Technischer Fragekasten 994—995
Vom Tage 995
Handelsblatt: Ätherische Öle. Riechstoffe. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 996

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Moderne Dampfkesselanlagen.

Von **F. Otto H. Binder**, Wiesbaden.

Für die wirtschaftliche Dampferzeugung kommen folgende Arbeiten in Betracht: Herbeischaffung der Kohle, Verheizen derselben, ferner Erreichung des Zieles, einen möglichst hohen Prozentsatz der in der Kohle oder einem sonstigen Brennstoff enthaltenen Wärme an das Kesselwasser abzugeben, unter Umständen Gewinnung der nicht an das Kesselwasser übertragenen Wärme, Entfernung der Asche und Weiterleitung des Dampfes. Da bei neueren Dampfkesselanlagen die Beschickung des Rostes ziemlich allgemein mechanisch geschieht, so wird die Kohle meist in höher stehende Behälter (Silos) gebracht, aus denen sie selbsttätig herab auf die Beschickungsvorrichtung fällt. (Abb. 1—3, Kesselhaus d. staatl. Berginspektion des Rammelsberges in Goslar, ausgeführt von **J. A. Topf & Söhne**, Erfurt.) In die Silos wird die Kohle durch Transportvorrichtungen (Elevatoren) gehoben und oben durch Transportschnecken oder -bänder verteilt, d. h. über die einzelnen Kessel gebracht. Zum Preis der Kohle addieren sich ohne Zweifel die Transportkosten bis auf den Rost, und diese werden besonders heute durch maschinelle Kraft niedriger als durch Menschenkraft. Je größer die Silos sind, einen desto größeren Reservevorrat hat man, was bei Kohlenstreiks oder sonstigen Störungen oft sehr wichtig ist.

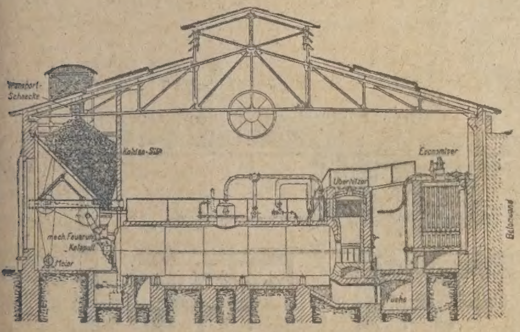


Abb. 1.

Die Elevatorgrube, in welche die Kohlen vom Waggon aus entleert werden, deckt man zweckmäßig mit einem Sieb ab, damit nicht zu große Kohlenstücke auf den Elevator gelangen können. Das Sieb ist so stark auszuführen, daß größere Stücke darauf zerschlagen werden können; man kann in diesem Falle auch Förderkohle verwenden, die oft sehr große Stücke enthält. 5 PS genügen für den Antrieb der Kohlentransportanlage und der mechanischen Rostbeschickung für 4 Zweiflammrohrkessel von je 93 qm Heizfläche und 12 at Überdruck.

Zur Entfernung von Asche und Schlacke sind die Kessel unterwölbt, so daß diese Rückstände in untergestellte Förderwagen fallen und leicht entfernt werden können, was heutzutage besonders wichtig ist, da bei den teuren Kohlenpreisen die Rückstände vielfach noch auf unverbrannte Bestandteile verarbeitet werden. Als Beschickungsvorrichtung wurde bei der erwähnten Anlage 1 eine **Topfsche Katapultfeuerung** verwendet. Diese ist eine Wurffeuerung. Die Kohlen gelangen von dem Kohlentrichter aus auf eine Platte (Abb. 4), von hier aus vor die Wurfschaufeln, welche sie im Bogen auf den Rost schleudern, und zwar in drei verschiedenen

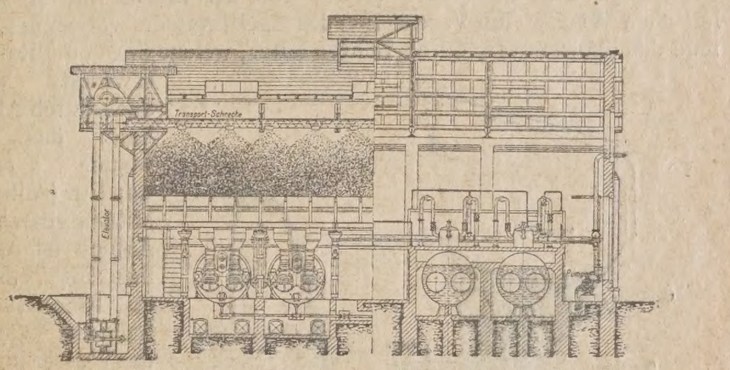


Abb. 3.

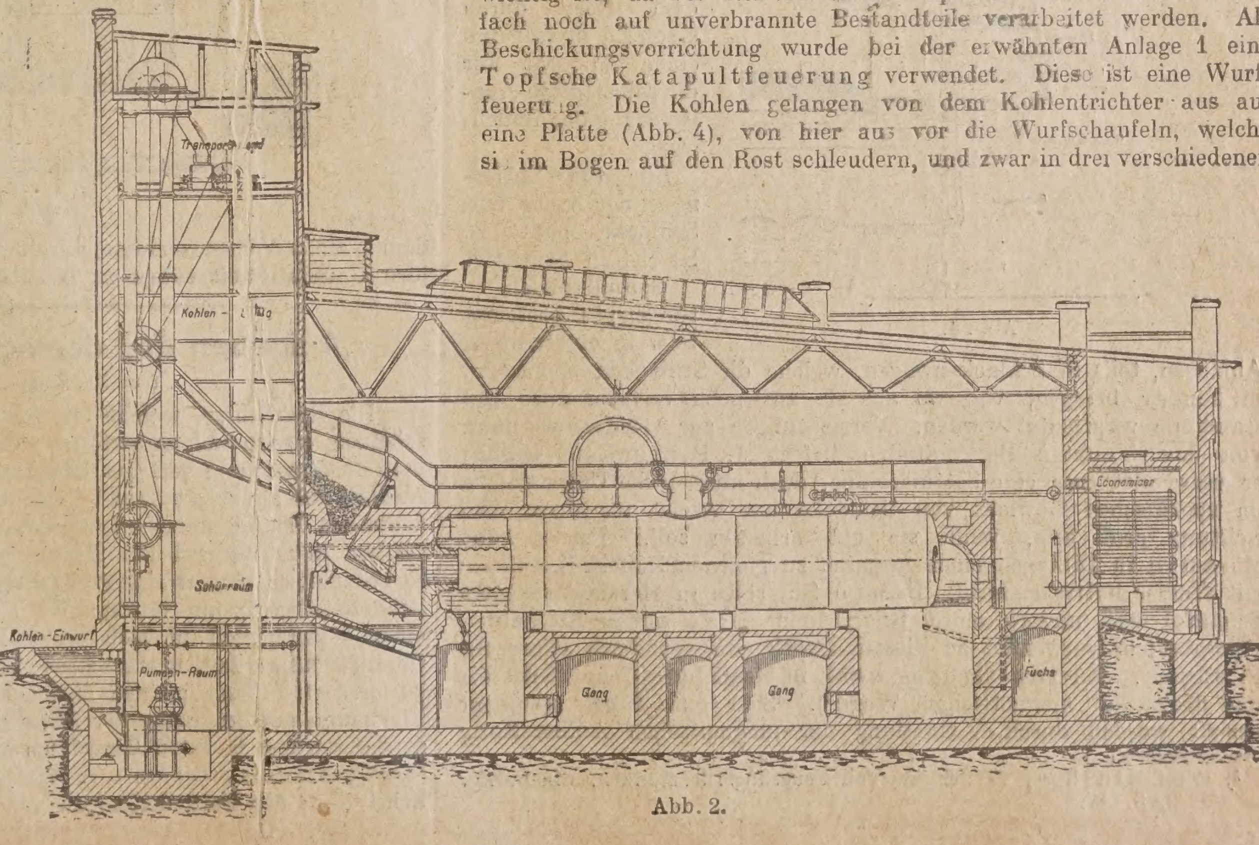


Abb. 2.

Wurfweiten. Für den Notfall ist auch eine Feuertüre vorhanden, um die Feuerung von Hand bedienen zu können. Nach länger dauernden Versuchen (3 Monate) stellte sich heraus, daß mit der mechanischen Beschickung 0,75—1 kg Wasser pro 1 kg Kohle mehr verdampft wurde als bei Bedienung der Feuerung von Hand; auch wurde auf 1 qm Heizfläche 28 kg Wasser verdampft gegen sonst 25 kg. Da die Rauchgase unter Umständen mit hoher Temperatur in den Schornstein entweichen bezw. den Kessel verlassen, so kann man einen Teil der in ihnen enthaltenen Wärme durch Überhitzen des Dampfes gewinnen, indem man den Dampf durch dünne Röhren leitet, welche in den Feuerzügen liegen. So kann der Dampf bis zu 350° C erhitzt werden. Die Dampfüberhitzer können auch nach Bedarf ein- und ausgeschaltet werden, und es ist möglich, sie während des Betriebes von Ruß und Flugasche, welche die Wärmeübertragung erschweren, zu reinigen. Schließlich wird noch ein weiterer Teil der in den Rauchgasen enthaltenen Wärme zum Vorwärmen des Speisewassers verwendet, indem man das Speisewasser durch Röhren leitet, welche durch die Rauchgase erwärmt werden; auch durch Abdampf kann das Speisewasser erwärmt werden. (Abb. 5 u. 6.) Mittels einer solchen Anlage ist es möglich, bis 77,8 % der im Brennstoff enthaltenen Wärme an das Wasser im Kessel abzugeben. Kontrolliert wird die Verbrennung auf dem Rost durch einen Zugmesser und einen Apparat für die selbsttätige Analysierung der Rauchgase.

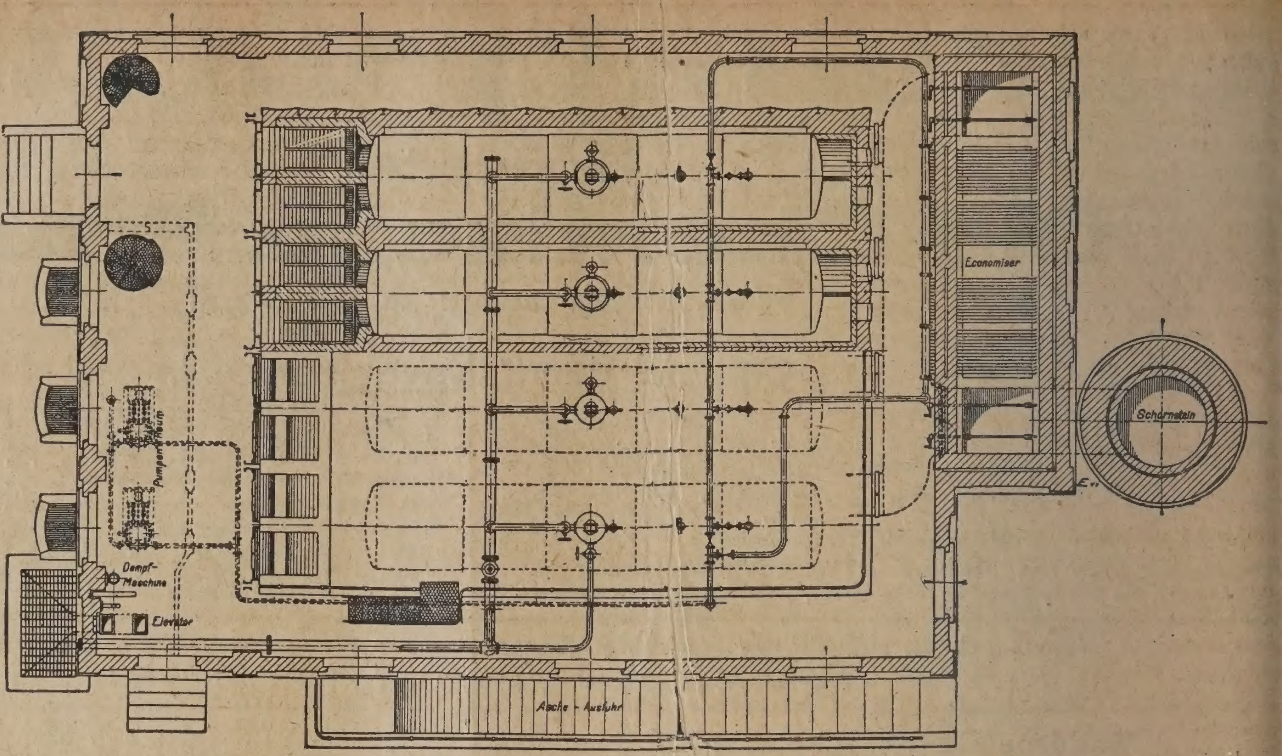


Abb. 5.

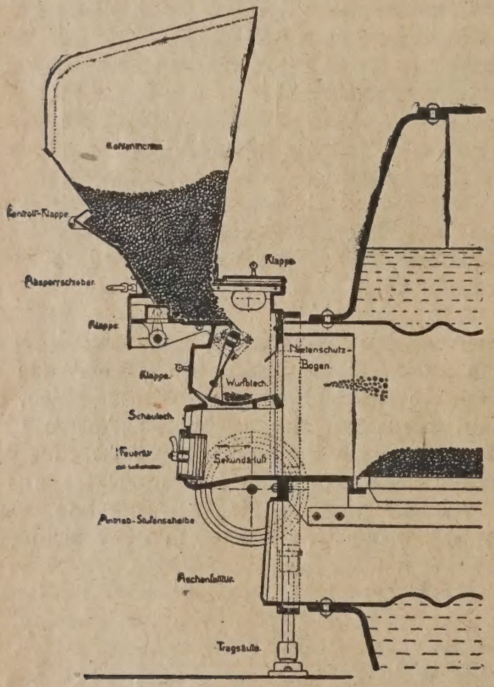


Abb. 4.

Für die Entfernung der Asche und Schlacke baut R. Stahl in Stuttgart Spezialvorrichtungen; sie bestehen teils in elektrischen Aufzügen, teils in Schlackenwagen, welche die Schlacken und Asche in Bunker bringen, von wo aus sie auf noch unverbrannte Bestandteile verarbeitet werden. Vorrichtungen zur Wiedergewinnung von unverbrannten Bestandteilen liefert J. Pintsch in Berlin; er verwendet dazu eine Setzmaschine, doch müssen die Unterschiede im spezifischen Gewicht von Schlacke und Asche für diese Vorrichtung groß sein, wenn sie gut arbeiten soll. Ferner baut Meguin in Dillingen einen Apparat zu gleichen Zwecken, welcher mit Wasser betrieben wird. Benno Schilde in Hersfeld scheidet Schlacke und unverbrannte Rückstände durch seinen Kolumbusseparator; er verwendet zu diesem Zweck eine spezifisch schwerere Flüssigkeit. Krupp-Grusonwerk in Magdeburg trennt Schlacke und Koks auf magnetischem Wege[1]). Sehr gute Ergebnisse sind erzielt worden durch Verbindung der magnetischen Aufbereitung mit dem Kolumbusseparator. Betreffs Weiterleitung des Dampfe ist darauf zu sehen, daß die Dampfleitungen gut isoliert sind

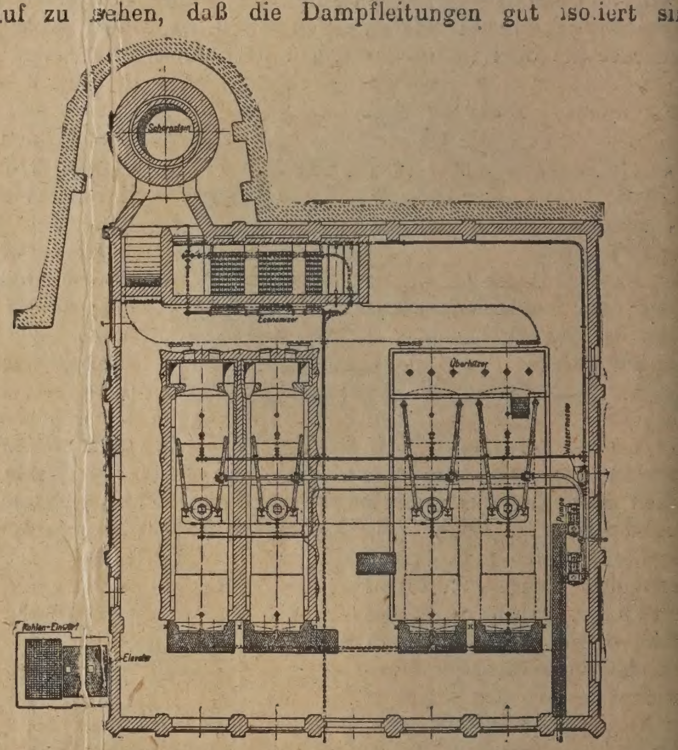


Abb. 6.

damit nicht Wärmeverluste durch Abkühlung entstehen; ferner i jede Undichtigkeit sofort zu beseitigen.

[1]) Vergl. Blücher, Verwertung von Feuerungsrückständen, Chem.-Ztg. 1922, S. 217.

Aufgaben der deutschen Glasindustrie.

Von Dr. Hugo Kühl, Kiel.

Die Richtlinien, welche mir für unsere Glasindustrie gegeben e scheinen, lassen sich in zwei Leitsätzen wiedergeben: 1. Die Industr muß die Erzeugung von Qualitätsglas anstreben; die Rohstoffe hat da Ausland für absehbare Zeit billiger als wir. 2. Die Industrie muß d deutschen Bodenschätze möglichst ausnutzen, um die Einfuhr auslän discher Rohstoffe auf ein Minimum herabzudrücken. Gelingt die so bedeutet es einmal eine große Ersparnis, sodann auch eine wesen liche Beteiligung am Wiederaufbau. — Die beiden Leitsätze scheine einen Widerspruch in sich zu schließen; wir sind es gewohnt, b Qualitätsglas an hochwertige Rohstoffe, wie Borsäure, antimonige Säur zu denken. Nach meinen Beobachtungen stützten sich bisher d Glashütten auf im Laufe der Jahre gesammelte Erfahrungen, die sic gewissermaßen in ihren Glassätzen verdichteten, welche natürlich a Fabrikgeheimnis bewahrt wurden. Alle Neuerungen hielt man mög lichst fern; die Zahl derjenigen von unseren Hütten, welche wissen

schaftlich experimentell arbeiten, sich die Ergebnisse unserer physikalischen und chemischen Forschungen zunutzemachen, ist noch verhältnismäßig klein.

Die Fabrikation des farblosen Glases setzt eisenfreie oder doch sehr eisenarme Rohstoffe voraus, da das Eisen zu den glasbildenden Chemikalien gehört und als solches die starke Grünfärbung des ordinären Flaschenglases bedingt. Wir suchen die durch Eisensilicat bedingte Grünfärbung des Glases durch Erzeugung einer Komplementfarbe zu beseitigen. Das gelingt aber bekanntlich nur dann, wenn die durch Eisen bedingte Grünfärbung sehr gering ist. Das durch Eisensilicat bedingte Grün ist keine reine Farbe im Sinne der Optik, es ist nicht das Grün des Spektrums und daher auch nicht durch eine Komplementfarbe vollkommen in das „Farblos" des Tageslichtes zu verwandeln. Das Eisen läßt sich nicht immer vollständig ausschalten, z. B. bei der Herstellung tonerdereicher Gläser, weil man sonst zu schwerschmelzbare tonerdereiche Chemikalien verwenden müßte. Verarbeitet man reine Tonerde, so tritt selbstverständlich keine Färbung ein, aber die Schmelzung bereitet Schwierigkeiten, kann sogar praktisch unmöglich werden aus Gründen, die ich noch zu beleuchten habe. Leichter gelingt es, einem Glassatz größere Mengen Kaolin, der fast eisenfrei ist, einzuverleiben. Das Niederschmelzen und Durchschmelzen größerer Mengen dieses Materials erfordert aber bei der Temperatur des Glasofens nicht geringe Mengen Alkali, wenn auch weniger, als das Tonerdehydrat beansprucht. Wesentlich leichter schmelzen die eigentlichen Tone, sie liefern jedoch ein grünes, nie restlos zu entfärbendes Glas. Um dieses zu schmelzen — der Fall war gedacht — kann man in der Weise arbeiten, daß dem Glassatz Tonerdehydrat + Kaolin + Ton einverleibt und nun die nicht sehr starke Grünfärbung durch leichtes Überfärben, d. h. durch einen geringen Überschuß der Komplementfarbe, beseitigt wird. Noch einen anderen Weg können wir einschlagen, um dem Glas größere Mengen Tonerde einzuverleiben, er besteht in der Einführung tonreicher Sande, wie wir sie in Thüringen bei Martinsroda finden, oder von Pegmatiten, wie wir sie in Bayern antreffen.

Die Tonerde ist ein wertvoller Bestandteil mancher Qualitätsgläser. Tonerdereiche Gläser zeichnen sich durch große Widerstandsfähigkeit gegen Druck und schroffen Temperaturwechsel aus. Die letztgenannte Eigenschaft ist beachtenswert (ich komme noch auf sie zurück), im allgemeinen ist sie charakteristisch für Gläser mit niedrigem Ausdehnungskoeffizienten. Chemikalien mit hohem Ausdehnungskoeffizienten erhöhen, solche mit niedrigem verringern die Ausdehnung des Glases. Zu den letzteren gehören vornehmlich Borsäure, Kieselsäure, Magnesia und Zinkoxyd; zu den ersteren vornehmlich die Alkalien, dann aber auch die Erdalkalien und Tonerde. Das Normalglas besteht aus Natriumoxyd, Calciumoxyd und Kieselsäure. Das Calciumoxyd hat den Ausdehnungskoeffizienten 5×10^{-7}, es läßt sich im Verhältnis der Äquivalentgewichte ganz oder zum Teil ersetzen durch Magnesia, Zinkoxyd usw. Das Alkali hat den höchsten Ausdehnungskoeffizienten (Natriumoxyd $= 10 \times 10^{-7}$, Kaliumoxyd $= 10^{-7}$). Wenn wir dies beachten, so verstehen wir die oben erwähnte Verwendung toniger Sande usw., die Vermeidung ausschließlicher Verwendung reiner Tonerde zur Fabrikation tonerdereicher Gläser. Diese erfordert mehr Alkali, und dadurch wiederum wird die Ausdehnungszahl des Glases erhöht. Überdies ist die Verarbeitung von Ton, tonigen Sanden usw. wirtschaftlicher.

Glas ist eine auf feurig flüssigem Wege erhaltene „erstarrte Lösung" von Silicaten ineinander. War die Lösung nicht „eutektisch", so finden Entglasungen statt, die sich sehr unangenehm bemerkbar machen, ein Glas als Qualitätsglas vollständig ausschalten. Je komplizierter ein Glas zusammengesetzt ist, um so schwieriger ist es im allgemeinen, eine absolut eutektische Lösung herzustellen. Die Fabrikation des Glases ist vom technisch wissenschaftlichen Standpunkte aus leicht, die von Qualitätsglas dagegen schwer. Zur Herstellung von eutektischen Lösungen kann man nur unter strenger Beobachtung der Äquivalente arbeiten und unter scharfer Beobachtung der Lösungsbedingungen. Arbeitet man mit Flüssigkeiten, so ist der Lösungszustand sehnell ermittelt; wir wissen z. B. ganz genau, wieviel Äther von Wasser und umgekehrt wieviel Wasser von Äther aufgenommen wird. Jedes Mehr scheidet sich ab. Die erstarrten Lösungen dagegen halten den Überschuß zunächst gebunden, und nur die Prüfung des fertigen Glases ergibt die Brauchbarkeit, d. h. das Vorliegen einer eutektischen Lösung. Die Möglichkeiten, eutektische Silicatlösungen herzustellen, sind so außerordentlich zahlreich, weil 1. der Kalk im Verhältnis der Äquivalentgewichte durch andere Basen ersetzt werden kann; 2. das Alkali durch Bariumoxyd ersetzt werden kann, welches seinerseits natürlich auch das Calciumoxyd ersetzt; 3. die Kieselsäure durch Aluminiumoxyd ersetzt werden kann, da dieses sowohl als Säure wie auch als Base auftritt; 4. kieselsäurereiche und kieselsäureärmere eutektische Gläser erschmolzen werden können. — Den einzuschlagenden Weg bestimmt der Zweck, den das Glas erfüllen soll. Stets werden bestimmte physikalische und chemische Bedingungen erfüllt werden müssen.

In vielen Fällen bedingt ein Qualitätsglas keine Farblosigkeit. Einige Beispiele seien kurz angeführt. Konservengläser für den Haushalt, Milchsterilisierflaschen, Zentrifugengläser brauchen keineswegs farblos zu sein; hier schadet der grüne Eisenstich nicht das geringste. Für Milchsterilisierungsflaschen eignet sich grünes Glas besser als farbloses, weil Eisenoxydul in hohem Grade die Wärmestrahlen absorbiert[1]) und somit die durch Temperatureinflüsse bedingte Zersetzung der Milch hintanhält. Es kann dies in Frage kommen, wenn es sich um eine Ausrüstung für in die Tropen gehende Schiffe handelt. In den genannten Beispielen können also wohl eisenhaltige Rohmaterialien, wie Ton und Phonolith, verarbeitet werden. Die Forderung eines Qualitätsglases wird hierdurch nicht berührt. Die Beanspruchung aller Gläser, welche hohe Temperaturen und vor allem jähe Temperaturstürze ertragen müssen, geht stets in erster Linie auf eine große Widerstandsfähigkeit in dieser Beziehung. Als Beispiel eines Qualitätsglases nannte ich absichtlich das tonerdereiche Glas, weil dieses hier sehr in Frage kommt. Ich ging schon ein auf die durch die Verwendung reiner Tonerde, von Kaolin und Ton bedingten Unterschiede in der Schmelzbarkeit.

An dieser Stelle muß der Phonolith, eine Lava der Eifel, welcher meines Wissens ausschließlich von der Rhenania, Aachen, in den Handel gebracht wird, erwähnt werden. Die Aufgabe der deutschen Glasindustrie ist, wie ich in den Leitsätzen betonte, einmal die Fabrikation von Qualitätsglas, sodann die Ausnutzung der deutschen Bodenschätze. Ich habe mit Phonolith erschmolzene Flaschengläser verschiedener Hütten untersucht und möchte an dieser Stelle ein Untersuchungsergebnis mitteilen, weil es einen Einblick in die Qualität der tonerdereichen Phonolithgläser gibt. Die Flaschen, tonerdereiche Phonolithgläser, wurden zu ¾ des Rauminhaltes mit Wasser gefüllt, fest verkorkt, der Kork wie bei einer Champagnerflasche mit Draht überbunden. Die so fest verschlossenen Flaschen wurden in einen mit Wasser von 55°—60° C zur Hälfte gefüllten Kessel gestellt und ein zweiter gleichweiter Topf übergestülpt. Dann wurde zum Kochen des Wassers im Kessel erhitzt und 20 Minuten im Kochen erhalten. Nach dem Abkühlen auf 80° C wurden die Flaschen zum Teil entkorkt. Die geöffneten, noch immer sehr heißen Flaschen in Wasser von 25° C getaucht, sprangen nicht, die verkorkten dagegen platzten infolge der plötzlichen Druckentspannung. Bei diesem Versuch handelt es sich um mit Phonolith geschmolzenes tonerdereiches Flaschenglas, also um ordinäres Glas, kein Qualitätsglas, und selbst dieses gewöhnliche Glas zeigte sich mithin außerordentlich widerstandsfähig gegen Druck und plötzlichen Temperaturwechsel. Die Ausdehnungszahl solcher Flaschengläser ist immer recht hoch; durch Erniedrigung derselben, Ersatz des Kalkes durch Basen mit niedrigem Ausdehnungskoeffizienten, Erhöhung des Kieselsäuregehaltes sind die günstigen Eigenschaften der gewöhnlichen Phonolithgläser wesentlich zu steigern, sodaß sie überall dort verarbeitet werden könnten, wo große Druckfestigkeit beansprucht wird bei gleichzeitiger Unempfindlichkeit gegen schroffen Temperaturwechsel. Dies aber kommt in Frage bei allen Glasarten, die zum Sterilisieren von Nahrungsmitteln Verwendung finden sollen. Die Beanspruchung auf Druck kommt vornehmlich bei Zentrifugengläsern in Frage.

Als Qualitätsgläser muß man auch die absolut säure- und laugenbeständigen bezeichnen, welche als Stand- oder Versandflaschen für Säuren und Laugen benutzt werden sollen. Auch hier kommt es meistens nicht auf die Farbe des Glases an; in einigen Fällen ist grünes oder braunes Glas sogar dem farblosen vorzuziehen, z. B. wenn es sich um lichtempfindliche Säuren handelt wie Salpetersäure. Auch hier kann ich das Untersuchungsergebnis von Phonolithglas verschiedener Hütten wiedergeben. Es wurden von mir Flaschen mit 100 ccm konz. Schwefelsäure, bezw. 100 ccm konz. Salpetersäure, bezw. 100 ccm konz. Salzsäure beschickt und 14 Tage beiseite gestellt. Dann wurde die Säure in einer Platinschale abgedampft bezw. abgeraucht. Ein aus dem Glase herrührender Verdampfungsrückstand war nicht vorhanden. Die Scherben der Flaschen zeigten bei mikroskopischer Untersuchung keine Korrosion der Fläche. Die Scherben wurden in doppelt-normal-Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure 20 Minuten gekocht; die Säuren wurden jedesmal in tarierter Platinschale verdampft. Ein Verdampfungsrückstand aus dem Glase war nicht vorhanden, Korrosion der Fläche bei mikroskopischer Untersuchung nicht wahrnehmbar.

Mit gleichem Erfolge wurde die Laugenbeständigkeit von Phonolithgläsern festgestellt. Selbstverständlich können dieselben Gläser mit Ton oder Kaolin oder Pegmatit erschmolzen werden. Der wirtschaftliche Vorteil des Phonoliths besteht in seiner leichten Schmelzbarkeit[2]), die durch den natürlichen Gehalt an Alkalien bedingt ist. Man kann folgende Reihe aufstellen:

[1]) Der Phonolith in der Glasindustrie, Sprechsaal Nr. 28.
[2]) Ebenda, Sprechsaal Nr. 28.

1. Tonerdehydrat, chemisch rein — sehr schwer schmelzend, im Satz größere Mengen Alkali zur Durchschmelzung beanspruchend.
2. Kaolin — schwer schmelzend — zur Durchschmelzung noch wesentliche Mengen Alkali beanspruchend.
3. Ton — im Satz für sich schmelzend oder doch nur sehr geringe Mengen Alkali zur Durchschmelzung erfordernd.
4. Phonolith für sich schmelzend und in geringem Maße noch als Schmelzmittel im Satz wirkend, nämlich durch Aufnahme von Kalk und Kieselsäure.
5. Die Pegmatite (zur Gewinnung von Kaolin und Glassand Benutzung findend) stehen nach meiner Beobachtung zwischen Gruppe 2 und 3

Es bedarf wohl kaum des Hinweises, daß man beim Aufbau des Glassatzes stets die Zusammensetzung des glasbildenden Rohstoffes berücksichtigen muß, daß man nicht etwa rechnen darf, so und soviel Ton oder Phonolith, sondern durch so und soviel der genannten Stoffe führt man in den Glassatz ein: an Kieselsäure, Tonerde, Kalk, Magnesia, Eisen, Alkali usw. Jeder Glassatz muß sachgemäß unter Berücksichtigung des Umstandes, daß eine eutektische Lösung von Silicaten ineinander bezw. in Kieselsäure erzielt werden soll, aufgebaut werden, wenn ein Qualitätsglas erhalten werden soll. Diese Aufgabe kann nicht ohne Schmelzversuche gelöst werden. Sie dürfen aber nicht ganz willkürlich angesetzt, es müssen die chemischen Äquivalente berücksichtigt werden.

Zum Schluß möchte ich noch auf die farbigen Gläser eingehen, um auch hier meine Ansichten über Aufgaben der deutschen Glasindustrie zu zeigen. Soweit mir bekannt ist, leistet die böhmische Industrie hierin bislang weit mehr als die deutsche. Zur Herstellung sehr feiner farbiger Gläser, die feurig dekorativ wirken sollen, etwa wie ein schön gefaßter Stein im Schmuck, soll man von einem sehr feinen krystallartigen Glase ausgehen. Zu seiner Gewinnung haben wir die Borsäure nötig, sie gibt dem Glase Glanz, zumal in Verbindung mit Baryt. Bei der Färbung des an sich absolut farblosen Glases sollte man der Natur folgen, wie es bei der Herstellung der künstlichen Edelsteine geschieht. Ein blaues Glas läßt sich herstellen, indem man zunächst unter Benutzung eines einwandfreien Glassatzes unter Zuschlag einer bestimmten Menge Kobaltoxyd, etwa 2%, ein blaues Farbglas schmilzt. Dieses wird abgeschreckt und fein gepulvert, um so als Glasfarbe verwendet zu werden. Man schmilzt — ich denke an Tiegelversuche — den ein tadellos blankes Glas liefernden Satz unter Zuschlag von 1—10 % des Farbglases nieder. Von jeder Tiegelschmelze wird ein kleiner Glasgegenstand, z. B. eine Vase, ausgeblasen. Dann sucht man die schönsten Färbungen aus und hat nun geeignete Sätze, gewinnt ein Glas, das man als Musterglas präsentieren kann.

Sollen Gläser in tiefsatten Farben hergestellt werden, z. B. farbiges Glas für Einfensterung (Kirchenfenster usw.), für Bücherschränke und derartige Zwecke, so kann man zweckmäßig von dem durch Eisensilicat grün gefärbten Glas ausgehen, um mit diesem wirkungsvolle Mischfarben zu erzielen. Wertvolle Anhaltspunkte erhalten wir, wenn wir zunächst, falls sie uns nicht bekannt sind, Mischfarben herstellen, indem wir wässerige Farbstofflösungen mit bestimmtem Farbstoffgehalt in bestimmten Mengenverhältnissen mischen und die entstehenden Farbentöne vergleichen. Nach diesen Vorstudien treten wir an die Glasfärbung selbst heran. Selbstverständlich müssen wir uns darüber klar sein, daß wir nie so zarte, duftige Farbentöne erzielen können, wie beim Ausgehen von farblosem, möglichst lichtbrechendem Glase. Aber das ist auch nicht die Aufgabe; es handelt sich vielmehr darum, farbige Gläser in reinen, angenehm wirkenden Farben zu erzeugen, die bestimmte physikalische Bestimmungen erfüllen. In der schon mehrfach erwähnten Abhandlung „Der Phonolith in der Glasindustrie“ habe ich einige praktische Beispiele angeführt. Ich möchte die dort gemachten Ausführungen noch deshalb unterstreichen, weil die leichte Schmelzbarkeit der Phonolithgläser ein wirtschaftlich günstiges Arbeiten ermöglicht.

Es wäre lohnend zu ermitteln, ob die genannten farbigen Phonolithgläser nicht wertvolle Glasuren liefern. Die Frage sei nur aufgeworfen; ich selbst kann sie nicht beantworten, weil ich hierin keine Erfahrung besitze.

Erfahrungen mit der Suthauschen Ölprüfmaschine.

Von Dipl.-Ing. Dr. K. Hassel *).

Für die Beurteilung von Schmierölen bildet die Feststellung des Reibungskoeffizienten, d. h. des auf die Einheit des Druckes und der Geschwindigkeit bezogenen Reibungswiderstandes, eine wertvolle Ergänzung der chemisch-physikalischen Prüfung. Die Auswahl des für einen bestimmten Zweck geeignetsten Schmiermittels wird — für den praktischen Betrieb — erst dann mit Sicherheit möglich, wenn die Kontrolle über Güte und Reinheit des Öles sowie seines Flammpunktes und seiner Viscosität durch die Kenntnis des Reibungswiderstandes ergänzt wird.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium für angewandte Chemie, Dr. H. Vogtherr und Dr. C. Massatsch, Berlin.

Eine Reihe von Ölprüfmaschinen verschiedener Konstruktion so die Feststellung des Reibungskoeffizienten — wenn auch nur in For von Vergleichswerten — ermöglichen. Dieser Anforderung will auc die Ölprüfmaschine von E. Suthau, Köln a. Rh., genügen. Dies Maschine ermittelt an einem, den praktischen Verhältnisen nachgebi deten Zapfenlager, bei konstanter Umdrehungszahl pro Minute und ge wissem, einstellbarem Lagerdruck, mit einer kleinen Ölmenge (dr Tropfen) die Umdrehungszahl für einen bestimmten Temperaturanstie im Lager (z. B. 50 ° C) unter Innehaltung gleicher Anfangstemperatu (z. B. 20 ° C) bei jeder Bestimmung. Außerdem werden noch die Au schläge eines Belastungspendels für das Lager berücksichtigt. Nac den vom Erfinder in der Beschreibung angegebenen Zahlenbeispiele sind, wie ersichtlich, für Öle verschiedener Herkunft, aber gleich Gattung — denn nur solche dürfen naturgemäß einem Vergleiche unte zogen werden — trotz sehr geringer Abweichungen in der Viscositä ganz erhebliche Unterschiede in den Umdrehungszahlen für 1 ° C Tem peratur-Erhöhung zu beobachten:

Umdrehungen für eine Temperaturerhöhung von

	50 ° C	1 ° C	Viscosität bei 50°
Öl I	15 000	300	7,05
Öl II	21 000	420	7,20
Öl III	27 000	540	7,35
Öl IV	30 000	600	7,50

Wenn die übrigen Untersuchungsergebnisse der chemisch-physika lischen Prüfung zu vergleichender Ölmuster befriedigend sind, könnte solche bedeutenden Unterschiede in den Umdrehungszahlen für 1 ° Tem peraturanstieg eine leichte und sichere Auswahl des für den Gebrauc vorteilhaftesten Öles gestatten.

Im Hinblick auf diese in die Augen springenden und daher übe zeugend wirkenden Unterschiede der Beispiele des Prospektes wurd eine Reihe von Schmierölen bekannter Firmen — im Anschluß an di chemisch-physikalische Prüfung — der mechanischen Prüfung m der genannten Maschine, unter genauer Einhaltung der vom Konstruk teur gegebenen Vorschrift, unterzogen. Einschließlich der ersten, fü die Beurteilung nicht in Frage kommenden Versuche wurden insge samt 40 Bestimmungen ausgeführt.

Für das gleiche Öl zeigten diese Bestimmungen sehr ge ringe, innerhalb der Fehlergrenze liegende Differenzen, so daß de aus mehreren Bestimmungen gezogenen Mittelwerten eine genügend Genauigkeit zukommt. Für Öle gleicher Gattung, aber völlig ve schiedener Herkunft, die in ihren sonstigen Konstanten zweifello Verschiedenheiten aufwiesen, ergab die mechanische Prüfung mit de Suthauschen Maschine — wider Erwarten — ebenfalls nur seh geringe Unterschiede, so daß diese Öle danach als völlig gleichwe tig angesehen werden müßten:

Umdrehungen für eine Temperaturerhöhung von

	40°C.		1°C.	
Öl:	I.	II.	I.	II.
	13 820	14 725	346	369
	14 010	14 640	350	366
	14 010	14 560	350	364
	13 920	14 690	348	367
Mittel:	13 940	14 654	348	366

Die Pendelausschläge waren:

	Versuchsanfang	Ende	Mittel
Öl I	13,5	6,8	9
Öl II	13	7,6	8

Bei sämtlichen Bestimmungen waren die Umdrehungszahlen fü 1 Minute gleich und lagen zwischen 1086 und 1098.

Die chemisch-physikalische Prüfung hatte ergeben:

Öl:	I.	II.
Viscosität bei 20°C.	26,9	21,9
Viscosität bei 50°C.	4,3	3,9
Flammpunkt im offenen Tiegel: . .	178,5°C.	182,5°C.
Aschengehalt:	0,007 %	0,24 % (!)
Reaktion der Asche:	neutral	schwach alkalisc

Inbezug auf Aschengehalt sind die Muster wesentlich verschieder auch die Viscositäten zeigten Unterschiede, die, mit denjenigen de Suthauschen Versuchsbeispiele verglichen, als sehr erheblich be zeichnet werden müssen.

Da nun auch die Versuche mit anderen Ölen größere, eine wirk liche Unterscheidung gestattende Differenzen nicht ergaben, er scheint es mehr als fraglich, ob derartige Ergebnisse der mechanische Prüfung wirklich als Vergleichswerte für die sichere Beurteilung de Ölmuster dienen können.

So bedeutende Unterschiede, wie sie Suthau in seinem Pro spekt als Beispiele für 4 Öle gleicher Gattung aufführt, wurden dage gen bei den ausgeführten Versuchen nie gefunden. — Wenn auc Suthau in seinen Prospekten bemerkt, daß diese Beispiele willkür lich angenommen sind und nur die Ausfüllung und Berechnung zeige sollen, so muß doch das Größenverhältnis der angegebenen Zahle untereinander wirklichen Beobachtungen entsprechen, d

anderenfalls diese Beispiele völlig wertlos wären und als Irreführung des kaufenden Publikums angesehen werden müßten.

Nach Angabe Suthaus können auch hochviscose Öle einer solchen vergleichenden Prüfung mit seiner Maschine unterworfen werden, nur sollen diese Öle durch vorheriges Erwärmen auf eine bestimmte Temperatur (z. B. 40° C.) tropfbarer gemacht werden, sodaß alsdann gleichfalls 3 Tropfen auf den Lagerzapfen gegeben werden können. — Die mit derartigen Ölen angestellten Versuche ergaben erhebliche, nach den ursprünglichen Mitteilungen Suthaus nicht zu erwartende Schwierigkeiten. Bei der von ihm empfohlenen Umdrehungszahl von 1000—1200 für 1 Minute trat für diese Öle stets ein Gleiten des Riemens und ein starkes Mitschleudern des Pendels, trotzdem der Lagerdruck auf den Teilstrich 0 eingestellt war, ein. Mit Erhöhung der Umdrehungszahl auf etwa 1380—1400 minderten sich diese Schwierigkeiten. Abgesehen hiervon wurden aber auch für diese hochviscosen Öle ebenfalls keine die sichere Beurteilung gestattenden, nennenswerten Unterschiede in den Umdrehungszahlen für eine bestimmte Temperaturerhöhung erhalten. — Selbst der Vergleich eines völlig einwandfreien Zylinderöles mit einem nach der chemischen Untersuchung minderwertigen, aber absichtlich gewählten Öle der gleichen Gattung, brachte keine bedeutenderen Unterschiede auf der Suthauschen Maschine:

Umdrehungen für eine Temperaturerhöhung von

	50°C.		1°C.	
Zylinderöl:	I.	II.	I.	II.
	13 875	12 940	277	259
	13 765	12 610	275	252
	12 675 (!)	12 960	254 (!)	259
	13 415	13 125	268	263
im Mittel:	13 433	12 909	269	258

Öl II besaß einen mehr als 100-fach größeren Aschengehalt als Öl I (0,036 %).

Irgendein sicheres Urteil, welchem von den geprüften Ölen für den Gebrauch der Vorzug zu geben wäre, ist danach mit der Suthauschen Maschine nicht möglich.

Als Ursachen des Temperaturanstieges kommen 2 Erscheinungen in Betracht: 1. die Kohäsion (innere Reibung) des Öles. 2. die Umlaufsgeschwindigkeit und der Lagerdruck. Die durch letztere Ursache bewirkte Erwärmung kann rasch bedeutende Größe annehmen, wenn das Öl für die vorliegende Geschwindigkeit und den Lagerdruck eine zu dünne Schicht zwischen den Metallflächen bildet. Andererseits geht mit dieser Erwärmung die innere Reibung des dünnflüssiger werdenden Öles zurück. — Der rasch ansteigenden Erwärmung entspricht ein größerer Kraftaufwand des Antriebes. Schon 1901 wies Kapff[1]) demgemäß auf die Messung des Kraftverbrauches hin und wandte sie zum Vergleiche von Ölen an. Der Punkt der kleinsten Reibung und damit des geringsten Kraftaufwandes liegt für verschiedene Öle verschieden hoch. Da bei der Suthauschen Maschine der Kraftverbrauch bei verschiedenen Temperaturen nicht gemessen wird, ist mit ihr dieser charakteristische Punkt für ein Öl nicht zu ermitteln.

Es können aber sehr wohl zwei Öle gleicher Gattung für einen Temperaturanstieg von 20 auf 70° C. auf der Suthauschen Maschine die gleichen Umdrehungszahlen ergeben, obgleich das eine Öl schon beispielsweise bei 30° den geringsten Kraftverbrauch erfordert, während das zweite Öl das Minimum an Kraftverbrauch z. B. erst bei 50° C. besitzt. Es ist klar, daß in einem solchen Falle die auf Grund der Prüfung mit der Suthauschen Maschine erhaltene Gleichwertigkeit der Öle inbezug auf Reibung zu völlig irrtümlichen Schlüssen führen muß.

Vielleicht regen diese Ausführungen zur Veröffentlichung zahlenmäßiger Beobachtungen mit der Suthauschen Maschine von anderer Seite an.

Santoperonin, das neue Wurmmittel.

Von A. Marx.

Würmer sind bei Menschen, Tieren und Pflanzen eine sehr verbreitete Krankheit. Die Bestrebungen der Chemie sind daher schon seit Jahren auf die Herstellung wirksamer Wurmmittel gerichtet. Durch den Krieg sind diese Versuche besonders akut geworden, denn die Wurmkrankheiten haben infolge der Unterernährung sehr zugenommen. Die Natur bietet uns einige Mittel, von denen vor allem zwei Präparate Anerkennung in der Heilkunde gefunden haben: Santonin und Filix-Extrakt. Daneben wird in neuerer Zeit auch Chenopodiumöl angewandt, jedoch sind die Urteile über letzteres noch geteilt[1]). Jedenfalls besitzen alle drei Präparate drei schwere Nachteile gemeinsam, die das Verlangen nach einem besseren Wurmmittel berechtigt erscheinen lassen[2]). Jene drei Präparate haben Nebenwirkungen, die oft eine längere Gesundheitsschädigung zur Folge haben, vereinzelt sogar zum Tode führen. Schlimm ist, daß diese Wirkung auch bei durchaus kunstgerechter Anwendung in ganz überraschender Weise eintreten kann, ohne daß man bisher ein Merkmal gefunden hat, wann die Anwendung genannter Präparate contraindiciert erscheint. Ein weiterer Fehler der bisherigen Wurmmittel ist deren Einseitigkeit. Jedes hilft nur gegen bestimmte Wurmarten, aber selbst da bleibt die Wirkung oft aus. Ein dritter Nachteil ist der hohe Preis, der heute sehr ins Gewicht fällt, zumal Santonin und Chenopodiumöl Auslandsprodukte sind. Bei Chenopodiumöl und Filix kommen noch weitere Nachteile dazu: der unangenehme Geschmack, der oft Erbrechen verursacht, die geringe Haltbarkeit, das häufige Ausbleiben der Wirkung. Eine Bandwurmkur mit Filix ist immer eine Pferdekur; bleibt dann auch der Erfolg aus, so sind die Patienten kaum zu einer nochmaligen Kur zu bewegen.

Weiter werden noch Kamala, Koso und Tanacetum bisweilen als Wurmmittel gebraucht, jedoch ist deren Wirkung sehr unzuverlässig. Als wirksames Prinzip enthalten sie eine dem Filix-Extrakt ähnliche Verbindung[3]). Von andern Produkten ist Naphthalin bisweilen angewandt worden, dem in großen Gaben eine vermicide Wirkung bei Eingeweidewürmern nicht abzusprechen ist. Aber die bei so hohen Gaben nur allzuleicht eintretende Vergiftung mit verhängnisvollen Folgen — meist unrettbar trotz rechtzeitiger Hilfe tödlich endend — gaben Veranlassung, die Anwendung von Naphthalin zu verwerten. Obwohl dasselbe im Gegensatz zu Santonin ohne ärztliche Verordnung verkauft werden darf, ist die Anwendung von Naphthalin, nachdem so viele Todesfälle bekannt sind[4]), als ein Kunstfehler anzusehen.

Auch durch Chenopodiumöl sind Todesfälle verursacht worden, sodaß dessen Anwendung bedenklich erscheint. Die Wissenschaft hat sich eingehend mit der Struktur der wichtigsten Wurmmittel: Santonin und Filix-Säure, beschäftigt und sie ziemlich weit erforscht, ohne bisher jedoch zu einer Synthese zu gelangen. Santonin enthält einen Naphthalinkern mit zahlreichen Methylgruppen.

Die Vergiftung durch Santonin äußert sich in erster Linie auf Gehirn, Augen, durch Gelbsehen, Krämpfe, also auf das Zentralnervensystem. Die in den letzten Jahren häufig beobachteten Vergiftungen durch Methylalkohol CH_3OH, zeigten ähnliche Symptome, woraus zu schließen ist, daß Vergiftungen durch Santonin auf die Methylgruppen zurückzuführen sind, zumal Vergiftungen durch den Naphthalinkern bei der kleinen Dosis, bei welcher schon Santoninvergiftungen mit Todesfolge beobachtet wurden, ausgeschlossen sind. (Naphthalinvergiftungen äußern sich in einer Intoxikation der Blutbahn, Zerstörung der Erythrocyten.) Weitere Forschungen haben ergeben, daß ein viel einfacherer Naphthalinkörper mit Lactoncharakter eine santoninähnliche Wirkung besitzt. Besonders hat Karrer[5]) nachgewiesen, daß durch die Methylgruppen, denen ich die Giftwirkung des Santonins zuschreibe, die therapeutische Wirkung gemindert wird. Daher hielt ich es auch für angebracht, auf die Methylgruppen bei einem synthetischen Wurmmittel zu verzichten. Als das wirksame Prinzip der Filixsäure wurde Phenol erkannt, dessen Wirkung durch Einschaltung von Oxygruppen verstärkt wird. Interessant sind die Arbeiten von Lautenschläger[6]) über dessen wurmtötende Wirkung. Nachdem die vermiciden Gruppen von Santonin und Filix erkannt waren, lag der Gedanke nahe, durch Kombination dieser Gruppen zu einem vollkommenen Wurmmittel zu gelangen. Eingehend haben Karrer und Böhm hierüber gearbeitet. Wie Prof. Lautenschläger-Höchst auf der Tagung des Vereins deutscher Chemiker in Hamburg nochmals berichtet hat[7]), haben diese Versuche bisher zu keiner wirksamen Kombination geführt.

Ich habe mich durch diese Erfolglosigkeit nicht abschrecken lassen, sondern zur Erreichung des seit Jahren gesteckten Zieles neue Wege gesucht. Dabei kam ich zu folgender Erwägung: die isolierten chemischen Gruppen des Santonins bezw. der Filixsäure stellen sozusagen die letzte Phase der vermiciden Gruppen dar. Eine weitere chemische Bindung, die in den Kern dieser letzten chemischen Phase eingreift und eine, wenn auch geringe Änderung der chemischen Struktur verursacht, muß auch notwendig eine Änderung der vermiciden Wirkung zur Folge haben. Daher galt es, eine Verbindung zu finden, in welcher die Eigenart der zu kuppelnden Gruppen erhalten blieb. Dazu benutzte ich eine Brücke, indem ich diese beiden Gruppen, das wirksame Prinzip aus Santonin und das aus Filix, durch ein drittes, vermicides Radikal verband, nachdem ich vorher das Phenol durch Einschaltung von Oxygruppen in seiner vermiciden Wirkung verstärkt hatte. Die Kuppelung war natürlich nicht direkt möglich, sondern jede Gruppe mußte erst in eine andere Verbindung übergeführt werden, deren Einwirkung aufeinander dann endlich das gesuchte Präparat

[1]) Ztschr. Ver. d. Ing. 1901, „Die Reibung von Schmierölen bei höheren Wärmegraden."

[1]) Dr. A. Roth, South. Medic. Journal, November 1918.

[2]) A. Prenschoff, Ztschr. f. exp. Therapie 21, Heft 3, S. 1.

[3]) Ztschr. f. angew. Chemie 1922, Nr. 29.

[4]) Medizin. Klinik 17. Jahrgang, Nr. 30.

[5]) Helv. chimic. Act. Bd. 2, S. 466; Bd. 4, S. 992.

[6]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 3, S. 1366. [7]) Chem.-Ztg. 1922, S. 587.

ergab: eine chemische Verbindung aus dem wirksamen Radikal des Santonins (Naphthalinlacton) mit dem wirksamen Prinzip von Filix (Phenol durch Oxygruppen verstärkt). Meine Erwartungen hatten sich dabei nicht nur erfüllt, sie wurden durch das Ergebnis weit übertroffen. Ist doch das erzielte Präparat, das unter dem Namen Santoperonin in den Handel kommt, nicht nur ein völlig geruchloses, geschmackloses, beständiges Pulver, das in keiner Weise an seine Komponenten erinnert, sondern die klinischen Versuche zeigen auch eine Wirkung, die alles bisher Dagewesene in den Schatten stellt und mich selbst überraschte: Äußert doch Santoperonin schon bei der erstaunlich kleinen Dosis von 0,01 gr seine vermicide Wirkung, was von keinem anderen Mittel erreicht wird. Weiter haben die jetzt scho in hunderttausenden Fällen erfolgten Kuren mit Santoperonin gezeig daß nicht nur Askariden, sondern auch Oxyuren und Bandwurm aus nahmslos durch Santoperonin beseitigt werden, ohne jede Beeinträch tigung des Allgemeinbefindens. Dazu hebt Prof. Rabow, Fre burg[8]) mit Recht noch den niedrigen Preis hervor, der etwa den fün zigsten Teil des Santonins, trotz doppelt bezw. dreifach stärkere Wirkung, beträgt. Ich füge noch hinzu, daß Santoperonin ein deutsche Erzeugnis ist.

[8]) Chem.-Ztg. 1922, S. 210.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Einfache Schnellmethode zur Bestimmung des Zinngehaltes im Lagermetall und dergl.[1])

Unter diesem Titel ist von Ing. Chem. Josef Nagel eine in ungarischen Metallaboratorien seit 10 Jahren im Gebrauch befindliche Methode beschrieben worden. Da Nagel den Erfinder der betreffenden Methode nicht angegeben hat, kann leicht der Glaube erweckt werden, daß das Verfahren von Nagel stammt. Es ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, daß dies Nagel mit seiner Veröffentlichung nicht bezweckt hat, zumal er ja die Methode vom Erfinder selbst erlernt hat, als er unter seiner Führung in den Nagytétényer Zinnwerken tätig war; daher weise ich darauf hin, daß die Methode von Direktor Beringer, einem hier ansässigen englischen Zinnhüttenfachmann, in Ungarn verbreitet wurde. Dies ist in Ungarn allgemein bekannt. Beringer ist zu bescheiden, die Methode zu veröffentlichen und noch bescheidener, sein Recht als Autor derselben zu wahren. — Das Verfahren ist übrigens eine sehr gute Betriebsmethode, besonders wenn man chemisch reines Zinn als Ursubstanz benutzt. Für genauere Bestimmungen ist sie aber ungeeignet, weil sie zu hohe Werte liefert.

Georg Incze, Budapest.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 698.

Es liegt tatsächlich nur ein Versehen vor, daß der Name von Prof. J. Beringer, Direktor der Camborne School of Mines, in meinem Aufsat nicht angeführt worden ist. Das Verfahren ist auch in seinem Buch „Te Book of Assaying" mitgeteilt.

Josef Nagel.

Die Herstellung des Naphthalin-Formaldehyd-Kondensationsproduktes un einige seiner technisch wichtigen Eigenschaften für die Lackindustrie.[1])

Diese Arbeit, die von Dr.-Ing. P. Folchi, Vilvorde, Belgien, in d „Chemiker-Zeitung" veröffentlicht wurde, ist von mir im Laboratorium des Her P. Folchi. in dessen Dienst ich damals als Chemiker stand, angeferti und im Februar 1918 P. Folchi übergeben worden. Er hat m. E. kein Rech sich meiner Arbeit zu bedienen, um sie als eigene Leistung auszugeben.

Dr. V. Wirths.

Die Arbeit über die Herstellung des Naphthalin-Kondensationsprodukt ist niemals von Dr. Viktor Wirths ausgeführt worden, sondern s wurde von ihm einfach ins Deutsche übersetzt. Der genannte Herr w mehrere Monate lang Chemiker-Assistent in unserem Laboratorium.

Fabrik Folchi, Vilvorde.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 714.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Al anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto be gefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstrec sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honorier auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 796. Zur Herstellung von Wolframglühfäden wird ein **fast molybdänfreies Wolframmetall** benötigt. Wie lassen sich nun nach den Erfahrungen des Leserkreises im Großen (nicht analytisch) geringe Mengen Molybdän (etwa 1%) am besten vom Wolfram trennen?

Nr. 797. In welcher Weise wird das jetzt übliche gesetzliche Erkennungsmittel für Margarine, nämlich 0,2—0,3 % **Kartoffelstärke, der Margarine zugesetzt**, und verursacht dieser Vorgang dem Fabrikanten besondere Mühe und Arbeitsaufwand? Sind Ungleichmäßigkeiten möglich, so daß die Stärkereaktion in mehreren Proben negativ ausfallen kann?

Nr. 798. Es liegen Bromnatrium und Bromkalium vor, die 2—3% unzulässiges Chlornatrium enthalten, im übrigen aber vollständig den Anforderungen des D. A. B. V. entsprechen. Gibt es ein einfaches und billiges Verfahren, um die **Chloride aus den Bromalkalien zu entfernen**, damit die letzteren als reine Arzneibuchware wieder verkauft werden können? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten).

Nr. 799. Ist in krystallisiertem Grünspan (essigsaurem Kupfer) **ein größerer Prozentsatz metallisches Kupfer enthalten als in Grünspan in Kugelform?**

Nr. 800. Wer von den Kollegen vermag mitzuteilen, mit welchem **Gewichtsverlust** man **beim Einschmelzen von Aluminiumblöcken** und deren Neugießen in Form von einfachen Platten zu rechnen hat? Und wie gestaltet sich dieser Gewichtsverlust beim Einschmelzen von Aluminiumblechabfällen und Spänen?

Antworten.

Nr. 734. Holzanstrich gegen Alkalienwirkung. Nachdem die Bakelit-Gesellschaft die Aufmerksamkeit auf Kunstharze als Schutzmittel gegen die korrodierende Wirkung der Ätzlauge auf Holz gelenkt hat, mache ich dem Interessenten den Vorschlag, nicht Phenolharze anzuwenden, die auch in dem sog. C-Zustande gegen Ätzalkalien nicht ganz widerstandsfähig sind, sondern Kunstharze aus Aminen, wie o-Toluidin und α-Naphthalin. Diese Produkte sind in Alkalien vollkommen unlöslich und können so dargestellt werden, daß sie noch bei einer Temperatur von über 100° C. nicht schmelzen.

Pomeranz, Berlin-Biesdorf.

Nr. 746. Verarbeitung von Jodrückständen. Das von Dietze[1]) veröffentlichte Verfahren nach Arndt ist nicht für jedes Laboratorium anwendbar, da nicht überall Sauerstoff in Flaschen vorhanden und die Darstellung desselben mit zu großen Umständen verbunden ist. Nachstehendes Verfahren habe ich verschiedentlich mit gutem Erfolg angewandt: Man bringt die Flüssigkeit mit den Jodrückständen in einer Porzellanschale unter einem Abzug auf das Wasserbad, säuert mit roher Schwefelsäure an und fügt unter Umrühren allmählich festes Natriumnitrit hinzu. Das Jod fällt in feinkrystalliner Form und läßt sich nach dem Erkalten auf einer Porzellannutsche gut absaugen. Zur Reinigung des Rohjods empfiehlt sich Sublimation mit Wasserdampf und Auffangen der Joddämpfe in einer gut gekühlten Vorlage. Es scheiden sich hier große Jodkrystalle aus, die im Exsikkator über Schwefelsäure getrocknet und sodann durch Sublimation auf dem Sandbad nochmals gereinigt werden können.

Dipl.-Ing. H. Graack, Hülsen (Aller).

Nr. 766. Aus Ihrer Anfrage ist nicht zu ersehen, ob es sich um die **Prüfung einer Lederleimgallerte**, bezw. einer Lederleimlösung zur Fabrikationskontrolle, oder um die Prüfung einer Handelsgallerte handelt. Da Sie angebe „daß Ihnen die Viscositätsbestimmungen nichts Befriedigendes ergeben hätte ohne allerdings den Grund dafür anzuführen, so nehme ich an, daß in Ihre Fall eine Handelsgallerte in Betracht kommt. — Als Kontrollmethode für Fabrikation ist die Viscositätsbestimmung ein zuverlässiges, einfaches u leicht anzuwendendes Hilfsmittel, das sowohl in der Lederleim- als auch der Knochenleimfabrikation eine schnelle und sichere Beurteilung zuläßt, bei der Fabrikation Fehler vorgekommen sind. Im Viscositätsresultat drü sich sowohl die gute oder schlechte Qualität des verwendeten Rohmateria als auch die eigentliche Behandlung in der Fabrikation aus (in der Lederlei fabrikation z. B. Überkalken u. mangelhaftes Waschen des Leimleders, zu ho Temperatur beim Versieden oder zu langes Versieden, Veränderung der Lei brühe nach der Konzentration bis zum Erstarren zur Gallerte usw.). Ein der Fabrikation verdorbener, abgebauter Leim wird immer eine geringere V cosität aufweisen als ein richtig hergestellter Leim. — Anders kann es s bei Handelsgallerten verhalten, wenn dieselben während der Fabrikation o nach derselben gewisse Zusätze erhalten haben. Man hat es in der Ha durch solche Zusätze die Eigenschaften des Leimes wesentlich zu verände und kann damit sowohl die Viscosität, als auch teilweite die Quellfähigk (Wasseraufnahme), die Gallertfestigkeit und den Schmelzpunkt beträcht erhöhen (siehe u. a.: „Über die Einwirkung von Alaun auf tierischen Le von A. Gutbier und F. Schelling, Kolloid-Zeitschrift 1922, Bd. Heft 6). Bei einem derartig behandelten Leim kann eine hohe Viscositä zahl zu Trugschlüssen führen. Hier versagen analytische Methoden meiste und den besten Wertmesser gibt der praktische Versuch. Mir sind aus mei Praxis verschiedene Fälle bekannt, wo Leime, die gute Konstanten betr. V cosität usw. aufweisen, bei der Anwendung versagten. So wurde z. B. großer Posten Nähmaschinen-Schutzkästen total unbrauchbar, weil zum F nieren derselben ein äußerlich gut erscheinender Leim von genügender V cosität verwendet wurde, der in Wirklichkeit aber nicht geeignet war, so nach dem Trocknen und Stehen der Kästen auf Lager die Furniere wie abplatzen. Der gleiche Leim hatte sich aber zu Appreturzwecken sehr bewährt. — Ihre Frage nach einer einfachen und sicheren Qualitätsprüfu läßt sich nach vorstehend Gesagtem nicht ohne weiteres beantworten, w dabei immer in erster Linie der Verwendungszweck und die Ansprüche, wel an den Leim gestellt werden, bekannt sein müssen. Auch würde ein Eingel auf diese Frage über den Rahmen des Fragekastens hinausgehen. Zu nähe direkter Auskunft bin ich bereit."

Berat. Ing.-Chem. Gustav Günther, Berlin NW. 23

Nr. 769. Auskunftswerke über die Bedürfnisse (Chemikalien) der e zelnen Industriezweige. Es wurde von mir eine alphabetische **Registratur wichtigsten Chemikalien und ihnen verwandter Stoffe** verfaßt, welche wichtigsten der in den verschiedenen chemischen Industriezweigen gebrauch Stoffe enthält. Neben jedem Stoff befinden sich die Industrien genar welche ihn verwenden. Angabe von Formeln und Eigenschaften habe unterlassen, um die Registratur als kleines Nachschlagewerk handlich machen. Die Registratur wurde von mir als Manuskript vervielfältigt und vielen Chemikalienhändlern bezogen.

Prof. Ing. E. Weinwurm, Brünn, Chem.-techn. Auskunftsbürc

Nr. 793. Für die **Sinterung (Agglomerierung) von Erzen** kommen verschiedene Verfahren in Betracht: a) das Sintern im Kanalofen nach Gr wall, wie es speziell in Skandinavien für Magneteisenschliche in Verwend

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 903.

steht. Diese Verfahren erfordern eine ziemlich bedeutende Anlage und einen großen Durchsatz, um rationell zu sein. — b) die Agglomeration im Drehrohrofen. Die Verwendung des Drehrohrofens, der in der Zementindustrie zur Herstellung des Klinkers vielfach in Gebrauch steht, zur Agglomerierung von Erzen findet speziell bei der Verarbeitung von Kiesabbränden und ähnlichen oxydischen Eisenerzen statt. Auch dieses Verfahren erfordert eine bedeutende Anlage und ist nicht für jedes Erz geeignet. — c) das Agglomerieren in Konvertern. Dieser Prozeß wird speziell in Bleihütten zum Stückigmachen feiner Bleierze durchgeführt. Der Schreiber dieses hat seinerzeit auch mulmige Toneisensteine in einem Konverter agglomeriert und dabei günstige Ergebnisse erhalten. — d) das Dwight-Lloyd-Verfahren. Dieses erfordert einen speziellen Ofen, der von der Lurgi-Gesellschaft m. b. H., in Frankfurt a. M. gebaut wird, und dürfte wohl als das modernste Verfahren anzusehen sein. — Alle diese Verfahren liefern stöckiges Material in verschiedenen Größen, wobei es selbstverständlich gänzlich vom Erz abhängig ist, welches dieser Verfahren man zur Anwendung bringt. s.

Nr. 795. Zu Ihrer Anfrage betr. **Anspruch auf Urlaub** äußert sich unser jurist. Mitarbeiter, wie folgt: In dem Urlaubsparagraphen des Tarifvertrages scheint, soweit nach dem in der Anfrage mitgeteilten Auszug zu urteilen ist, eine Lücke vorzuliegen, da die Bedingung für die Urlaubsberechtigung, die in einer mindestens ½ jährigen Tätigkeit bei demselben Arbeitgeber besteht, nicht ausdrücklich dahin präzisiert worden ist, daß diese Tätigkeit keine Unterbrechung erleiden darf. Jedoch glaube ich, daß man auch ohne Vorliegen einer solchen ausdrücklichen Bestimmung annehmen muß, daß nur eine ununterbrochene Tätigkeit den Urlaubsanspruch begründet. Der Sinn und die Absicht des Tarifvertrages ist doch, der bodenständigen Angestelltenschaft einen Vorzug vor den häufig die Stellung und den Bezirk wechselnden Kollegen zu geben. Dieser Vorteil würde aber entschwinden, wenn man auch eine unterbrochene Tätigkeit den Urlaubsanspruch begründen ließe. Dann könnte jemand innerhalb von 6 Jahren in jedem Jahre einen Monat bei verschiedenen Verbandswerken tätig gewesen sein, dann 6 Monate bei ein und demselben und hätte dann den Urlaubsanspruch, in der gleichen Weise wie der, der 1 Jahr lang bei demselben Arbeitgeber gewesen ist. Von diesem Gesichtspunkte aus glaube ich, daß der Sinn des Tarifvertrages der war und ist, nur ununterbrochene Tätigkeit als Grund des Entstehens des Urlaubsanspruchs anzusehen. Dr. Sta.

Vom Tage.

Personalien.

Dr. G. A. Abbott ist zum Leiter der chemischen Abteilung der Universität von North Dakota ernannt worden.

Dr. James C. Andrews hat seine Verbindung mit der E. J. du Pont de Nemours & Co. gelöst, um einen Lehrauftrag für physiologische Chemie an der medizinischen Schule der Universität von Pennsylvanien, Philadelphia, Pa., zu übernehmen.

A. W. Ambrose, oberster Erdöltechniker des U. S. Bureau of Mines, ist zum stellvertretenden Direktor des Bureau of Mines ernannt worden.

Prof. Carl Benedicks, Vorsteher des Metallographischen Instituts in Stockholm, erhielt den Preis Wilde der Académie des Sciences, Paris, für seine in den Schriften der Ingenjörsvetenskapsakademi in englischer Sprache erschienene Arbeit „Über den homogenen elektrothermischen Effekt". Benedicks will für den Geldpreis für das Institut ein Spezialinstrument für elektrische Messungen anschaffen.

George A. Bole ist zum Leiter der Ceramic Experiment Station des Bureau of Mines zu Columbus, Ohio, ernannt worden.

Raymond K. Bowden von der Crucible Co. in Pittsburgh, ist zum Dozenten für Metallurgie an dem Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh, ernannt worden.

Prof. Dr. Theodor Dieckmann, Extraordinarius für Eisenhüttenkunde an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, ist im Alter von 40 Jahren Ende Oktober gestorben. Aus Dortmund gebürtig, habilitierte sich Dieckmann 1913 als Privatdozent in Charlottenburg für spezielle chemische Methoden der Eisenhüttenkunde, erhielt 1919 den Titel Professor und wurde 1922 zum a. o. Professor ernannt. Gerade am Tage nach seinem Tode sollte ihm ein Lehrauftrag für analytische Chemie übertragen werden.

Alois Kremel, Ehrenpräsident der Oesterreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft, ist am 8. September gestorben.

Leon W. Parsons, Assistant-Direktor des Research Laboratory of Applied Chemistry und Assistant Professor für angewandte Chemie am Massachusetts Institut für Technologie, ist zum Hauptchemiker der Tide Water Oil Co., Bayonne, N. J., ernannt worden.

Apotheker und Chemiker Karl Rugenstein, langjähriger verdienstvoller Betriebsleiter der Saccharin-Fabrik, Aktiengesellschaft vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost, ist am 25. Okt. nach kurzem Krankenlager gestorben.

Dr. Stephen Smith, der 1866 das Gesundheitsamt von New York und 1872 die amerikanische Gesellschaft für Gesundheitspflege gegründet, ist vor kurzem in seinem hundersten Lebensjahre verschieden.

Dem kürzlich in New York verstorbenen japanischen Chemiker Dr. J. Takamine [1]) soll auf dem Aoyama Kirchhof in Tokyo, wo seine Asche demnächst beigesetzt wird, ein Denkmal errichtet werden.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Der Nobelpreis 1921 für Medizin soll nicht verteilt und der Preis 1922 für Medizin für das nächste Jahr zurückgestellt werden.

Ein Preisausschreiben zur Erlangung eines brauchbaren Schlagwetteranzeigers, an dem sich jedermann beteiligen kann — Bewerbungen sind bis zum 1. Oktober 1923 einzureichen —, hat das Preußische Ministerium für Handel und Gewerbe zusammen mit dem Reichskohlenrat erlassen. Es sind 500 000 Mark für die beste Lösung ausgesetzt worden. Die Lampe soll dauerhaft und vollständig explosionssicher sein und selbst das Vorhandensein von 2 Prozent Grubengas selbsttätig und sicher anzeigen. Nähere Bedingungen sind vom Grubensicherheitsamt im Preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe, Berlin W. 9, Leipziger Straße 2, zu beziehen.

Der Norges Tekniske Höjskole, Trondhjem, vermachte der kürzlich in New Yok verstorbene Papierstoff-Einfuhrhändler Frederick Bertuch, ein Deutscher von Herkunft, 25 000 Doll.

Die Bremer Baumwollbörse, die ganz Deutschland, Österreich und die Tschechoslowakei mit Baumwolle versorgt, blickte am 1. Oktober auf ein 50-jähriges Bestehen zurück.

Der Académie des Sciences und der **Akademie für Medizin** in Paris vermachte der im Juni d. J. verstorbene Fürst von Monako je 1 Mill. Francs, um daraus jedes zweite Jahr einen wissenschaftlichen Preis zu verteilen je nach den Bedürfnissen des Augenblicks. Dem Ozeanographischen Institut in Paris und Museum in Monako, die er gegründet, hinterläßt der Fürst seine Bücherei und Sammlungen, nur soll das Institut für menschliche Paläontologie erst alles Bezügliche auswählen für seinen Zweck, die Geschichte des Menschen und seines Ursprungs durch die Zeitalter der Erde zu verfolgen. Dem Direktor des Ozeanographischen Museums und Laboratoriums Dr. Jules Richard stiftete der Fürst 700 000 Fr. zur Vollendung seiner Arbeiten, u. a. der Tiefseevermessungskarte der Ozeane und der französischen Landwirtschaftsakademie seinen Gutshof „Sainte Suzanne", damit er als landwirtschaftliche Versuchsstation wie bisher diene.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 719.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Staatliche Hauptstelle für naturwissenschaftlichen Unterricht veranstaltet im November Lehrgänge für Lehrer und Lehrerinnen aller Schulgattungen. Gesuche um Zulassung sind an die Staatliche Hauptstelle, Berlin W. 35, Potsdamer Straße 120, zu richten.

Die Geschäfte der am 1. Oktober aufgehobenen Technischen Prüfungsstelle übernehmen 1) für die Bezirke der Landesfinanzämter Königsberg, Stettin, Brandenburg, Groß-Berlin und Magdeburg die Hauptlehranstalt für Zollbeamte und die Provinziallehranstalt für Zollbeamte in Berlin 2) für die Bezirke der Landesfinanzämter München, Nürnberg, Würzburg, Stuttgart und Karlsruhe die Prüfungs- und Lehranstalt in München und 3) für die Bezirke der Landesfinanzämter Thüringen, Leipzig, Dresden, Breslau und Oppeln die technische Prüfungsstelle in Dresden. Diese bereits bestehenden 3 Anstalten in Berlin, München und Dresden führen seit dem 1. Oktober d. J. den Titel „Technische Prüfungs- und Lehranstalten der Reichszollverwaltung". Außerdem sollen noch 2 weitere derartige Anstalten in Hamburg-Altona für die Bezirke Oldenburg, Unterweser, Hannover, Unterelbe, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Lübeck sowie in Köln für die Bezirke Düsseldorf, Köln, Münster, Cassel und Darmstadt errichtet werden. Die Aufgaben dieser noch zu errichtenden Anstalten auf dem Gebiete der Warenprüfung, Begutachtung und Untersuchung mit den Hilfsmitteln der Chemie werden bis auf weiteres von derjenigen in Berlin miterfüllt. Es bleibt jedoch den Landesfinanzämtern Unterelbe und Köln überlassen, in geeigneten Fällen öffentliche Einrichtungen außerhalb der Reichsfinanzverwaltung oder private Chemiker in dem bisher üblich gewesenen Umfange zu diesen Aufgaben heranzuziehen.

Anträge auf Nachforschungen nach dem Verbleib von Deutschen und Deutschstämmigen in den Vereinigten Staaten von Amerika sind an das Reichswanderungsamt in Berlin NW. 6, Luisenstraße 31 a, zu richten.

Die angebliche Erfindung eines neuen unverbrennbaren Nitrocellulosefilms durch S. Schaaf [1]) hat sich nach den in der Prüfungsanstalt für Kinotechnik angestellten Untersuchungen als falsch erwiesen.

Die Rettung der deutschen Fachpresse, die an der Spitze des Fachschriftenwesens der ganzen Welt steht, vor ihrer Vernichtung durch die sprunghafte Steigerung allein der Papierpreise usw., fordern in zwei dringlichen Eingaben an die Württembergische Regierung der „Verband technischer Vereine Württembergs" und die „Württembergische Volkswirtschaftliche Gesellschaft".

Unter dem Titel Chemisch-Technische Monatshefte erscheint seit dem Oktober fortan einmal monatlich die „Chemisch-Technische Wochenschrift" das Organ des „Zentralverbandes der Chemisch-Technischen Industrie".

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf einer in Leipzig abgehaltenen Tagung der Fachgruppen-Vorsitzenden der deutschen Studentenschaft wurde Verwarnung eingelegt gegen die schwere Schädigung, die das Ansehen der deutschen Doktorwürde durch Herabsetzung der Anforderungen an die Doktoranden, wie es an mehreren Universitäten geschehen ist, erleidet. Ferner wurde eine Verlegung der jetzt zeitlich ungünstig angesetzten Semester gefordert. So soll das Wintersemester schon Mitte September beginnen und kurz vor Weihnachten geschlossen werden, und das Sommersemester schon Anfang April beginnen.

Auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf erstattet am 25. November den Bericht über die Tätigkeit des Vereins im Jahre 1921/22 Dr.-Ing. Otto Petersen, geschäftsführendes Mitglied des Vorstandes des Vereins. Ferner sind folgende Vorträge angemeldet: Prof. Dr. Paul Pfeiffer, Bonn, über „Raumchemische Betrachtungen in der anorganischen Chemie" und Dr.-Ing. e. h. Cl. Kiesselbach, Bonn, über „Die Wärmespeicherung in der Dampfwirtschaft". Tags darauf spricht der Vorsitzende, Generaldirektor Vögler, über „Deutsche Wirtschaftsfragen" und Oberingenieur Hermann Bleibtreu, Saarbrücken „Aus Technik und Wirtschaft der Vereinigten Staaten in der Nachkriegszeit" (dargestellt auf Grund einer Studienreise während des Sommers 1922).

Auf der Jahresversammlung der Chemikervereinigung der deutschen Kaliindustrie in Weimar vom 8.—10. September, an der sich 126 Personen, darunter 40 Damen, beteiligten, wurden nach einer kurzen Sitzung der Vorstände der drei Untergruppen „Nordhausen-Eisenach", „Hannover-Braunschweig" und „Magdeburg-Staßfurt", folgende Vorträge gehalten: Direktor Dr. Kayser, Wolkramshausen: „Über Ersatzzahlen inkonstanter Lösungen über Kaliumchlorid und Natriumchlorid". Dr. Keitel, Leopolshall: „Über Sättigungsverhältnisse von Chlorkalium und Chlornatrium in Chlormagnesiumlösungen". Bergwerksdirektor Dr. Krull, Ehmen bei Fallersleben: „Über Lösen auf Endlauge". Dr. Schillbach, Friedrichsanfang: „Über Trennen von Salz und Lauge".

Ein Kongreß der Verdrängten findet vom 5.—8. November in Berlin statt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 231.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (24. Oktober.) Die Nachfrage nach ätherischen Ölen und Riechstoffen war seit Monatsfrist wenig lebhaft, immerhin wurden einige Umsätze getätigt. Die Käufer haben sich inzwischen überzeugt, daß sie hierbei nicht ungünstig gefahren sind. Seitens der Fabrikanten wurde übrigens wenig angeboten, weil die meisten Käufer unschlüssige Haltung zeigten. Die ausländischen Fabrikanten waren infolge der starken Markentwertung vielfach entgegenkommend, worauf die Käufer indessen wenig reagierten. Der einheimische Handel suchte seine Vorräte tunlichst zu räumen. Die gelegentliche Ermäßigung der Devisenkurse blieb auf das Geschäft im großen und ganzen ohne Einfluß. Ausländische Abgeber forderten für Anethol 5,25—5,50 fl., Aubépine, 100%, chemisch rein, natürlich 11,50—11,75 fl., synthetisch 8,25—8,75 fl., Bergamottöl, Ia, naturreine Importware 150—155 Lire, Cedernholzöl, echt Florida 0,75 bis 0,77 Doll., Citral, chemisch rein 15,50—16 fl., Citronenöl, reine Importware 31—31,50 Lire, Spezialware 36,50—37 Lire, Geraniol, Palmarosa 31 bis 31,50 fl., Geraniol, extra 12—12,50 fl., Geraniumöl, afrikanisches 39 bis 39,25 fl., Ingweröl, naturrein 12,50—13 Doll, Krauseminzöl, nordamerikanisches 7,25—7,50 Doll., Mandarinenöl, Ia 175—180 Lire für 1 kg. Nach der erheblichen Verschlechterung des Markwertes im Laufe des Berichtsmonats gingen einheimische Notierungen stark in die Höhe. Am Schluß waren solche in der Hauptsache mehr nominell. Es waren Preise genannt für Anisöl, leicht 3200—3 00 M, Canangaöl, Java 17000—17500 M, Cassiaöl, echt, 80/85% 12000—12500 M, Citronellal, 90% 6200—6350 M, Citronellöl, Ceylon, 4200—4500 M, Citronellöl, Java 5500—570, Eucalyptusöl, globulus 6750—7000, Geranin 4250—4500 M, Heliotropin, 100%, chem. rein, krystallisiert 12250—12500 M, Pfefferminzöl, doppelt rektifiziert 17000—17500 für 1 kg ohne Verpackung ab Lager. Festofferten geben die Verkäufer im allgemeinen nicht ab, nehmen aber Gebote entgegen. Bei der Unklarheit der Marktlage ist ansehnlicher Spielraum allen Preisen zuzugeben.

Parfümerien. Die Firma Dr. Eugen Moskovics wurde in Budapest V, Lipot-körut 3, gegründet zur Herstellung von Parfümerien auf kaltem Wege.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzol. Der Benzol-Verband G. m. b. H. in Bochum hat mit Wirkung vom 30. Oktober die Kleinverkaufspreise wie folgt festgesetzt: Tetralitbenzol 320 M, Motorenbenzol 354 M, Lösungsbenzol II 272 M, Schwerbenzol 180 M für 1 kg ab Hauptverkaufsstelle.

Paraffin (Hamburg, 27. Oktober) lag etwas vernachlässigt. Für amerikanisches Tafelparaffin, 50/52° C, wird zurzeit unverändert 7,80—7,90 Doll. für 100 kg cif. Hamburg verlangt. Für Ceresin lauten bei ruhigem Bedarfsgeschäft die Notierungen: naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 505—515 M, weiße Ware 538—558 M, naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 1160—1180 M, weißes 1258—1278 M für 1 kg. Für Montanwachs haben die Fabriken ihre Preise weiterhin erhöhen müssen; sie fordern unverbindlich: 105 M für 1 kg ab Werkstation für Stückgutsendungen bezw. 100 M für Waggonladungen.

Teer und Teerprodukte. (24. Oktober.) Nach zweimaliger Erhöhung der Güterfrachtentarife und der weiteren Steigerung der Kohlenpreise im Laufe des Berichtsmonats sind die Preise für Teerprodukte naturgemäß ganz erheblich weiter gestiegen. Die Nachfrage ist fortgesetzt lebhaft, das Angebot indessen namentlich auf Rohteer unbedeutend. Vielfach verhielten sich die Käufer indessen abwartend, weil sie das Ergebnis der Kohlenproduktion im Laufe des Oktobers erst übersehen wollen. Mit mäßiger Steigerung dürfte zu rechnen sein. Für Steinkohlentieftemperaturteer (Drehofenteer) nannte der Handel auf Anfrage einen Preis von etwa 4400—4500 M für 100 kg in Kesselwagen ab Ruhrrevier. Vielleicht würden kleinere Untergebote Aussicht auf Annahme haben. Die Benzolpreise erfuhren abermals eine ansehnliche Steigerung (vergl. unter Benzol). Die Nachfrage nach Benzol ist fortgesetzt sehr stark. Die Forderungen des Handels für größere Posten destillierten Steinkohlenteers, dünnflüssige Ware, fast wasserfrei, lagen zwischen 5250—5500 M für 100 kg frei Waggon rheinischer Station in Käufers Kesselwagen oder Fässern. Für Teerfässer werden bis zu 1500 M das Stück verlangt. Etwas höher noch wie für diese Ware stellten sich die Preise für präparierten Steinkohlenteer und zwar bis auf 5750 M für 100 kg brutto für netto ab thüringischer Station. Bei dem Mangel an Rohteer nahm das Interesse an Dickteer (Teerrückstände) erheblich zu, wovon aber nur beschränktes Angebot im Markte war. Für salbenartige Ware lagen Preise von 2500—2600 M für 100 kg brutto für netto ab Lieferwerk vor. Mit kleinem Untergebot würde voraussichtlich etwas zu erreichen sein. Teeröle waren im allgemeinen wenig angeboten, die Preise gingen weiter in die Höhe. Buchenholzteeröl bedang im Laufe der letzten Woche etwa 2750—2800 M für 100 kg ab westfälischer Station. Die Preise für Steinkohlenteerpech lagen etwa 1000 M je 100 kg höher als Ende September. Für Hartpech in Blöcken, springhart, glänzend, 65/75, belief sich die Forderung des Handels bis auf 5975 M für 100 kg, lose ab norddeutscher Station. Klebemasse, reine Destillationsware, in einbödigen Holzfässern, war zum Preise von 5000 bis 5200 M für 100 kg brutto für netto ab Station angeboten. Anderes Angebot lautet 200—300 M für 100 kg höher.

Tetralin. Die Süddeutsche Tetralin-Vertriebsgesellschaft in Frankfurt a. M. hat mit sofortiger Wirkung höhere Preise in Kraft gesetzt. Bei Kesselwagenbezug von etwa 15 t kostet frei Bahnstation des Empfängers Tetralin 185 (140) M für 1 kg, Es-Tetralin 200 M. Bei Faßbezug erhöhen sich die Preise entsprechend.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. Infolge der großen Knappheit an Calciumcarbid hat die australische Regierung, zumal die Carbidgesellschaft in Tasmanien den Bedarf längst nicht decken kann, dessen Einfuhr erlaubt. Zuerst sollen 500 t eingeführt werden, von denen 75% aus Skandinavien und der Rest aus Kanada bezogen werden sollen.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise wurden geändert für Ätzkali, fest und -Lauge, für Pottasche, für Antichlor nach Schweden, Norwegen, Dänemark, Finnland, für Kalialaun nach Finnland, Österreich, Ungarn, Südslavien, Polen, den Randstaaten und der Tschechoslowakei, für wasserfreies flüssiges Ammoniak nach Holland und Südafrika. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. Die Firma Heymann & Koehler, Chemikalien-Makler in Frankfurt am Main, Goethestraße 14, hat Alfred Meyer Einzelprokura erteilt.

Chemikalien. Die Firma Boots, The Chemists (Australia) Ltd. wurde in Sydney mit 1000 £ Kapital gegründet zum Handel mit Chemikalien, Drogen, Arzneimitteln usw.

Soda. Das Sodasyndikat erhöhte den Verkaufspreis für calcinierte Soda auf 3555 M für 100 kg bei Lieferung frei Empfangsstationen.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Stickstoffdüngemittel. Im Inland hat laut Bericht des Stickstoff-Syndikates G. m. b. H. in Berlin die Nachfrage im Oktober unvermindert angehalten. In der Ausführung der Bestellungen ist eine erhebliche Stockung infolge der Wagenknappheit eingetreten, welche durch den gegenwärtigen Kartoffel- und Getreideversand verursacht ist. Am stärksten machte sich der Wagenmangel bei den mitteldeutschen Werken fühlbar. Der Wagenausfal beim größten dieser Werke betrug im Monatsdurchschnitt rund 85% Die Preise erfahren entsprechend den am 1. Oktober heraufgesetzten Kohlenpreisen folgende Erhöhungen: Schwefelsaures Ammoniak, nich gedarrt und nicht gemahlen auf 297,90 M, gedarrt und gemahlen 305 M Salzsaures Ammoniak 297,90 M, Kaliammonsalpeter 297,90 M, alles fü 1 kg Stickstoff. (Daneben wird der Kaligehalt mit den für Kali im Chlor kalium für die jeweilige Abladung geltenden Preisen in Rechnung gestellt. Natronsalpeter auf 359,30 M und Kalkstickstoff auf 265,10 M für 1 k Stickstoff. Über die Lage der Auslandsmärkte ist nichts wesentliches z berichten. Der Markt für Chilesalpeter war der Jahreszeit entsprechen ruhig. Für schwefelsaures Ammoniak waren die Preise unverändert fest

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 28. Oktober.) Leinöl, 9 (Vorwoche 90) cts. für 1 Gall. Schmalz billiger. Oktober 10,40 (10,85 Januar 9,45 (9,55), März 9,55 (9,70) Doll. der Ztr. — (New York, 28. Oktober.) Cottonöl, roh, in Tanks 7,25—7,50 (nominell), bestes gelbes, vo rätig, 8,30—8,40 (8,35), November 8,33, Dezember 8,70 (8,71), März 8,9 (8,92), Mai 9,10 (9,05) Doll. für 100 lb, Maisöl 10,75 (10,75) Doll. für 1 Ztr Schmalzöl 110 (110) cts. für 1 Gall., Talg, extra, lose, 7½ (7), in Tierce 8 (7½) cts. für 1 lb. — (London, 28. Oktober.) Leinöl, vorrätig, 40 s November 37 s. 10½ d., November-Dezember 37 s. 7½ d., Januar-Apr 33 s. 10½ d., Cocosöl, Cochin, vorrätig, 48 s., Verschiffung 43 s., Ceylo vorrätig, 39 s. 6 d., Verschiffung 37 s. 9 d., Rüböl, roh, 41 s. 3 d., techn raff. 44 s. 3 d., Erdnußöl, roh, nackt, 45 s., geruchfrei, vorrätig, in Barrel 55 s., Cottonöl, raff., gewöhnl., eßbar 44 s., ägypt., roh, 35 s., technis 37 s., geruchfrei 48 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig, 29—30 s., Japa Tran, auf Verschiffung, in Kisten 26 s., Waltran, filtriert, hell, 32 s. 6 bis 40 s., dunkel 28—31 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Barrels 72 s. 6 d November-Januar 66 s. 6 d., Sojaöl, orientalisches, November-Dezembe 36 s., geruchfrei, vorrätig, in Barrels, 45 s., austral. oder neuseeländisch Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 37 s. bis 40 s. 6 d., Rindertalg 37 s. 6 bis 41 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 37 s. bis 38 s. 6 d., La Plata, c London, fällig, 37 s. bis 38 s. 9 d., weißer Pflanzentalg, auf Lieferung, 40 alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 27. Oktober.) Rüböl, vorrätig, 48 fl., Lein vorrätig, 44 fl., November 41 fl., Januar-April 37,50 fl. für 100 kg. (Marseille, 26. Oktober.) Die Stimmung war sehr fest. Es notier Palmkernöl, vorrätig 225 Fr., auf Lieferung 220 Fr., Coprahöl 225 bez 220 Fr., Erdnußöl, vorrätig 245 Fr., auf Lieferung 240 Fr für 100 kg.

Seife. Allgemeine Lieferungsbedingungen sind vom Verband der deutsch Seifenfabrikanten, Geschäftsstelle bei dem Syndikus Dr. Stark Berlin SW. 48, Friedrichstraße 234, herausgegeben worden.

Wachse. (Hamburg, 27. Oktober.) Carnaubawachs. Die Preise für Lok Ware lauten unverändert etwa wie folgt: 87—88 s. für 1 cwt., kurant grau 82—83 s. Die brasilianischen Abladungsnotierungen liegen etw schwächer, etwa 82—84 s. für 1 cwt. Für Bienenwachs ist bei dem hoh Kurse der ausländischen Zahlungsmittel das Geschäft mit dem Inlan sehr ruhig. Auch das Ausland zeigt nach Abschluß der Bleichsaison k sehr reges Interesse. Es wird notiert: Westafrikanische Sorten 90—92 für 1 cwt., ostafrikanische 94—96 s. Japanwachs. Das schon in der vora gegangenen Woche einsetzende lebhafte Geschäft bei anziehenden Preis hält an. Für Loko-Ware wird gegenwärtig etwa 70—72 s. für 1 cwt. fordert, während Abladungsware nicht unter 75—77 s. zu haben ist.

Wollfett und Wollfettprodukte. (Leipzig, 28. Oktober.) Die Preise zog weiter an; trotzdem kam sehr wenig Ware auf den Markt. In der gelaufenen Woche wurden notiert für 1 kg in M:

Adeps lanae anhydr. D.A.B. 5	300	Rohwollfett, hell	120—135	Wollfettolein 65%	
Neutralwollfett	180	— dunkel	100—115	Wollfettstearin	
		Wollfett-Fettsäure	120	Wollwachs	

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 132, S. 997—1000. Cöthen, den 4. November 1922. 46. Jahrgang.

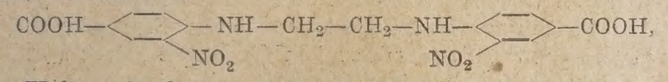
Die Fortschritte der Farbstoffchemie im Jahre 1921. Von *Prof. Dr. F. Mayer*. III. (Forts.) 997—998
Neuer Bürettenhalter. Von *Dr. Sauer* 998
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben 999
Bücherbesprechungen: *Dr. Raphael Ed. Liesegang*, Wissenschaftliche Forschungsberichte. — *Prof. Dr. K. Fajans*, Radioaktivität und die neueste Entwicklung der Lehre von den chemischen Elementen. — *Prof. J. Leimdörfer*, Kolloide Lösungen. — *Dr. M. Biechele*, Anleitung zur Erkennung und Prüfung aller im Deutschen Arzneibuche, 5. Ausgabe, aufgenommenen Arzneimittel. — *Chozo Iwasaki*, Experimentalstudie über japanische Kohle. — *Fr. Wernicke*, Die Herstellung der feuerfesten Baustoffe. — *Dr. Karl Braun*, Die Seifenfabrikation. — *Dr. P. Hasse*, Laboratoriumsbuch für die Weinuntersuchung; eine Einführung in die Hauptabschnitte der Weinprüfung. — Dipl.-Ing. *Prof. O. Bauer* und Dipl.-Ing. *Prof. E. Deiß*, Probenahme und Analyse von Eisen und Stahl 999
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel . . 1000
Chemisch-Technische Übersicht:
1. Geschichte der Chemie 329
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 330
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 331
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 332
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 333
20. Organische Präparate 334
21. Zucker. Stärke. Dextrin 335
28. Farbstoffe und Körperfarben 336

Die Fortschritte der Farbstoffchemie im Jahre 1921.

Von F. Mayer, Frankfurt a. M.

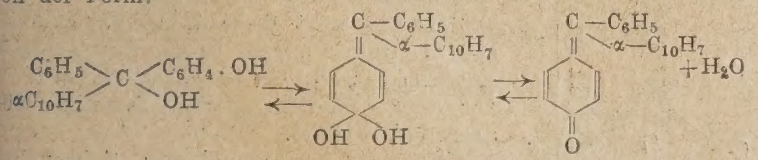
III. (Fortsetzung.*)

Verschiedenes. Das Engl. Pat. 149 354 von E. Arnot, Zürich, schützt die Nitrierung von Resten mit nachfolgender Reduktion und Diazotierung und Kupplung mit Naphtholen. J. W. Mc Myn, Roslijn, beschreibt im Engl. Pat. 149 428 die Kupplung von Aminoarylsulfonamiden mit Phenolen oder Aminen. Die erhaltenen Farbstoffe sind unlöslich in Wasser, werden in alkalischer Lösung auf Baumwolle aufgefärbt und durch Behandeln mit Carbonat oder schwachen Säuren befestigt. Bei der Kondensation von Äthylendiaminen mit o-Nitrohalogenbenzol-p-sulfo- oder -carbonsäuren nach DRP. 336 629[27]) der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik entstehen Farbstoffe der Konstitution:



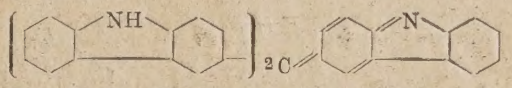
welche Wolle gelb färben und auch als Lackfarbstoffe Verwendung finden können. Das DRP. 330 832 von Oscar Müller, München, schützt ein Verfahren zur Darstellung von Diazoazooxyverbindungen aus Monodiazoverbindungen, die einen negativ substituierten Benzolkern enthalten, und Diazooxynaphthalinen durch Mischung und Zufügen von Alkalicarbonat. Diese Verbindungen können durch Ansäuern und Aussalzen in Pastenform rein erhalten werden und geben beim Kuppeln mit geeigneten Komponenten substantive Baumwollfarbstoffe (dunkelblau bis schwarz). Im DRP. 337 954 beschreibt R. Arnot, Zürich, die Nitrierung von Harzen mit folgender Reduktion und Diazotierung sowie die Kupplung der entstandenen Diazoverbindungen mit β-Naphthol, wobei rote Farbstoffe entstehen.

Triphenylmethanfarbstoffe. Hier ist weder in der wissenschaftlichen noch technischen Durchforschung irgendein neuer Gesichtspunkt zu Tage getreten. Auch die Bearbeitung der nachchromierbaren Farbstoffe hat vollkommen nachgelassen. M. Gomberg und F. W. Sullivan jun. und derselbe mit N. A. Lange[28]) haben in zwei Abhandlungen Untersuchungen über die Tautomerie von Naphthofuchsonen von der Form:



angestellt. F. Consonno und A. Cruto[29]) beschreiben eine Synthese des Viktoriablaus, indem sie durch die Einwirkung von Acetylen auf Schwefel und Phenyl-α-naphthylamin eine Verbindung $C_{10}H_7NH \cdot C_6H_4 \cdot CS \cdot CS \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot C_{10}H_7$ erhalten, welche bei der Kondensation mit Dimethylanilin in Tetramethylnaphthyltriaminotriphenylcarbinol $HO \cdot C(C_6H_4N[CH_3]_2)_2C_6H_4 \cdot NH \cdot C_{10}H_7$ übergeht, aus dem man durch Oxydation Viktoriablau erhält. J. Lifschitz und Ch. A. Joffé[30]) berichten über photochemische Umlagerung bei Leukocyaniden der Triphenylmethanreihe. J. Meisenheimer hat mit E. v. Budkewicht und G. Kanonow sowie J. Nerresheimer drei Untersuchungen in der Di- und Triphenylmethanreihe[31]) ausgeführt. In den beiden ersten ist die Darstellung unsymmetrischer Leukobasen der Triphenylmethanreihe beschrieben, die dritte bringt den vergeblichen Versuch der Spaltbarkeit von Leukobasen, welche der Theorie nach in optisch aktiven Formen auftreten müßten. F. Ward[32]) findet, daß die Ausbeute an Phenolphthalein bei Verwendung von Aluminiumchlorid besser ist als mit Eisenchlorid. F. Consonno und C. Apostolo[33]) versuchen durch Einwirkung von Diazoverbindungen auf Dichlorphenolphthalein die Frage nach der chinoiden Formel bezw. benzoiden Lactonformel zu lösen. Das Ergebnis spricht für die benzoide Formel. T. Maki[34]) bringt Angaben über die Darstellung von Thiofluorescein aus Fluorescein. Zwei Schwefelatome treten in das Molekül ein. Es entsteht so ein saurer, die tierische Faser gelborange anfärbender Farbstoff. F. Kehrmann hält in einer Polemik gegenüber J. v. Braun seine Ansicht aufrecht, daß die p-chinoide Formulierung der ein- und vielleicht auch der zweisäurigen Rosamin- und Pyroninsalze keineswegs auszuschließen sei, daß vielmehr die bekannt gewordenen Tatsachen keine sichere Entscheidung gestatten. Die Arbeiten W. Diltheys[35]) über Pyrilliumverbindungen bringen die Fortführung auch von anderer Seite unternommener Versuche, die Farbigkeit von Verbindungen durch Wernersche Koordinationsformeln zu erklären. Im Ver. Staat. Amer. Pat. 1355048 beschreibt J. L. Kane, Philadelphia, ein Verfahren zur Herstellung von Magentafarbstoffen (also Fuchsin) durch Oxydation von Anilin und Toluidin mit Nitrobenzol in Gegenwart von Stärke. Das Engl. Pat. 165 658 der British Dyes Comp. schützt ein Verfahren zur Herstellung von 2-4-Dichlorbenzaldehyd mit Monoalkyl-o-toluidin. Es kann auch 2-4-5-Trichlorbenzaldehyd verwandt werden. Die Gesellschaft für Chem. Industrie in Basel bringt im Franz. P. 525 598 einen Farbstoff aus 1-Naphthol bezw. 1-Naphthol-2-carbonsäure und Tetrachlorkohlenstoff, der Wolle blauviolett anfärbt. Die Färbungen werden durch Nachchromieren echter, vergl. hierzu auch das Ver. Staat. Amer. Pat. 1 387 596 der gleichen Firma. Das Engl. P. 166 530 von Durand & Huguenin, Basel, schützt beizenfärbende Farbstoffe, erhalten durch Oxydation eines Gemisches von Methylen-dianilido-oxyarylcarbonsäure und einer Oxyarylcarbonsäure. Das Engl. Pat. 157030 der Monsanto Chemical Works, St. Louis, bringt ein Verfahren zur Darstellung von Phthaleinen aus Phthalsäureanhydrid und Phenolen in Gegenwart einer wasserfreien aromatischen Sulfosäure.

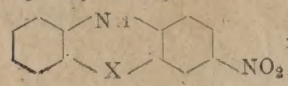
Chinoniminfarbstoffe. Die Arbeiten beschränken sich im wesentlichen auf das weitere Studium der Absorption und der damit bezweckten engeren Konstitutionsbestimmung. M. Copisarow[36]) hat für das durch Schmelzen von Carbazol mit Oxalsäure erhältliche Carbazolblau die Formel



aufgestellt. Das Carbazolviolett ist das Tri-N-äthylderivat. Eine Abhandlung von F. Kehrmann und T. Ch. Christopoulus[37]) beschäftigt sich mit der Darstellung einer Anzahl Azthioniumsalze der Naphthalinreihe. Derselbe bringt mit M. Sandoz[38]) eine Untersuchung der Methyl- und Phenylazoniumverbindungen nach der Richtung ihrer Absorptionspektren. Es handelt sich um die Entscheidung der Frage nach o- oder p-chinoider Konstitution. Ähnlichen

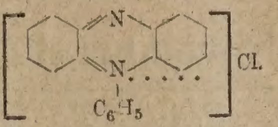
*) Fortsetzung von Chem. Ztg. 1922, S. 977, 983.
[27]) Chem. Techn. Übers. 1921, S. 182.
[28]) Journ. Americ. Chem. Soc. Bd. 42, S. 1864, 1879.
[29]) Gazz. chim. ital. Bd. 51, I. S. 177.
[30]) Ztschr. phys. Chem. Bd. 97, S. 426. [31]) Liebigs Ann. Chem. Bd. 423, S. 75.
[32]) Journ. Chem. Soc. Bd. 119, S. 850. [33]) Gazz. chim. ital. Bd. 51, I, S. 51.
[34]) Rev. gén. des Mat. color. Bd. 25, S. 81.
[35]) Journ. prakt. Chem. 2] Bd. 101, S. 177, 207.
[36]) Journ. Chem. Soc. Bd. 117, S. 1542.
[37]) Ber. d. chem. Ges. Bd. 54, S. 649. [38]) Helv. Chim. Acta. Bd. 4, S. 31.

Inhalt hat die Abhandlung von dem gleichen Verfasser mit H. Goldstein[39]) über Absorptionsspektren des Carbazins, Phenazoxins und Thiodiphenylamins, in welcher der Einfluß des Ringgliedes X in



für X = $C(C_6H_5)_2$, O, S und $N(CH_3)$

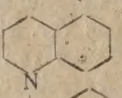
untersucht wird. Der Gleiche schlägt[40]) folgendes Symbol für chinoide Verbindungen vor, z. B. für Phenylazoniumverbindungen:

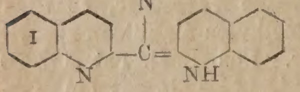


Im DRP. 338 817 der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. ist ein Verfahren zur Darstellung von Indophenolen bezw. ihren Leukoderivaten beschrieben, das die Oxydation von Tetrahydro-α-naphthylamin und seinen Derivaten mit p-Aminophenol und Abkömmlingen vorsieht. Die Indophenole sind dunkelblau und bilden den Ausgangspunkt für echte blaue Küpenfarbstoffe. Henri Schmid[41]) schildert ein abgekürztes Verfahren zur Herstellung von Anilinschwarz. Anilinsalz und Alkalichlorat sind beständig in nicht zu konz. Lösung. Die Gegenwart von freier Säure oder Eisensalz bewirkt Zersetzung und Fällung von Anilinschwarz. Man tränkt daher Baumwolle mit der Mischung und entwickelt auf diese Weise den Farbstoff. Derselbe hat[42]) ein Verfahren zur Erzeugung eines Echtblaus auf der Faser aus o-Toluidinchlorhydrat mit gelbem Blutlaugensalz, Glaubersalz, Natriumchlorat und Salzsäure angegeben. Das DRP. 334 011[43]) der Chem. Fabrik Griesheim-Elektron schützt die Herstellung von Färbungen auf Pelzen aus m-Oxydiphenylamin und o-Aminophenol. Der Ton liegt bei schwärzlichgraubraun.

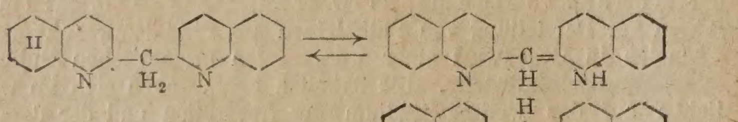
Schwefelfarbstoffe. Hier zeigt sich eine völlige Verödung der Erfindung. Im Ver. Staat. Amer. Pat. 1358490 beschreibt M. Wyler (übertragen an Levinstein, Manchester) einen Schwefelfarbstoff, welcher durch Behandeln von Acenaphthen mit Schwefel entsteht. Im DRP. 340 124 der Norsk Hydro Elektrisk Aktieselskab ist ein Verfahren zur Darstellung brauner lichtechter Schwefelfarbstoffe angeführt, wobei das bei der Sulfitzellstoffabrikation abfallende p-Cymol mit Salpetersäure zu p-Toluylsäure oxydiert und zu Nitro- und Dinitro-p-toluylsäure nitriert wird, welch letztere man mit Polysulfiden schmilzt. (Vergl. hierzu auch die oben erwähnte Nitrierung von Sulfonierungsprodukten des Cymols unter 327 051.) Das Engl. Pat. 147 703 der Leop. Cassella & Co. G.m.b.H. schützt die Darstellung von Küpenfarbstoffen aus Nitraniliden des Benzochinons, welche man mit Alkali- oder Ammoniumsulfiden verschmilzt. Dieselbe Firma beschreibt im Engl. Pat. 151 000 die Behandlung von β-Oxynaphthochinon-arylaminen (O : OH : NR = 1 : 2 : 4) mit schwefelnden Mitteln, wobei Farbstoffe entstehen, die wahrscheinlich Thiazine sind. Enthalten die Farbstoffe Sulfo- oder Carboxylgruppen, so sind es Beizenfarbstoffe, anderenfalls Küpenfarbstoffe.

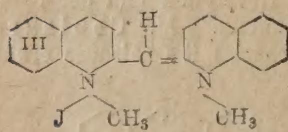
Chinolin- und Acridinfarbstoffe. Auch hier ist wesentlich Neues, abgesehen von einigen wertvollen wissenschaftlichen Arbeiten, nicht zu verzeichnen. G. Scheibe und E. Rossner[44]) haben durch Kondensation von halogensubstituierten Chinolinen mit in 2- oder 4-Stellungen methylierten Chinolinen Trichinonylabkömmlinge erhalten vom Typus (I):

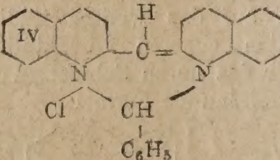


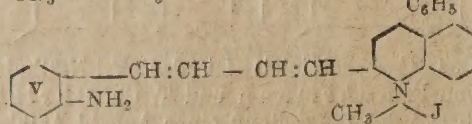


welche gelbrot gefärbt sind. Daneben besteht eine farblose Form. In einer zweiten Abhandlung haben die Genannten[45]) sym. Dichinonylmethan aus 2-Chlorchinolin und Chinaldin gewonnen von der Formel (II):

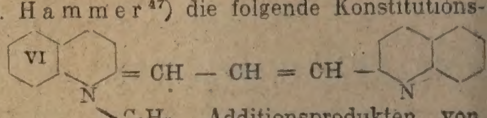




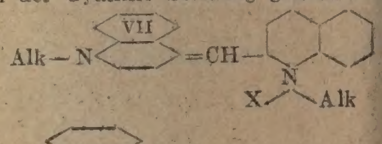


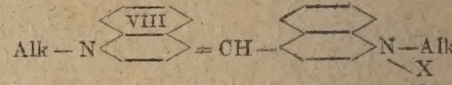


Daraus läßt sich ein Cyanin, das Pseudocyanin, von der unter Vorbehalt gegebenen Formel III gewinnen. Aus Dichinonylmethan und Benzalchlorid wird das Chinolinrot erhalten, für das die Vongerichtensche Formel IV damit wahrscheinlich wird. W. H. Mills und P. E. Evans[46]) haben in Fortführung der Versuche über die Cyaninfarbstoffe eine Verbindung der Formel V aus Nitrobenzaldehyd und Chinaldin synthetisiert. Sie färbt zwar Wolle und besonders Seide rötlichbraun unbeständig an, hat aber wenig Ähnlichkeit mit den Isocyaninen, sensibilisiert auch nicht. In einer weiteren Arbeit hat der Erstgenannte mit F. M. Hammer[47]) die folgende Konstitutionsformel VI des Pinacyanols aufgestellt

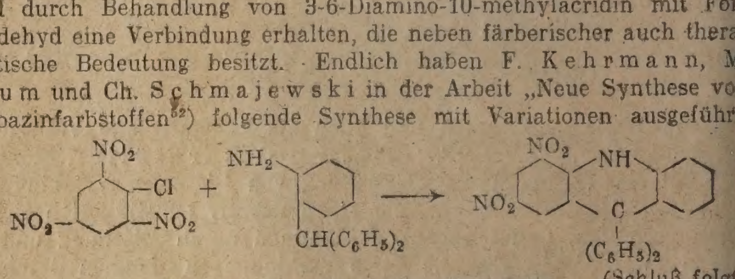


E. Q. Adams und H. L. Haller[48]) haben aus quaternären Additionsprodukten von Lepidin und Homologen Farbstoffe der Isocyaninform erhalten, wodurch die Hypothese, daß die Farbstoffe zwei Chinolinkerne enthalten, die an ein zentrales Kohlenstoffatom in Stellung 4 und 2 gebunden sind, eine weitere Stütze erfährt. Die gleichen Verfasser haben[49]) Farbstoffe aus Lepidinjodäthylat, Formaldehyd und Natriumäthylat erhalten, die sie Kryptocyanine nennen, ähnlich werden sogenannte Hypocyanine gewonnen. L. A. Mikesta, H. L. Haller und E. Q. Adams[50]) haben neue lichtempfindliche Farbstoffe synthetisiert, so ein Dicyanin A aus 2-4-Dimethyl-6-äthoxychinolinäthyljodid mit Natriumäthylat. In einer Abhandlung hat W. König mit O. Treichel[51]) zur Frage der Konstitution der Cyanine Stellung genommen. Es werden jetzt für das rote Isocyanin die Formel VII und das blaue Lepidincyanin die Formel VIII vorgeschlagen.





Dies stimmt auch mit dem Ergebnis der Arbeit von Mills und Evans (siehe oben) überein. Im Schweiz. Pat. 86 509 der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning ist die Darstellung eines gelben basischen Farbstoffes der Phenylacridin- (Chrysanilin) -gruppe beschrieben, wobei m-Toluylendiamin mit p-Toluidin und salzsaurem Toluidin in Gegenwart von Oxydationsmitteln verschmolzen wird. Nach Schweiz. Pat. 89 241 der Leopold Cassella & Co. G.m.b.H. wird durch Behandlung von 3-6-Diamino-10-methylacridin mit Formaldehyd eine Verbindung erhalten, die neben färberischer auch therapeutische Bedeutung besitzt. Endlich haben F. Kehrmann, M. Raum und Ch. Schmajewski in der Arbeit „Neue Synthese von Carbazinfarbstoffen[52]) folgende Synthese mit Variationen ausgeführt:

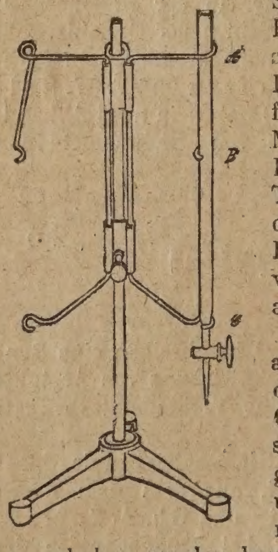


(Schluß folgt.)

Neuer Bürettenhalter.

Von **Dr. Sauer**, Stuttgart.

Ein Bürettenhalter muß folgende Bedingungen erfüllen: 1. Die Bürette muß in senkrechter Lage sicher festgehalten werden. 2. Die Skala muß möglichst unverdeckt sein. 3. Die Büretten müssen in der Höhe leicht verstellbar sein. — Die Vereinfachung des vorliegenden Halters beruht in erster Linie auf der Befestigung der Bürette, die durch eine einfache Messingfeder bewirkt wird, wobei jegliche Klammern und Schrauben in Wegfall kommen. Trotzdem genügt diese Einspannvorrichtung obigen Anforderungen, da die Bürette an drei Punkten (A, B, C) fest gehalten wird, und vor allem ein Durchgleiten derselben völlig ausgeschlossen ist.



Die Ausführung und der Gebrauch ist aus nebenstehender Abbildung ohne weiteres ersichtlich. Die Bürette wird mit einem Griff eingesetzt. Durch eine kräftige Handschraube wird der Halter unverrückbar festgehalten. Eine halbe Umdrehung genügt, um die Schraube zu lösen, worauf der Halter mit der gleichen Hand leicht auf und ab verschoben werden kann. Verwendbar ist jedes Stativ mit einem Stabdurchmesser von 13 mm abwärts. — Der Halter hat sich gut bewährt, ist durch Gebrauchsmuster Nr. 772 621 geschützt und wird in sehr solider Ausführung ganz in Messing von der Firma Dr. Rob. Muencke, Berlin N. 4, hergestellt.

[39]) Helv. Act. Chim. Bd. 4, S. 26. — [40]) Helv. Act. Chim. Bd. 4, S. 527.
[41]) Bull. Soc. Ind. Mulh. Bd. 86, S. 397. — [42]) Ebenda Bd. 86, S. 401.
[43]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 104.
[44]) Ber. d. chem. Ges. Bd. 53, S. 2064. — [45]) Ebenda Bd. 54, S. 786.
[46]) Journ. Chem. Soc. Bd. 117, S. 1035.
[47]) Journ. Chem. Soc. Bd. 117, S. 1550.
[48]) Journ. Am. Chem. Soc. Bd. 42, S. 2389.
[49]) Ebenda Bd. 42, S. 2661. — [50]) Ebenda Bd. 42, S. 2392.
[51]) Journ. prakt. Chem. Bd. 102, S. 63. — [52]) Helv. Chim. Act. Bd. 4, S. 5?

Vom Tage.

Personalien.

Hofrat Dr. Forster, Plauen, Mitbegründer und Ehrenmitglied des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands, ist nach schwerem Leiden am 24. Oktober gestorben.

Ingenieur Otto Gerecke, Vorstand der Abteilung Ludwigshafen der Accumulatoren-Fabrik Wilhelm Hagen, Soest, ist infolge eines Unglücksfalls plötzlich am 18. Oktober ums Leben gekommen.

James Lund, Vizepräsident der Merrimac Chemical Co., starb am 29. Sept. in Malden.

Chemiker Dr. Reif, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter, ist zum Reg.-Rat im Reichsgesundheitsamt ernannt worden.

Privatdozent Dr. Hermann Suida ist zum o. Professor für chemische Technologie organischer Stoffe an der Technischen Hochschule in Wien ernannt worden.

Joachim Weisberg, der bekannte französische Zuckerchemiker, ist vor kurzem nach langem Leiden in Lambersart-lez-Lille, Frankreich, gestorben.

Privatdozent Dr. Alois Zinke ist zum a. o. Professor für chemische Technologie organischer Stoffe und analytische Chemie an der Technischen Hochschule in Graz ernannt worden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Eine Vereinbarung wegen gegenseitiger staatlicher Gleichstellung oder Anerkennung der Diplomprüfungen der Technischen Hochschule in Dresden und der Technischen Hochschulen in Preußen ist vor kurzem getroffen worden.

Die Vereinigung selbständiger Metallanalytiker Deutschlands berechnet seit spätestens 25. Oktober 1922 den Aufschlag auf das Mindestgebühren-Verzeichnis vom 1. Januar 1922 mit 1100% [1]), bringt also die 12-fachen Preise des Tarifs in Anrechnung.

Die Vorbereitungen für die Übersetzung der britischen Pharmakopöe ins Chinesische mit einem Kostenaufwand von tausend Pfund Sterling, die die chemische Industrie und der Drogengroßhandel Englands aufgebracht haben, sind beendet.

Über die Bekämpfung des Geheimmittelschwindels in Amerika durch die Abteilung für Pharmakologie und Chemie der American Medical Association macht der Sekretär dieser Abteilung W. A. Pückner, Direktor des Chemischen Laboratoriums der American Medical Association, in der D. Med. Wochenschr. 1922, S. 1352—1353, eingehende Mitteilungen. Von den 146 000 in den Ver. Staaten zur ärztlichen Praxis zugelassenen Personen sind 89 048 Mitglieder der Association, und diese verschreiben außer den in der Pharmakopoe enthaltenen Arzneimitteln nur solche, die in den „New and Nonofficial Remedies" des Council aufgeführt sind.

Die Schweizerische Chemiker-Zeitung, Organ der „Schweizerischen Gesellschaft für Chemische Industrie", stellt mit Ende d. J. mangels Rentabilität ihr Erscheinen ein.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 961.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1651. Ernst Wlček, Leipzig-Schleussig. Eingegangen am 1. Novbr. 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Liesegang, Dr. Raphael Ed., Wissenschaftliche Forschungsberichte. Naturwissenschaftliche Reihe. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.

Unter diesem Titel erscheint seit kurzem eine Sammlung von Schriften, die das wichtigste, was In- und Ausland seit 1914 in jedem einzelnen Zweige der Naturwissenschaften geleistet hat, den Kriegsteilnehmern und denen, die in den letzten Jahren die Literatur nicht verfolgen konnten, in gedrängter Form darbieten soll. Eine entsprechende Reihe für die Geisteswissenschaften erscheint unter Leitung von Prof. Dr. K. Hönn, im Verlage von Fr. Andr. Perthes, Gotha. Es sollen die tatsächlichen Forschungsergebnisse in den Vordergrund gestellt werden und ungeklärte Theorien möglichst beiseite bleiben. Als Herausgeber der Naturwissenschaftlichen Reihe zeichnet der bekannte Photochemiker Dr. R. E. Liesegang, der selbst „Die Kolloidchemie 1914—1922" in Heft 6 bearbeitet hat. In einer kurzen Einleitung zu diesem Hefte schildert Liesegang die verschiedenen gegenwärtigen Strömungen in der Kolloidchemie, um dann in 24 Kapiteln die wichtigsten Arbeiten auf diesem Gebiete zu besprechen. — Das erste Heft der Reihe „Analytische Chemie", hat Prof. Döring, Freiberg, der seit Jahren auch in der „Chemiker-Zeitung" die Jahresberichte über die Metallanalyse schreibt, bearbeitet; sein Name bürgt für die Zuverlässigkeit und sachgemäße Behandlung des für den Chemiker so wichtigen Gebietes der Analyse. — Heft 2 behandelt das dem Chemiker etwas ferner liegende Gebiet „Allgemeine Geologie und Stratigraphie", bearbeitet von Dr. A. Born, Frankfurt. — Heft 3, „Organische Chemie", von Prof. Dr. R. Pummerer, München, wird dagegen auf großes Interesse bei den Chemikern stoßen, da es in schöner Übersicht das gewaltige Gebiet der organischen Chemie behandelt. — In Heft 4 berichtet Dr. P. Lertes Frankfurt a. M., über die drahtlose Telegraphie und Telephonie, in Heft 5 Dr. A. Landé, Frankfurt a. M., über „Quantentheorie und Atombau". Dieses Heft behandelt in klarer und durchsichtiger Weise diejenigen Fortschritte der Quantentheorie aus den letzten Jahren, die auf den Atombau, die Spektren und die chemischen Konstanten der Gase sich beziehen. Besonders sei hervorgehoben, daß die für uns teilweise nicht leicht zugänglichen grundlegenden Arbeiten von Bohr sehr ausführlich behandelt sind. — Namentlich auch den Studierenden sei die Reihe dieser Wissenschaftlichen Forschungsberichte empfohlen.

Fajans, Prof. Dr. K. Radioaktivität und die neueste Entwicklung der Lehre von den chemischen Elementen. 137 Seiten. Vierte erweiterte und z. T. umgearbeitete Auflage. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges., Braunschweig 1922.

Das Büchlein ist für die vorliegende Auflage teilweise vollständig umgearbeitet worden, unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte. So ist z. B. in einem besonderen Kapitel die Trennung der Isotopen und in einem anderen die Zusammensetzung der Atomkerne besprochen worden, wobei auch ein, bisher nicht veröffentlichter Instabilitätssatz zur Diskussion gestellt wird. Das Bändchen ist jedenfalls jedem zu empfehlen, der sich über die neuesten Forschungen auf dem behandelten Gebiete unterrichten will.

Leimdörfer, Joachim. Kolloide Lösungen. 108 Seiten mit 32 Textabbild. und 7 Tafeln. Verlag für chemische Industrie H. Ziolkowsky, G. m. b. H., Augsburg.

Verf. wollte kein Lehrbuch der Kolloidchemie schreiben, hat uns aber um ein so fesselndes und so allgemein interessierendes Buch bereichert, daß dies sehr geeignet ist, seinem Spezialgebiet viele neue Freunde aus der Schar noch abseits Stehender zu erobern. Die prächtige Farbenskala meisterhaft beherrschter wissenschaftlicher Ausdrucksweise macht das Lesen des kleinen-großen Buches für den Verstehenden zum Genuß. Legradi.

Biechele, Dr. M. Apotheker. **Anleitung zur Erkennung und Prüfung aller im Deutschen Arzneibuche, fünfte Ausgabe, aufgenommenen Arzneimittel.** Vierzehnte neubearbeitete Auflage. 645 Seiten. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1922.

Der Biechele gehört zu den Büchern, die allgemein so bekannt sind, daß es nur des Hinweises auf das Erscheinen einer Neuauflage bedarf. In dieser sind sorgfältig alle Arbeiten berücksichtigt, die in den letzten Jahren über die Prüfung der Arzneimittel erschienen sind, sodaß das Buch auch weiterhin zur Anschaffung empfohlen werden kann. r.

Iwasaki, Chozo. Experimentalstudie über japanische Kohle. The Technology Reports of the Tokohu Imperial University Sendai. Bd. 2, Nr. 4.

Verf. hat bereits im vergangenen Jahr eine sehr sorgfältige Studie über japanische Kohlen veröffentlicht, die sich hauptsächlich auf mikroskopische Untersuchungen in durchfallendem und auffallendem Licht stützte. Jetzt hat er diese Untersuchungen noch auf Kohlen von Sacchalin ausgedehnt und neben den mikroskopischen Arbeiten auch Elementaranalysen ausgeführt. Dem Heft sind 9 Tafeln mit Mikrophotographien, z. T. farbig, beigegeben. Bertelsmann.

Wernicke, Friedrich. Die Herstellung der feuerfesten Baustoffe. 220 Seiten. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Das Buch stellt eine Neuauflage des 1905 erschienenen Werkes des gleichen Verfassers „Die Fabrikation der feuerfesten Steine" dar. Es ist aber ein ganz neues Buch, das die inzwischen erschienenen Arbeiten namentlich von Endell und Mellor berücksichtigt. Die Hauptkapitel sind: Die quarzhaltigen feuerfesten Baustoffe. Die tonerdehaltigen feuerfesten Baustoffe. Die kohlenstoffhaltigen feuerfesten Baustoffe. Die magnesiahaltigen feuerfesten Baustoffe. Die dolomithaltigen feuerfesten Baustoffe. Die Chromitsteine und andere weniger gebrauchte feuerfeste Stoffe. — Das Buch ist für die Praxis bestimmt und allen an der feuerfesten Industrie Interessierten, insbesondere auch Eisen-, Metall- und Glashüttenleuten zu empfehlen. R.

Dr. Karl Braun. Die Seifenfabrikation. Zweite, neu bearbeitete Auflage. Mit 23 Abb. (Sammlung Göschen Nr. 336.) Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter & Co., Berlin W 10 und Leipzig.

Die 2. Auflage dieses Bändchens hat insofern eine Umgestaltung erfahren, als nicht nur die Fabrikation allein zur Besprechung gekommen ist, sondern auch die Rohmaterialien. Diese waren gelegentlich der 1. Ausgabe in dem Bändchen „Die Fette und Öle" gewürdigt. In gleicher Weise sind die verschiedenen Verfahren zur Herstellung der Fettsäuren nicht erwähnt, da diese in dem von Fahrion bearbeiteten Bändchen: Die Fabrikation der Margarine, des Glycerins und des Stearins (Sammlung Göschen (Bd. 829) eingehend geschildert worden sind. Die „Kerzenfabrikation" ist aus Gründen der Einheitlichkeit der ganzen Materie in Fortfall gekommen. Aus dem Inhaltsverzeichnis ist ersichtlich, daß in gedrängter Form alles Wichtige aus dem Gebiet der Seifenindustrie, auch die Fortschritte und Erfahrungen der letzten Jahre vorgetragen wird. M.

Hasse, Paul, Dr. phil. Laboratoriumsbuch für die Weinuntersuchung. Eine Einführung in die Hauptabschnitte der Weinprüfung. Bd. XX der Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrien. 132 Seiten, 26 Abb. Verlag Wilhelm Knapp, Halle 1920.

Das Buch stellt die bei der Weinuntersuchung üblichen Untersuchungsgänge in leicht faßlicher und übersichtlicher Weise zusammen. Die Ausführungen des Verf. werden durch gute Abbildungen unterstützt, die Analysengänge mit Rechenbeispielen belegt, so daß jeder auf diesem Gebiete tätige Analytiker das Buch als wertvolles Hilfsmittel begrüßen wird. H.

Bauer, Prof., Dipl.-Ing., O., und Deiß, Prof., Dipl.-Ing., E. Probenahme und Analyse von Eisen und Stahl. Hand- und Hilfsbuch für Eisenhütten-Laboratorien. 304 Seiten. Zweite Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin 1922.

In der vorliegenden Neuauflage sind die Verfasser ihrem Grundsatz treu geblieben, nur solche Verfahren anzuführen, die sie selbst erprobt und als einwandfrei gefunden haben. Dadurch hat das Buch seinen großen praktischen Wert beibehalten und ist allen Eiseninteressenten zu empfehlen. r.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (24. Oktober.) Der Verkehr war zeitweise belebt, im großen und ganzen aber ruhig. Einzelne Verarbeiter zögerten nicht, ihren Bedarf für die nächste Zeit zu decken, der größte Teil verhielt sich indessen namentlich in den letzten zwei Wochen nach den gewaltigen Preiserhöhungen, wie sie durch die Steigerung der Devisenkurse hervorgerufen waren, zunächst abwartend. Wenn auch am 23. d. Mts. die Devisenkurse plötzlich erheblich nachgaben, was mit Gerüchten wegen Beschlagnahmung der Devisenbestände bei den Banken in Verbindung gebracht wurde, so ist mit wesentlichen Preisänderungen vorerst aber wohl kaum zu rechnen. Der kleine Preisabschlag gegen Ende der Berichtsperiode kommt für die Marktlage im allgemeinen nicht in Betracht. Weißes Tafelparaffin, 50/52°, notierte 280—300 M das kg, unverzollt, ab Lager. Wenige Tage vorher war in Westdeutschland verzollte Ware mit gleichem Schmelzpunkt zu 280—305 M das kg ab Lager angeboten. Für Rückstände der Paraffinindustrie bestand andauernd großes Interesse. Paraffinfett notierte in der ersten Oktoberwoche etwa 2450—2500 M für 100 kg ab sächsischer Station, später erhöhten die Abgeber ihre Forderungen auf 3400—3500 M für 100 kg. Diese Preissteigerung von annähernd 50 % erscheint etwas reichlich. Paraffinschuppen ohne Angabe der Beschaffenheit notierten etwa 135—140 M das kg ab Sachsen. Das Angebot auf Ceresin war mäßig. Für weiße oder naturgelbe Ware in handelsüblicher Beschaffenheit, 54/56°, wurden in Westdeutschland im Laufe der Schlußwoche etwa 350—365 M das kg, verzollt, ab Lager notiert.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 28. Oktober.) Je mehr der Wert unserer Mark nach unten sinkt, desto regsamer wird die Tätigkeit hierselbst im Chemikalienmarkt, soweit durch den spekulativen Zwischenhandel das Exportgeschäft bedingt wird. Dieses Bild war auch während der letzten 14 Tage zu verzeichnen, doch gestaltete sich das Geschäft während dieser Zeit besonders schwierig, weil sich die Abgeber von Ware zurückhaltend zeigten und nur dann Verkäufe zu tätigen geneigt waren, wenn hoher Nutzen gewährt werden konnte. Dementsprechend gestalteten sich die Preise bei den meisten Produkten auch fortgesetzt steigend, wie dies im übrigen schon auf Grund der inländischen Fabriknotierungen nicht anders zu erwarten war und nun durch die ungünstigen Valutaauswirkungen voll in Erscheinung treten mußte. Die letzteren gewähren allerdings bei vielen unserer Erzeugnisse noch die letzte Möglichkeit, mit dem Auslande zu konkurrieren, wenn die angestrebte Stabilisierung unserer Mark zur Tatsache wird und dann trotzdem — wie vorauszusehen — die Gestehungskosten im Lande weiter steigen, dann wird es mit dem Rest unserer Wettbewerbungsfähigkeit nicht gerade günstig aussehen. Der Chemikalien-Zwischenhandel hier am Platze, der größtenteils jüngeren Datums ist, macht sich aber in dieser Hinsicht vorerst keine Sorgen und begnügt sich damit, die Früchte des Tages zu pflücken. Der Ansturm, der von der Hamburger Kaufmannschaft gegen die jüngste Devisenverordnung unternommen wurde, war auch vom Chemikalien-Export unterstützt, denn die Verordnung greift auch in seine Geschäfte ein. Soweit das legale Import- und Exportgeschäft in Frage kommt, halten wir immer noch an der Ansicht fest, daß es weniger die Bestimmungen der Verordnung und ihre Grundgedanken sind, die dem anständigen Kaufmann Grund zu Beanstandungen gaben, als die neuerdings mit der Verordnung angeordnete zopfige Kontrolle. Solcher Maßregeln ist der Kaufmann aus den langen hinter uns liegenden unwirtschaftlichen Jahren mehr als überdrüssig geworden, und er hat die damit verbundenen Hemmungen seiner Tätigkeit lange genug auskosten und ihre Verfehltheiten mit ansehen müssen und sehnt sich nicht nach neuen ähnlichen Auflagen. Darüber aber ist man sich einig, daß man gegen jede private Spekulation im Devisenmarkte auf's schärfste schon längst einschreiten mußte, und es ist bezeichnend, daß z. B. Frankreich bei der eben einsetzenden schärferen Verschlechterung seiner Währung ähnliche Maßregeln sehr schnell zu ergreifen sich anschickt. Die letzten Forderungen für die in Frage kommenden Produkte gestalteten sich wie folgt:

Acetylsalicylsäure, 1 kg	4300 M
Ätzkali, 100 kg	11,50 Doll.
Ätznatron 125/128°, 100 kg	8,05—8,00 Doll.
Alaun, in Stücken, 1 t	10 £ 10 s.
Ameisensäure, 100 kg	50 fl.
Antichlor, kryst., 1 kg	140 M
Bittersalz, 100 kg	38 M
Bleizucker, dreifach raff., 1 t	36 £
Borax, 1 kg	530 M
Borsäure, 1 kg	890 M
Bromkali, 1 lb	8 d.
Chlorbarium, 100 kg	7,50 Doll.
Chlorkalk 110/115, 1 t	8 £ 15 s.
Chlormagnesium, 1 kg	41 M
Chlorzink, 100 kg	27,50 fl.
Citronensäure, 100 kg	1985 L.
Glaubersalz, krystallisiert, 1 kg	38 M
Hexamethylentetramin, 1 lb	4 s. 6 d.
Hirschhornsalz, Stücke, Ia, 1 t	34—33 £
— desgl. II	31 £
Hirschhornsalz, Pulver, t	30 £
Kalium chloraur., kryst., 100 kg	10,50 Doll.
Kaliumbichromat, 100 kg	24,50 Doll.
Kupfervitriol, 1 t	25 £ 5 s.
Milchzucker, D.A.B.5, 1 kg	1250 M
Naphthalin in Schuppen, 1 kg	200 M
— in Kugeln, 1 kg	200 M
Natriumbicarbonat, venale, 1 t	14 £
Oxalsäure, 1 t	44 £
Phosphor, rot, amorph., 1 t	68 £
Pottasche 96/98 %, 100 kg	12 Doll.
Salicylsäure, 1 kg	2400 M
Salmiak, fein kryst., 100 kg	10,50 Doll.
— in Stücken, 1 t	44 £
Salmiakgeist, konz., 1 t	85 £
Schwefelnatrium, konz., 1 t	13 £ 10 s.
Soda, calciniert, 1 t	8 £
Tonerde, schwefelsaure, 1 t	7 £
Weinsteinsäure, 100 kg	1300 L.

Chemikalien. (Budapest, 30. Oktober.) Eine ziemlich starke Stockung ist im Geschäft eingetreten; man hält sich beim Einkauf so weit als möglich zurück. Die sehr flaue Haltung der Börse und der Markkurz irritiert den Markt. In Calciumcarbid ist eine sehr kräftige Hausse zu verzeichnen. Noch vor einigen Tagen offerierte man diesen Artikel zu 155 K; am 23. Oktober verlangte die zweite Hand bereits 200 K und die Importeure wie auch die inländische Fabrik noch mehr. Krystallsoda ist im Preise auch sehr fest, und die billigen Posten sind bald vom Markte aufgenommen, so daß in kurzer Zeit bereits die Fabrikpreise von 54—56 K zur Geltung gelangen können. Wasserglas steht noch immer unter der Importparität, und kleine Posten werden noch zu 63—65 K angeboten, doch ist damit zu rechnen, daß der Preis in ganz kurzer Zeit kräftig anziehen wird. Ätznatron kann sich nur schwer erholen, da die vor kurzem e[…] folgten Notverkäufe den Preis sehr empfindlich gedrückt haben. Ma[…] verlangt für 128/130 grädige Ware 235—245 K und für 100 grädige Wa[…] 225—240 K. Ammoniaksoda ist unverändert im Preise. Die südslawisch[…] Ware kommt infolge rapider Steigung der Agramer Auszahlung nich[…] mehr in Berechnung, dagegen wird jetzt viel Ware aus Siebenbürgen g[…] liefert. Von Chlorkalk (110/115°) sind einige Waggons eingelaufen, un[…] man verlangt 72—75 K in großen Fässern. Natriumbicarbonat kann sic[…] zum Importpreise nur sehr langsam aufschwingen, denn der Bedarf i[…] nur ganz gering, und es sind noch immer ältere kleine Posten vorhande[…] die zu 110 K bei Qualität B, techn., angeboten werden. Sonst offeriert ma[…]

Alaun, stückig	140—145	Borax, stückig	440	Kaliumnitrat	320
Ammoniaksoda	76—80	Chlorcalcium	120	Kaolin, gemahlen	46—5[…]
Antichlor	120—130	Chromalaun	500	Minium	450
Bittersalz	43—50	Chromkali	800	Oxalsäure	650
Bleiglätte	450	Chromnatron	700	Salmiak, krystall.	340
Bleizucker	530	Glaubersalz, kryst.	40—50	—, stückig	600—6[…]
Blutlaugensalz, gelb	2400	— calciniert	45—50	Schwefel, Blumen	80—9[…]

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (23. Oktober.) Nach der Steigerung der Devisenkurse ist d[…] Preisbewegung am einheimischen Markt die bekannte Schraube ohne End[…] Am Berliner Produktenmarkt kletterte Raps auf den fabelhaften Sta[…] von 10 000—12 000 M der Ztr. Leinsaat war seit langer Zeit überhau[…] nicht angeboten. Der Hamburger Markt verzeichnete für Raps Prei[…] von 12 000—13 000 M, für deutsche Leinsaat von 11 000—12 000 M der Z[…] Bei diesen Preisen waren die Käufer im Einkauf naturgemäß vorsichti[…] Die Preisfestsetzung für Pflanzenöle begegnete einigen Schwierigkeite[…] In Westdeutschland wurden amtliche Preise zum Teil überhaupt nic[…] festgesetzt. In Norddeutschland war nach der Ermäßigung der Devise[…] kurse auch für einzelne Ölsorten etwas schwächere Haltung zu erkenne[…] der Preisrückgang aber nur geringfügig. Am Schluß notierte nomin[…] Leinöl 800—790 M, Leinölfettsäure 825—820 M, Palmkernöl 625—620 […] Cocosöl 800—780 M, Palmöl, Lagos, 700—680 M für 1 kg mit Faß […] Lager. Bis zum Beginn der neuen Leinsaaternte am La Plata bestimm[…] die schwimmenden Vorräte zum großen Teil die Preise am europäisch[…] Markt. Am 20. Oktober schwammen nach Europa 94 500 t indische u[…] argentinische Leinsaat, 9700 t indische Rübsaat und 20 300 t indise[…] und ägyptische Baumwollsaat, vor Jahresfrist 120 000 t Leinsaat, 9100 […] Rübsaat und 11 600 t Baumwollsaat. Die gesamten Abladungen v[…] Leinsaat nach Europa vom 1. Januar bis 19. Oktober 1922 ergaben 796 750 […] vom La Plata nach Nordamerika 243 000 t, insgesamt 1 039 750 t, […] selben Zeitraum 1921 987 075 und 182 000 = 1 169 075 t. Der jetzt […] Indien noch vorhandene Ausfuhrüberschuß wird auf 104 000 t und a[…] La Plata (amtlich) auf 36 000 t = 140 000 t Leinsaat geschätzt gegenüb[…] wirklichen Abladungen von 25 000 und 235 000 = 260 000 t im Vorja[…] Die Ernte am La Plata steht sehr günstig. Aus diesem Grunde au[…] hielt sich England seit einiger Zeit von Einkäufen tunlichst zurüc[…] Beispielsweise notierte London am 23. Oktober für schwimmende arge[…] tinische Leinsaat cif. London 19 £ 7 s. 6 d., für neuerntige Ware a[…] Januar-Februar aber nur 16 £ 15 s. die t,

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 26. Oktober.) Das Wachst[…] von Leinsaat machte befriedigende Fortschritte, die vorliegenden Must[…] sind von sehr guter Beschaffenheit. Leinsaat sofortiger Verschiffu[…] kostete 19,85 (Vorwoche 20,25) Pesos Papier je 100 kg fob. Buenos Air[…] Abladungen: 4000 t nach Nordamerika, 13 200 t nach Europa, insgesa[…] 17 200 t, Vorwoche 14 000 t, Vorjahr 25 000 und 24 400 t. Vorrat 20 000 […] Vorwoche 25 000 t, Vorjahr 50 000 t. — (Winnipeg, 28. Oktober.) Leinsa[…] Dezember, 2,01 (1,94½), Mai 1,95¼ (1,98) Doll. für 1 Bushel. — (Dulu[…] 28. Oktober.) Leinsaat Dezember 2,39½ (2,34¼), Mai 2,34 (2,26½) D[…] für 1 Bushel. — (London, 23. Oktober.) Stimmung fest, Verkehr geri[…] Leinsaat, Plata, schwimmend 18 £ 15 s., Januar-Februar 15 £ 17 s. 6 […] Calcutta, vorrätig 21 £ 2 s. 6 d., schwimmend, 20 £, Bombay, Oktob[…] November 20 £ 10 s., Sesamsaat, chin., cif. Festland, Oktober Novemb[…] neu, 21 £ 15 s., November-Dezember 21 £ 10 s., Rübsaat, Toria, cif. H[…] Oktober-November, 18 £, cif. Hamburg oder Antwerpen 18 £, Real B[…] Ferozepore 16 £ 17 s. 6 d., Erdnüsse, cif. England oder nördl. Festla[…] Koromandel, gewöhnl., November-Dezember, 20 £, Koromandel, machin[…] 21 £, Cottonsaat, Bombay, Oktober-November, 8 £ 7 s. 6 d., schwar[…] ägyptische, vorrätig, 10 £ 10 s., Sakellarides, vorrätig, 10 £, Palmker[…] November-Januar 17 £, Dezember-Februar 17 £, Sojabohnen mandsch[…] rische, cif. Hull oder Hamburg, Oktober-Novbr., 10 £ 15 s., neue Er[…] November-Dezember 10 £ 10 s., Coprah, Singapore, f. m. s., Novemb[…] Dezember, cif. London, 24 £ für 1 t. — (Hull, 28. Oktober.) Leinsa[…] Plata, vorrätig, 20 £, schwimmend 19 £ 10 s., Calcutta, vorrätig 21 […] Bombay, große, 21 £ 10 s., kleine 21 £, Palmkerne, vorrätig, 17 £ 5 […] Sojabohnen, vorrätig, 11 £ 10 s., Cottonsaat, ägypt., neue, 10 £ 10 […] Bombay, 8 £ 10 s. Rübsaat, Toria, vorrätig 18 £ 5 s., alles für 1 t. […] (Marseille, 26. Oktober.) Palmkerne, Dahomey, 102,50 Fr., Coprah, Malab[…] 153 Fr., Ceylon 150 Fr., Erdnüsse, Rufisque, ungeschält, 95 Fr. für 100 […]

Wachse. (24. Oktober.) Die Preise haben sich im Berichtsmonat zum T[…] fast verdoppelt. Mit weiteren Käufen wurde vielfach zurückgehalt[…] Carnaubawachs notierte zu Beginn etwa 525—565 M in den letzten Ta[…] indessen 1125—1200 M das kg, unverzollt, ab Lager. Für verzollte W[…] hielten sich die Preise im Laufe der Schlußwoche auf 1200—1325 M, […] Bienenwachs auf 1475—1600 M das kg, verzollt, ab Lager. Japanwac[…] drei erste Marken, hielt in den letzten Tagen Preise von 1020—1080 […] das kg, unverzollt, ab Lager. Verzollte Ware, Originalmarken, notie[…] vor einigen Tagen etwa 980—1080 M das kg ab westdeutscher Stati[…] Die Preise für Montanwachs erhöhten die Fabriken schon vor einiger Z[…] auf 80 M in Ladungen und 82 M als Stückgut ab Fabrik.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 133, S. 1001—1012. Cöthen, den 7. November 1922. 46. Jahrgang.

Die Bestimmung des Nicotins im Tabak und Tabakrauch. Von *Prof. Dr. M. Popp* und *Dr. J. Contzen* 1001—1002
22. ordentliche Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands e. V. zu Plauen i. V. am 15. und 16. September 1922. — Das allgemeine deutsche Gebührenverzeichnis; Tarifvertrag mit den akademischen Angestellten, *Prof. Dr. W. Frese* ius. — Haftbarkeit der öffentlichen Chemiker im Falle einer Fehlanalyse, *Dr. Warmbrunn*. — Zur Praxis der Überwachung des Verkehrs mit Lebensmitteln, *Dr. A. Forster*. — Bestrebungen betreffs Vereinheitlichung der Analysenmethoden, *Dr. Benzian*. — Über den Nachweis von Cocain und Novocain in Leichenteilen; Naturwissenschaftliche Indizienbeweise, *Dr. G. Popp*. — Über die Chlorierungsanlage des König Albert-Bades in Plauen, *Prof. Dr. Riechelmann* 1002—1004
Vom Tage 1004
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 1005—1006
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 1007
Die schweizerische chemische Industrie im Jahre 1921 1007—1010
Allgemeines. Statistik. Verkehr — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachs. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. Kautschuk . . 1010—1012

Die Bestimmung des Nicotins im Tabak und Tabakrauch.

Von Prof. Dr. M. Popp und Dr. J. Contzen*).

Im Handel befinden sich immer wieder Zigarren, welche angeblich frei von Nicotin sein oder das Nicotin in unschädlicher Form enthalten sollen. Wir hatten vor kurzem den Auftrag, derartige Zigarren oder in diesem Falle Zigarillos zu untersuchen, und dieser Auftrag führte zu den in nachstehenden Zeilen kurz beschriebenen Versuchen.

Bei den ersten Versuchen, welche wir ausführten, handelte es sich um vergleichende Nicotinbestimmungen nach dem Extraktionsverfahren von Rasmussen und dem Destillationsverfahren, wie es neuerdings Mach[1]) ausgearbeitet hat. Nach Rasmussen haben wir 10 g fein gepulverten Tabak mit einer Mischung von 60 ccm Äther und 60 ccm Petroläther unter Zusatz von 8 ccm 33%iger Natronlauge ausgeschüttelt und nach der Vorschrift von Rasmussen[2]) weiter verarbeitet. Der durch Fällung mit 10%iger Kieselwolframsäurelösung erhaltene Niederschlag wurde einmal bei 120° C getrocknet und gewogen, dann verascht und wieder gewogen. Nach beiden Methoden wurden sehr gut untereinander übereinstimmende Werte erhalten, z. B. 1,00% und 0,99% Nicotin oder 0,598% und 0,575%. Dieselben Tabaksorten wurden nach Mach unter Zusatz von Natronlauge mit Wasserdampf destilliert, das Destillat wurde in 50 ccm 10%iger Salzsäure aufgefangen und, nachdem etwa 450 ccm übergegangen waren, auf 500 ccm aufgefüllt. 50 ccm davon wurden mit 5 ccm 10%iger Kieselwolframsäurelösung gefällt. Gefunden wurden in der ersten Sorte 0,911%, in der zweiten 0,58% Nicotin. Beide Bestimmungsarten gaben also übereinstimmende Werte. Bei den hohen Preisen für Äther und Petroläther empfiehlt sich heute besser das Verfahren der Wasserdampfdestillation, welches ganz leicht durchführbar ist. Bei der Untersuchung von Tabak ist die Anwesenheit von Pyridin nicht zu befürchten.

Für die Beurteilung der Schwere eines Tabaks ist sein Nicotingehalt ausschlaggebend. Wichtig für den Genuß ist jedoch vor allem der Nicotingehalt im Tabakrauch. Auf die Literatur, welche hierüber vorliegt, möchten wir, um nicht zu weitschweifend zu werden, nicht eingehen, sondern nur über unsere Versuche berichten. Wir verweisen kurz auf die Untersuchungen von Tóth und Dangelmaier[3]) über die Entnicotinisierung des Tabakrauches, wo auch weitere Literatur angegeben ist. Zur Nicotinbestimmung im Tabakrauch verrauchten wir abgewogene Mengen von Zigarren oder Pfeifentabak in einer Zigarrenspitze oder einer Tabakpfeife und leiteten den Rauch durch fünf Waschflaschen, von denen die beiden ersten mit 25 ccm, die dritte mit 20 ccm, jede weitere mit 15 ccm 10%iger Salzsäure beschickt war. Nach der Verrauchung wurden die Lösungen aus den Waschflaschen vereint, auf 1000 ccm aufgefüllt und dann filtriert. Wenn man jetzt eine aliquote Menge des Filtrats mit Kieselwolframsäure direkt fällt, so erhält man braungefärbte Niederschläge, die also mit Fremdstoffen verunreinigt sind. Um richtige Ergebnisse zu erhalten, muß man das Filtrat zunächst unter Zusatz von Natronlauge durch Wasserdampf abdestillieren. Im Destillat erhält man jetzt durch Kieselwolframsäure rein weiße Niederschläge.

Die braune Farbe der Niederschläge rührt von Verbrennungsprodukten der organischen Substanz des Tabaks her und findet sich auch im Rauch anderer, nicotinfreier Substanzen. Z. B. haben wir 10 g Stroh verraucht und fanden beim Versetzen des filtrierten Waschflascheninhaltes mit Kieselwolframsäure gleichfalls braune Niederschläge. Als wir aber auch hier den Inhalt der Waschflaschen mit Natronlauge durch Wasserdampf destillierten, gab Kieselwolframsäure im Destillat keine Fällung.

*) Mitteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Oldenburg.
[1]) Landw. Versuchsstation, Bd 45, S. 40.
[2]) Vergl. Ztschr. Unters. von Nahrungs- u. Genußm. 1917, Bd. 34, S. 183.
[3]) Chem.-Ztg. 1916, S. 1013.

Eine Fehlerquelle bei der Nicotinbestimmung im Tabakrauch konnte noch darin liegen, daß die teerartigen braunen Massen in den Waschflaschen, welche abfiltriert wurden, noch Nicotin eingeschlossen enthalten. Wir haben daher diese braunen Massen für sich mit Wasserdampf und Natronlauge destilliert, konnten aber im Destillat kein Nicotin nachweisen.

Das Nicotin wird in den mit Salzsäure beschickten Waschflaschen sehr leicht festgehalten. Wir prüften den Inhalt der vierten und der fünften Waschflasche getrennt auf Nicotin, konnten darin jedoch das Alkaloid nicht mehr nachweisen. Es genügen also zur vollständigen Absorption des Nicotins drei Waschflaschen, welche mit 25 und 20 ccm 10%iger Salzsäure beschickt werden.

Störend bei der Nicotinbestimmung durch Kieselwolframsäure könnten fremde Basen, insbesondere Pyridin, wirken. Die Anwesenheit des Pyridins ist besonders bei der Untersuchung von Tabakextrakten zu berücksichtigen, weshalb wir hieran einige Versuche über die Fällung von Pyridin mit Kieselwolframsäure anschlossen.

Eine 0,5%ige Pyridinlösung wurde mit 5 ccm 10%iger Silicowolframsäurelösung gefällt und zwar: 1. ohne Salzsäurezusatz, 2. nach Zusatz von 5 ccm 10%iger Salzsäure.

Nachstehende Mengen der Pyridinlösung wurden auf 100 ccm aufgefüllt und dann mit der Kieselwolframsäurelösung versetzt. Die Lösungen wurden sofort beobachtet, aber auch nach 44stünd. Stehen bei Zimmertemperatur ½ st im Rührapparat ausgerührt. Dabei ergab sich folgendes:

Angewandte Menge Lösung = Pyridin	Ohne Salzsäure Niederschlag	Ohne Salzsäure Gewicht getrocknet	Mit Salzsäure Niederschlag	Mit Salzsäure Gewicht getrocknet	Mit Salzsäure Gewicht geglüht
1 ccm = 5 mg	kein Niederschlag	—	kein Niederschlag	—	—
3 „ = 15 „	Niederschlag nach 44 st	0,0390	kein Niederschlag	—	—
5 „ = 25 „	Niederschlag nach einiger Zeit	0,1038	Niederschlag nach 44 st	0,0200	0,0170
10 „ = 50 „	sofort Niederschlag	0,2740	Niederschlag	0,1890	0,1660
20 „ = 100 „	„	0,3970	„	0,5280	0,4668
30 „ = 150 „	„	0,9142	„	0,9550	0,8460

Bei Anwesenheit von Salzsäure werden schon 25 mg Pyridin in 100 ccm Flüssigkeit durch Kieselwolframsäure gefällt. Jedoch ist die Fällung des Pyridins durch Silicowolframsäure nicht vollständig. Zunächst ergibt sich aus den obigen Zahlen, daß verschiedene Werte erhalten werden, je nachdem unter Zusatz von Salzsäure oder ohne diesen gearbeitet wurde. Fällt man ohne Salzsäure, so entsteht ein flockiger, voluminöser Niederschlag, der sich schlecht filtrieren läßt. Bei Anwesenheit von Salzsäure ist der Niederschlag dagegen krystallinisch. Die Menge des Niederschlages ist nicht proportional der angewandten Menge Pyridin. Berücksichtigt man nur die mit Zusatz von Salzsäure gewonnenen Werte und rechnet sie stets auf 100 mg angewandtes Pyridin um, so ergibt sich folgendes:

Pyridin angewandt	Niederschlag getrocknet	Auf 100 mg Pyridin berechnet	Niederschlag geglüht	Auf 100 mg Pyridin berechnet
25 mg	20 mg	80 mg	17 mg	68 mg
50 „	189 „	378 „	166 „	332 „
100 „	528 „	528 „	466,8 „	407 „
150 „	955 „	637 „	846 „	564 „

Welcher Wert der richtige ist, läßt sich also aus diesen Zahlen nicht ermitteln — Auch die Zusammensetzung des Niederschlages ist nicht immer die gleiche. Berechnet man nämlich, wieviel Teile Glührückstand aus 100 T. des getrockneten Niederschlages entstehen, so findet man folgendes:

Niederschlag getrocknet		Niederschlag geglüht	Niederschlag getrocknet	Niederschlag geglüht
20 Teile	=	17 Teile	100	85,00
189 „	=	166 „	100	87,82
528 „	=	466.8 „	100	88,41
955 „	=	846 „	100	88,59

Eine gleichmäßige Zusammensetzung tritt also erst dann ein, wenn es sich um größere Niederschlagsmengen von wenigstens 0,5 g Trockengewicht handelt.

10 ccm der 5%igen Pyridinlösung wurden wie oben behandelt, jedoch wurden außer den 5 ccm Salzsäure noch 20 ccm 10%iger Essigsäure zugefügt, worauf der Zusatz der Silicowolframsäure erfolgte. Es entsteht keine Spur eines Niederschlages. In Gegenwart von Essigsäure wird also Pyridin in mäßigen Mengen nicht gefällt.

Um festzustellen, ob sich Pyridin einwandfrei von Nicotin trennen läßt, wurden 100 ccm einer 0,5%igen Pyridinlösung mit 20 ccm einer 10%igen Essigsäure versetzt und mit Wasserdampf abdestilliert. Das Destillat wurde in einem 500 ccm-Kolben aufgefangen, welcher 25 ccm 10%ige Salzsäure enthielt. Es wurde destilliert, bis etwa 450 ccm aufgefangen waren, die auf 500 ccm aufgefüllt wurden. 100 ccm hiervon wurden mit 5 ccm 10%iger Salzsäure und mit 5 ccm 10%iger Kieselwolframsäurelösung versetzt. Auch nach 18 st war nur ein geringer, grobkrystallinischer Niederschlag entstanden. Wurden 5 ccm des Destillats mit etwas Natronlauge erhitzt, so war deutlich der Pyridingeruch wahrnehmbar. Dieser Geruch trat auch noch auf, wenn 0,1 ccm des Destillates, welche etwa 0,1 mg Pyridin enthielten, mit 2 Tropfen Natronlauge erhitzt wurden. Im Destillationsrückstand war dagegen kein Pyridin mehr nachweisbar. Nun wurden 100 ccm einer Tabaklösung, welche 0,0142 g Nicotin enthielten, zusammen mit 100 ccm einer 0,5%igen Pyridinlösung in essigsaurer Lösung mit Wasserdampf destilliert. Das Destillat wurde, wie oben angegeben, aufgefangen. Der im Kolben gebliebene Destillationsrückstand wurde mit SiO_2WO_3-Lösung gefällt, der Niederschlag wog 0,1108 g, entsprechend 0,0126 g Nicotin. In 100 ccm des Destillates wurde durch 5 ccm Silicowolframlösung kein Niederschlag erhalten. Derselbe Versuch wurde mit nur 10 ccm der 0,5%igen Pyridinlösung wiederholt. Im Destillationsrückstand fanden sich 0,0123 g Nicotin. Im Destillat trat nach 18 st ein geringer, grobkörniger Niederschlag auf. Das gleiche Ergebnis wurde erhalten bei Anwendung von 20 und 30 ccm Pyridinlösung. Hieraus geht hervor, daß die Menge von 0,05—0,50 g Pyridin in essigsaurer Lösung durch Wasserdampfdestillation vom Nicotin zu trennen ist. Das Pyridin wird überdestilliert und gleichzeitig auch Essigsäure. Im Destillat vorhandene geringe Mengen Nicotin, welche vielleicht mit übergegangen sind, sind wieder zu bestimmen.

Aus diesen Versuchen geht aber auch hervor, daß eine genaue Bestimmung des Pyridins mittels Silicowolframsäure nicht ohne weiteres möglich ist. Die erhaltenen, einwandfreien Ergebnisse unserer Tabakuntersuchung sind nunmehr die folgenden:

	Gesamt-Nicotin %	Nicotin im Rauch %
1. Zigarillos, nicotinunschädlich	0,58	0,30
2. Zigarren, Umblatt Brasil, Einlage vorzugsweise Brasil	1,33	0,49
3. Zigarren, Umblatt Sumatra, Einlage vorzugsw. Pfälzer	0,55	0,28
4. Pfeifentabak, Mischung von Pfälzer mit Domingo	0,31	0,20
5. „ , unvermischter Virginia	2,21	1,05
6. „ , Reiners norddeutsche Kost	1,67	0,71
7. „ , schwerer Kentucky	1.84	0,87
8. „ , Porto-Rico-Shag	0,33	0 25

Hieraus geht hervor, daß die Zigarrillos, welche angeblich das Nicotin in unschädlicher Form enthalten sollen, noch mehr Nicotin, im Tabak sowohl wie im Rauch enthalten als Zigarren aus Pfälzer Tabak mit Sumatra-Deckblatt. Schwere Tabaksorten enthalten mehr Nicotin als leichte Tabake. Im Tabakrauch ist nur etwa die Hälfte des im Tabak vorhandenen Nicotins anwesend.

Von Interesse ist es noch zu wissen, wieviel Nicotin im Rauch einer bestimmten Tabakmenge vorhanden ist. Nehmen wir an, man raucht von den Zigarrillos zwei Stück, von jeder Zigarre eine, von dem Pfeifentabak je 5 g, so ergibt sich folgendes:

	Gewicht des Tabaks	Nicotin im Tabak mg	Nicotin im Rauch mg
Zwei Zigarrillos	4,4 g	25 52	13,20
Eine Brasil-Zigarre	4,2 „	55,86	20,58
Eine Pfälzer Zigarre	3,6 „	19,80	10,08
Eine Pfeife Pfälzer-Domingo	5 0 „	15,50	10 00
Eine Pfeife Virginia	5,0 „	110,50	52 50
Eine Pfeife Norddeutsche Kost	5,0 „	83,50	35 50
Eine Pfeife Kentucky	5,0 „	92,00	43,50
Eine Pfeife Porto-Rico-Shag	5,0 „	16,50	12,50

Man sieht hieraus, daß die sogenannten „nicotinunschädlichen“ Zigarrillos keineswegs als unschädlich zu bezeichnen sind. Denn beim Rauchen von zwei Zigarrillos hat man im Rauch mehr Nicotin als in einer Pfälzer Zigarre oder in einer Pfeife Pfälzer mit Domingo oder selbst in Porto-Rico-Shag.

22. ordentliche Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands e. V. zu Plauen i. V. am 15. und 16. September 1922.

Der Vors. Dr. Popp, Frankfurt a. M., erstattete den Bericht über die Tätigkeit des geschäftsführenden Ausschusses. Reich in Anspruch genommen wurde die Verbandsleitung durch Anfragen über die „vertragsmäßige Beratung und Überwachung von Industrie- und Handelsfirmen“. Die bekannt gewordenen Preisunterbietungen durch Kollegen, staatliche und kommunale Untersuchungsämter oder Hochschulbeamte beruhten meist auf Unkenntnis des Tarifs; erfreulicherweise sind die meisten beamteten Chemiker aber gewillt, im besten Einvernehmen mit dem Verbande zu stehen. Bei Gutachten fü Behörden ist zu beachten, daß die Darstellung der Arbeitsweise s zu erfolgen hat, daß nicht nur der Richter, sondern auch jede Obergutachter imstande ist, die Richtigkeit der Ausführung nach prüfen zu können. Leider sind die gerichtlichen Gebührensätz namentlich in Strafsachen und Ermittlungsverfahren noch viel z niedrig und erfordern unbedingt eine zeitgemäße Erhöhung. Nac dem von Dr. Ahrens, Hamburg, erstatteten Kassenbericht hat di im Vorjahre beschlossene Erhöhung der Mitgliedsbeiträge um da $2\frac{1}{2}$ fache leider nicht den erhofften Erfolg gehabt, die Finanzlag des Verbandes auf eine gesunde Basis zu stellen. Kritischer noc gestalteten sich die Verhältnisse bei der Zeitschrift, über welch Hofrat Dr. Forster, Plauen i. V., berichtete; doch wurde nac eingehender Erörterung einstimmig beschlossen, die Zeitschrift i einiger Verwaltung im bisherigen Umfange weiterzuführen. De Jahresbeitrag wurde für ordentliche und außerordentliche Mitglied auf 1000 M, für die 2. Inhaber eines Laboratoriums auf 750 M un für Assistenten auf 200 M festgesetzt. Durch Stimmzettelwahl wurde gewählt: Als 1. Vors. Dr. G. Popp, Frankfurt a. M., Ersatzman Dr. Fritzmann, Frankfurt a. M., als 2. Vors. Prof. Dr. Haupt Bautzen, Ersatzmann Dr. Schmiedl, Stuttgart.

Das allgemeine deutsche Gebührenverzeichnis.

Prof. Dr. W. Fresenius, Wiesbaden.

Sollten noch Wünsche für Änderungen geäußert werden, s könnten diese in einem Nachtrage Berücksichtigung finden, es mu hierbei aber berücksichtigt werden, daß die Zahlen im Nachtra denselben Erhöhungen unterliegen müssen, wie die jetzt im Tar enthaltenen, es muß also als Stichtag wieder der 31. Dezember 192 gewählt werden. Nach Beschluß der Tarifkommission soll in Zukun der Teuerungsindex als Maßstab für die Gebühren genommen un von Monat zu Monat die Zuschläge bestimmt werden[1]). Redn empfiehlt die Vorschläge der Tarifkommission zur Annahme.

In der sich anschließenden Erörterung, an der sich besonde Dr. Benzian, Dr. Elsbach, Dr. Popp, Dr. Warmbrunn Dr. Zellner und Dr. Hirsch beteiligten, wurde der Tarif allgemei als nicht zu hoch bezeichnet, besonders wenn man die gesteigert Kosten für Personal- und Materialausgaben berücksichtigt; für d Auftraggeber spielen die erhöhten Kosten keine erhebliche Roll wenn man bedenkt, daß es sich meist um Millionenobjekte handel Es soll mit allen Mitteln dahin gewirkt werden, daß eine Unterbietun des Tarifs durch staatliche Institute und Kollegen unterbleibt. D Tarif soll den Reich ministerien sowie den Ministerien der Einze staaten eingesandt werden mit der Mitteilung, daß laut Beschluß d Vereins Deutscher Chemiker die Gebühren dieses Tarifs im Sinne d § 4 der Reichsgebührenordnung die „üblichen“ Gebühren darstelle Die Versammlung beschließt dann, den Tarif als bindend für d Mitglieder des Verbandes anzunehmen.

Tarifvertrag mit den akademischen Angestellten.

Prof. Dr. Fresenius, Wiesbaden.

Als Ergebnis eingehender Beratungen im Ausschuß wurde der Ve sammlung zunächst vorgeschlagen, in der Antwort an den Bund ange stellter Chemiker und Ingenieure zum Ausdruck z bringen, daß die Forderung, die Gehälter mit den analytischen G bühren in Einklang zu bringen, grundsätzlich anerkannt werde, da aber wegen der großen Verschiedenheit der Verhältnisse in den ei zelnen Laboratorien der Abschluß eines Tarifvertrages nicht emp ohle wird. In der sehr regen Aussprache wurde auf die Schwierigkeite hingewiesen, die ein Tarifvertrag für viele Laboratoriumsinhaber m sich bringen muß; andererseits wird betont, daß die akademische Angestellten der Laboratorien sehr wohl einsehen, daß sie nicht d Gehälter fordern können, die die Industrie zahle. Die Haup schwierigkeiten machen auch nicht die akademischen Angestellte sondern die Chemotechniker und Laboranten, die nach dem Ta des Butab bezahlt werden sollen. — Für den Tarifabschluß spreche sich besonders Prof. Fresenius, Dr. Sieber, Dr. Benzia und Dr. Hirsch aus, und schließlich wird Prof. Fresenius b auftragt, mit dem Bund angestellter Chemiker un Ingenieure zwecks Aufstellung von Richtlinien über die Gehält der akademischen Angestellten zu verhandeln. Vor Abschluß ein Tarifvertrages soll die Angelegenheit noch einmal dem Ausschu vorgelegt werden.

Haftbarkeit der öffentlichen Chemiker im Falle einer Fehlanalys

Dr. Warmbrunn, Frankfurt a. M.

Vortr. verweist auf die von der Hamburger Metallbörse ausg arbeiteten Bedingungen für die Probenahme, wonach jeder Probier volle materielle Haftbarkeit für jeden Fehler übernehmen soll. D Vereinigung der Metallanalytiker hat in einer Ve sammlung erklärt, daß eine materielle Haftbarkeit nur im Falle ein groben Fahrlässigkeit in Frage kommen kann. Die Frage der Fah lässigkeit ist nun sehr schwer zu prüfen und kann niemals vo Richter, sondern nur durch Fachkreise festgestellt werden. U ihre Mitglieder vor Prozessen zu schützen, hat die Vereinigun der Metallanalytiker daher beschlossen, eine Kommissio für Haftpflichtfragen zu wählen. Kein Mitglied darf eine Haftpflich

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 911, 961.

übernehmen, die über das Gesetz hinausgeht; bei Attesten ohne Nennung des Auftraggebers haftet der Analytiker nur seinem Auftraggeber. Tritt an ein Mitglied die Forderung nach Haftpflicht heran, so muß diese erst dem Ausschuß für Haftpflichtfragen vorgelegt werden, der darüber entscheidet.

Baurat Schubert, Düsseldorf, berichtet über die „Tätigkeit des Schutzverbandes der freien technischen Berufe", dem es gelungen ist, beim Arbeitsnachweis- und Reichsarbeitsgesetz manche für die freien technischen Berufe einschneidenden Bestimmungen z. T. abzuschwächen.

Zur Praxis der Überwachung des Verkehrs mit Lebensmitteln.

Hofrat Dr. A. Forster, Plauen i. V.

Die Untersuchungsanstalten hatten zunächst nur die Aufgabe, im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege die Beschaffenheit der Lebensmittel, die ihnen die Polizei zuschickt, zu begutachten. Sie sollten prüfen, ob die Lebensmittel im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes vom 4. Mai 1879 gefälscht, nachgemacht oder verdorben waren, und sie sollten ferner prüfen, ob die Gebrauchsgegenstände den gesetzlichen Anforderungen des Nahrungsmittelgesetzes und seiner Folgegesetze entsprachen. Diese Aufgabe ist zu eng gefaßt, sie mußte erweitert werden.

Die Entnahme der Proben, die zur Untersuchung dienen sollen, ist nach § 2 des Nahrungsmittelgesetzes nur den Beamten der Polizei übertragen. Als dann recht viel später, 1894, durch Bundesratsbeschluß „Vorschriften, betr. die Prüfung der Nahrungsmittelchemiker" erlassen und damit der Stand der Nahrungsmittelchemiker geschaffen worden war, wurde in dem Gesetz betr. den Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz und deren Ersatzmittel vom 15. Juni 1897, dem sogen. Margarinegesetze, auch den von den Polizeibehörden befugten Sachverständigen das Recht der Revision und der Entnahme der Proben eingeräumt. § 8 dieses Gesetzes erweiterte die Befugnis der kontrollierenden Beamten und Sachverständigen auch dahin, daß die Räume, in denen Butter, Margarine, Käse und Kunstspeisefett hergestellt werden, jederzeit und Räume, in denen die genannten Lebensmittel aufbewahrt, feilgehalten oder verpackt werden, während der Geschäftszeit zum Zwecke von Revisionen betreten werden können. Aus dieser gesetzlichen Bestimmung leiten wir die Befugnis ab, z. B. die Speisegewölbe der Gastwirtschaften, in denen immer Butter oder Margarine aufbewahrt wird, zu besichtigen, und es ist hier auch nicht ein einziges Mal vorgekommen, daß der Zutritt zu derartigen Räumen verweigert worden wäre. Das neue in Bearbeitung befindliche Lebensmittelgesetz wird voraussichtlich die Revisionsbefugnis auch für Fabriken aller Art bringen, in denen Lebensmittel hergestellt werden.

Inbezug auf die Probeentnahme ist Sachsen noch einen Schritt weitergegangen. In der sächsischen Ministerialverordnung vom 3. Mai 1901, mit der eine Organisation der Lebensmittelaufsicht in Sachsen begründet wurde, bestimmt das Ministerium, daß die beauftragten Nahrungsmittelchemiker in der Regel selbst die Proben zur Untersuchung zu entnehmen haben. Das schließt natürlich nicht aus, daß auch die Polizei ihrerseits durch ihre Beamten Proben entnehmen läßt und zur Untersuchung an die betreffenden Laboratorien einsendet, und daß auch im Geheimeinkauf unter besonderen Vorsichtsmaßregeln Proben zur Untersuchung entnommen werden können.

Man bezeichnet vielfach die Überwachung des Verkehrs mit Nahrungsmitteln als Nahrungsmittelkontrolle. Diese Bezeichnung ist nicht ganz zutreffend, weil sie die verschiedenen Aufgaben nicht genügend kennzeichnet, der die Einrichtung dienen soll. Der Ausdruck ist aber einmal eingebürgert, hat den Vorzug der Kürze und wird deshalb auch von Vortr. angewendet werden. Wir wollen nämlich nicht nur die tatsächlich auf dem Markte auftretenden Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände untersuchen, sondern wir wollen den gesamten Markt kontrollieren, wir wollen darüber hinaus auch prophylaktisch wirken. Wir wollen, soweit das möglich ist, auch verhüten, daß gefälschte, verdorbene oder nachgemachte Lebensmittel überhaupt in den Verkehr gelangen. Zur Erreichung dieses weitgesteckten Zieles haben wir in Sachsen nach bayrischem Vorbilde, die ambulante Nahrungsmittelkontrolle eingeführt. Wir Nahrungsmittelchemiker gehen selbst hinaus in die Verkaufsstellen, auch in die der kleinsten Dörfer, suchen uns dort die uns verdächtigen Waren aus, und soweit wir sie nicht an Ort und Stelle begutachten können, nehmen wir Proben mit in das Laboratorium zur eingehenden Untersuchung.

Man muß sich von dem Wahne frei machen, als ob unsere Kleinhändler gewissenlose Menschen seien, die darauf ausgehen, schlechte Ware abzusetzen. Wenn bei den Kleinhändlern Waren zu beanstanden sind, so ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Mangel an Warenkenntnis beim Einkaufe der Waren schuld. Die Warenkenntnis des Kleinhändlers zu vertiefen und dadurch prophylaktisch zu wirken, erscheint umso wesentlicher, als die Kontrolle sich naturgemäß nur auf Stichproben beschränken muß, da nicht an jedem Tage ein- und dieselbe Verkaufsladen aufgesucht und die Warenvorräte begutachtet werden können. Wir müssen also dem Verkäufer, der brancheunkundig ist, die mangelnde Kunde beibringen und ihn dadurch befähigen, zukünftig einwandfreie Ware in den Verkehr zu bringen. Das ist ein sehr wichtiger Teil unserer Aufgaben bei der Überwachung des Verkehrs mit Lebensmitteln. Wenn wir hierbei nicht als gefürchtete Polizeiorgane, sondern als wohlwollende Berater der Kleinhändler auftreten, so gewinnen wir leicht das Vertrauen dieser Leute, und eine lange Praxis hat bewiesen, daß auf dem Wege gütlicher Belehrung viel zu erreichen ist, mehr als auf dem Wege der Bestrafung. Es ist selbstverständlich, daß da, wo wirklich unlautere Elemente angetroffen werden, unser Verhalten ein anderes sein muß, und daß dann scharf zugefaßt wird.

Überwachung der Hygiene der Verkaufsstellen. Gewisse Forderungen der Lebensmittelhygiene in den Verkaufsstellen kleinerer Gemeinden durchzusetzen, wie z. B. das Bereithalten von Waschbecken und Handtuch für die Verkäufer, das Zudecken der Schüsseln, in denen Waren auf der Ladentafel zur Schau gestellt sind, mit Glasscheiben, die Vorsicht, Körbe mit Gemüse und Obst nicht auf den Fußboden in erreichbare Nähe von Hunden zu stellen, unbeschriebenes, unbedrucktes Papier zum Einschlagen gewisser Lebensmittel zu verwenden, ist nicht immer leicht. In dieser Beziehung fehlen vielfach behördliche Vorschriften.

Bei den Revisionen der Gasthöfe gehen wir Sachsen nicht so weit wie die Bayern, die auch die Sauberkeit der Betten kontrollieren. Wir suchen außer den Gaststuben nur die Küchen, die Speisekammern und gelegentlich die Keller auf. In den Gaststuben beachten wir zur Verhütung der Verbreitung der Tuberkulose, ob Spucknapf und Anschlag „Nicht auf den Fußboden spucken" vorhanden sind, wir sehen nach, ob die Gläser sauber sind, ob in den Speisekammern nur Speisevorräte aufbewahrt werden, ob Fliegenfenster vorhanden sind usw.

Die Verhältnisse in den Backstuben unserer Bäckereien gaben früher vielfach zu Bemängelungen Anlaß. Jetzt ist in dieser Richtung eine wesentliche Besserung eingetreten. Auch die mit Zink ausgeschlagenen Backtröge sind verschwunden. Backstuben werden nur noch vereinzelt als Wohnstuben benutzt. In den Fleischereien bedürfen die Eisschränke und die Fleischwölfe der Kontrolle, ebenso muß auf die Anwesenheit von Konservierungsmitteln geachtet werden. In den Flaschenbiergeschäften sind die Abfüllvorrichtungen daraufhin zu besichtigen, ob die Ingangsetzung des Hebers, mittels dessen das Bier aus den Fässern in die Bierflaschen gefüllt wird, etwa durch Ansaugen mit dem Munde erfolgt.

Diese Kontrolle der Hygiene der Verkaufsstellen, Küchen und Aufbewahrungsräume ist nach Vortr. eine ganz außerordentlich wichtige Aufgabe des kontrollierenden Nahrungsmittelchemikers. Die Durchführung der Lebensmittelaufsicht in dem eben skizzierten Umfange hat ganz zweifellos Mißstände aufgedeckt.

Aber die Lebensmittelaufsicht hat nicht lediglich die Aufgabe, den Verkehr mit Lebensmitteln in dem eben skizzierten Umfange zu beaufsichtigen. Sie hat noch eine in idealer Beziehung höhere Aufgabe, sie dient auch zum Schutze des reellen Handels. Wir dürfen deshalb auch an alten, zahm zu nennenden Verordnungen nicht vorübergehen, die z. B. zum Schutze des Roten Kreuzes auf den Verpackungen erlassen worden sind, und an der Verordnung, daß das Firmenschild des Verkäufers wenigstens einen Vornamen desselben trägt.

Die gesunkene Geschäftsmoral zeigt sich jetzt beispielsweise in den in diesem Umfange früher nicht gekannten Milchfälschungen. Gegen diese muß von der Nahrungsmittelkontrolle mit besonderer Energie vorgegangen werden. Es genügt heute nicht mehr, festzustellen, daß eine Milch weniger Fett enthält, als im örtlichen Milchregulativ verlangt wird. Wir müssen über diese einfache Überwachungstätigkeit hinaus der Polizei die Mittel und Wege angeben, den Fälscher festzustellen. Das geschieht im allgemeinen dadurch, daß außer der verdächtigen Marktmilch noch Proben entnommen werden, an denen der Kleinhändler eine strafbare Veränderung selbst nicht vorgenommen haben kann, also z. B. eine Probe bei Übergabe der Milch an den Händler im Gehöft oder auf dem Bahnhofe. Dabei zeigt sich, ob der Händler oder der Lieferant Schuld an der Minderwertigkeit hat; und um nachzuweisen, ob die Kühe tatsächlich eine minderwertige Milch liefern, oder ob an der Milch nach deren Gewinnung von der Kuh eine strafbare Veränderung vorgenommen worden ist, sind Stallproben zu beantragen. Die betreffenden Polizeibeamten, die diese Stallproben entnehmen, sind vorher sorgfältig zu instruieren, worauf sie bei Entnahme der in Frage kommenden Stallprobe besonders zu achten haben, ob der Verdacht auf Wässerung oder Entrahmung vorliegt, wer auf Grund unserer Akten der Fälschung etwa verdächtig ist; wir müssen ihnen die Kniffe mitteilen, die angewendet werden, um die Beamten bei der Stallprobeentnahme zu täuschen usw. Unsere Tätigkeit ist also mit der bloßen Untersuchung nicht erschöpft. Wir müssen im Ermittelungsdienste mit tätig eingreifen auch ohne Auftrag. Unsere Staatsanwaltschaften erheben nur dann Anklage, und die Gerichte verurteilen auf Grund des § 10 des Nahrungsmittelgesetzes nur dann, wenn der Täter feststeht und, der Zweck zu „täuschen" nachgewiesen ist. Geringe, auf Fahrlässigkeit verhängte Strafen ziehen nicht. Das Volksbewußtsein verlangt mit vollem Rechte empfindliche Strafen, und diese lassen sich nur ermöglichen, wenn der Nahrungsmittelchemiker dem Richter Unterlagen in möglichster Vollständigkeit liefert. Das klingt alles recht einfach, ist aber häufig mit sehr umfänglichen Arbeiten verbunden. Die Untersuchung der Milch ist an und für sich eine einfache chemische Arbeit, aber die Begutachtung der Milch auf Grund der Untersuchungsergebnisse ist mitunter recht schwierig, weil die Zusammensetzung der Milch natürlichen Schwankungen unter-

liegt, Schwankungen, bei denen man z. B. bei rindernden Einzelkühen einfach nicht nachkommen kann. Bei nachgewiesenen Übertretungen oder bei Fälschungen verhängen neuerdings die zuständigen Polizei- and Gerichtsbehörden viel strengere Strafen als früher. Schließlich weist Vortr. auf die Unterstützung hin, die der Nahrungsmittelchemiker bei den häufig eingehenden Straferlaßgesuchen und den mehr oder minder stichhaltigen Einreden den betreffenden Behörden zu leisten hat. Wesentlich erleichtert wird die Stellungnahme zu derartigen Auskünften, wenn eine gut geführte Kartothek vorliegt, aus der rasch zu übersehen ist, ob der Händler zuverlässig ist oder nicht.

Eine wesentliche Unterstützung bei der Überwachung des Verkehrs mit Lebensmitteln kann die Tagespresse gewähren, wenn in derselben regelmäßig Berichte über die Ergebnisse der Lebensmittelkontrolle veröffentlicht werden, aus denen hervorgeht, welche Lebensmittel beanstandet worden sind, und aus welchem Grund das geschehen ist. Außer derartigen regelmäßigen Berichten sind noch Warnungen durch die Presse zu empfehlen bei neu auftauchenden, gesundheitsbedenklichen Lebensmitteln, Färbe- oder Konservierungsmitteln und dergl. Offen dabei ist noch die Frage, ob bei den regelmäßigen Berichten auch die Namen derer zu veröffentlichen sind, bei denen gefälschte Nahrungsmittel beanstandet wurden. Fest steht zunächst das eine, daß derartige Namen nicht genannt werden dürfen, so lange nicht eine rechtskräftige Entscheidung über den betreffenden Fall vorliegt. Dann aber ist zu berücksichtigen, daß nach § 16 des Nahrungsmittelgesetzes in dem Urteil oder dem Strafbefehl vom Richter angeordnet werden kann, daß die Verurteilung des Schuldigen öffentlich bekanntzugeben ist. Es ist die Bekanntmachung des Namens des Schuldigen daher eine Verschärfung der Strafe, und ob die Verschärfung der Strafe, die nur dem Richter zusteht, dadurch vorgenommen werden kann, daß in den zu veröffentlichten Berichten der Name genannt wird, ist eine Frage, die zurzeit noch nicht geklärt ist.

In der Aussprache warnt Prof. Heiduschka davor, in hygienischen Fragen den Nahrungsmittelchemiker in den Vordergrund zu stellen; die hygienische Kontrolle muß dem Arzt vorbehalten bleiben. Bei der Milchkontrolle sei noch auf einen Punkt verwiesen. In neuester Zeit haben die Tierärzte Schwierigkeiten gemacht inbezug auf den Nachweis einer Entrahmung. Es wäre sehr wünschenswert, Material zu sammeln über Fälle, in denen es gelungen ist, durch die Stallprobe eine Entrahmung festzustellen. Dr. Popp betont, daß bei Fragen, die sich auf das kaufmännische Gebiet erstrecken, nicht der beamtete Chemiker, sondern der Kaufmann als Sachverständiger gehört werden müsse.

Bestrebungen betreffs Vereinheitlichung der Analysenmethoden.

Dr. Benzian, Hamburg.

Vortr. stellte folgende Thesen auf: 1. Der Verband selbstständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands steht den Bestrebungen zur Vereinheitlichung der Analysenmethoden sympathisch gegenüber. 2. Sowohl aus Standesrücksichten als im Interesse der erfolgreichen Arbeit ist es wünschenswert, daß die Verbandsmitglieder an den Arbeiten teilnehmen. 3. Der Vorstand wird ersucht, in allen Fällen, wo er von diesen Bestrebungen erfährt, zu veranlassen, daß geeignete Verbandsmitglieder zur Mitarbeit herangezogen werden. 4. Die in den entsprechenden Ausschüssen mitarbeitenden Verbandsmitglieder haben dahin zu wirken, daß a) die aufgestellten Normalmethoden nicht zu ausschließlichen Zwangsmethoden werden und die Freiheit der wissenschaftlichen Forschung sowie des persönlichen Verantwortlichkeitsgefühls über Gebühr eingeengt wird, b) nicht die Fassung der Vorschrift zur Begünstigung einseitiger wirtschaftlicher Jnteressen führt, c) allen Beteiligten eindringlich klargemacht wird, daß letzten Endes nicht die Methode, sondern Kenntnis, Erfahrung und Gewissenhaftigkeit des Ausführenden für das Ergebnis entscheidend ist. — Diese Thesen werden von der Versammlung einstimmig angenommen.

Über den Nachweis von Cocain und Novocain in Leichenteilen.

Dr. G. Popp, Frankfurt a. M.

Es sollte in einem Falle, wo nach einer Operation zwei Patienten unter Erscheinungen des Cocaintodes verstarben, festgestellt werden, ob die Krankenschwester anstelle von Novocain Cocain zur Herstellung von Injektionslösung verwendet hatte. In den Leichenteilen konnte weder Cocain noch Novocain festgestellt werden. Da sich in der Literatur die Angabe findet, daß Cocain in Leichenteilen noch 14 Tage nach dem Tode nachzuweisen ist, wurden vom Vortr. gemeinsam mit Prof. Mannich physiologische Untersuchungen angestellt an Kaninchen, die von Prof. Ellinger mit verschiedenen Mengen von Cocain und Novocain injiziert waren. Die Tiere wurden verschiedene Zeiten nach der Injektion getötet und der Nachweis des Cocains versucht durch die anaesthesierende Wirkung und die Reaktion mit übermangansaurem Kali und mit Jodsäure. Nur in einem einzigen Falle ist es gelungen, an der Injektionsstelle Cocain noch 3 Stunden nach dem Tode nachzuweisen. Auch Novocain war, bei 100 mg pro Tier, nur an der Injektionsstelle, aber hier auch noch bei beginnender Fäulnis nachweisbar. Die Trennung von Cocain und Novocain geschah nach der Methode Kircher durch Bildung des Novocainfarbstoffs, Auszug des Cocains mit Benzin aus der roten Lösung, Waschen des Auszuges mit Wasser, Ansäuern und Auslösung des Alkaloids aus dem Benzin mit Wasser. — Auch Prof. Heiduschka bestätigte die Schwierigkeit des Nachweises von Cocain, das zu den am seltensten nachzuweisenden Giften gehört; die Abspaltung der Methoxyl- und Benzoylgruppe erfolge zu leicht. Alle Angaben, die sich auf den Nachweis von Cocain nach längerer Zeit beziehen, sind mit größter Vorsicht aufzunehmen. Für den Nachweis von Novocain kann man den Nachweis der Amidogruppen im Harn heranziehen.

Naturwissenschaftliche Indizienbeweise.

Dr. G. Popp, Frankfurt a. M.

Vortr. zeigte, wie es möglich war, durch gründliche naturwissenschaftliche Bearbeitung der gebotenen Indizien, Heranziehung mikroskopischer Untersuchungen, geologischer und botanischer Feststellungen in 2 Mordfällen die Täter zu überführen.

Über die Chlorierungsanlage des König Albert-Bades in Plauen.

Prof. Dr. Riechelmann, Plauen i. V.

Schon seit längerer Zeit sucht man den Gefahren, die in hygienischer Hinsicht in der gleichzeitigen Benutzung öffentlicher Hallenschwimmbäder durch eine größere Anzahl Badender auftreten können, durch Entkeimung des Badewassers vorzubeugen. Ozonisierung des Wassers, Behandlung mit ultravioletten Strahlen, mit Chlorkalk, elektrolytisch erzeugten Chlorlaugen, schließlich Einwirkung von gasförmigem Chlor auf das Wasser werden zu diesem Zwecke angewendet. Im König Albert-Bad in Plauen i. V. wird die Entkeimung in der Weise durchgeführt, daß das Wasser aus den Bassins abgepumpt, durch Siebe von groben Verunreinigungen befreit, mit Hilfe einer Regenanlage gelüftet und durch ein Kiesfilter gereinigt wird. Das filtrierte Wasser wird dann in einem Mischbottich mit Chlorlösung versetzt, die in einem von Dr. Ornstein 1912 in den Vereinigten Staaten von Amerika ausgearbeiteten, geschützten Apparate erzeugt wird. Die Menge der dem Wasser zuzusetzenden Chlorlösung kann dem Verschmutzungsgrad des Wassers leicht angepaßt werden, im allgemeinen wird man mit $^1/_2$—1 g Chlor auf das cbm Wasser auskommen. Bei Dauerbetrieb kann jedoch u. U. die aus dem Chlor entstehende Salzsäure auf Rohrleitungen, Schieber, Mörtel usw. zerstörend wirken. Durch Rieselung des Wassers über kohlensauren Kalk kann die Salzsäure aber unschädlich gemacht werden.

Dr. Hausdorff, Halle, demonstrierte „Verbesserungen bezw. Vereinfachung der titrimetrischen Zinkbestimmung".

Als Ort der nächstjährigen Hauptversammlung ist Marburg in Aussicht genommen.

Vom Tage.

Personalien.

Dr. A. Eilert, Assistent am physikalisch-chemischen Institut zu Braunschweig, hat sich als Privatdozent für physikalische Chemie daselbst habilitiert.

Dr. Philipp Fischer, München, ist als Nachfolger von Dr. Agde der Lehrstuhl für chemische Technologie an dem Polytechnikum in Cöthen übertragen worden.

Dr. A. R. Fortsch von der Iowa State University ist zum Chemiker des Laboratoriums der Standard Oil Co. in Whiting, Indiana, ernannt worden.

Oberapotheker F. W. Schulze von der Städtischen Hospital- und Armen-Apotheke in Köln, die ihren Namen demnächst in Städtische Hospital- und Wohlfahrts-Apotheke umändern wird, feierte vor kurzem sein 25-jähriges Jubiläum im Dienste der Stadt Köln.

Die Herren Fabrikdirektor Fritz Zimmermann und Prokurist Michael Berthold konnten am 1. November auf eine 25-jährige Tätigkeit in der Firma Draiswerke, G. m. b. H. Mannheim-Waldhof, zurückblicken. Schon bald nach seinem Eintritt in die Firma hat Direktor Zimmermann die Fabrikation von Spezialmaschinen (Knetmaschinen, Rührwerke, Walzenmaschinen, Siebmaschinen und Zerkleinerungsmaschinen) aufgenommen. Das Unternehmen hat sich unter seiner Leitung rasch und günstig entwickelt und nimmt heute innerhalb seiner Branche eine führende Stellung ein. — Zu Ehren der Jubilare fand in den festlich geschmückten Geschäftsräumen eine kleine Feier statt.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Das Chemische Laboratorium Dr. Hermann Ulex, Hamburg, blickte am 1. November 1922 auf sein 75-jähriges Besetehen zurück. 1847 errichtete der Inhaber der Ulex-Apotheke am Stubbenhuk, Dr. Georg Ludwig Ulex, ein Chemisches Laboratorium zur Untersuchung von Handelswaren. Nach seinem Tode (1883) führte sein Sohn Dr. Hermann Theodor Ulex zusammen mit Dr. Joh. Fitzler das Laboratorium weiter und mehrte seinen Ruf. 1902 wurde das Laboratorium nach der Brandstwiete verlegt. Dr. Hermann Ulex starb 1915, Dr. Joh. Fitzler in diesem Jahre. Die jetzigen Inhaber Dr. Theodor Grethe und Fr. Joh. Schmidt traten 1916 in die Firma ein. Das Laboratorium ist eng mit der deutschen Kaliindustrie, dem Futter-, Düngemittel- und Ölhandel, der Pottaschen-, Schlempekohlenindustrie usw. verknüpft. Sein Name reicht weit über Hamburgs und Deutschlands Grenzen, sodaß die Zahl der Untersuchungen für das Ausland heute schon größer ist als die aus Deutschland einlaufenden Aufträge.

Folgende zwei Preisaufgaben hat der Verein Deutscher Eisengießereien gestellt. 1) Die Abmessungen der Kuppelöfen, ihr Verhältnis zur Größe der Koks- und Eisensätze und ihr Einfluß auf Schmelzgang und Koksverbrauch. 2) Die Konstruktion von Gußstücken, insbesondere von Eisengußstücken.— Die Preise betragen 50 000, 20 000 und 3 zu je 10 000 Mark. Preisbewerbungen sind bis zum 1. April 1923 an die Geschäftsstelle des Vereins, Düsseldorf Graf-Recke-Straße 69, zu richten, die nähere Auskunft erteilt.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Adsorptionsstoffe, Herst. von feinpulverigen hochvoluminösen —n. Dtsch. Anm. M. 77209, Kl. 12. J. Michael & Co. Berlin. 28. 3. 22.

Destillation, fraktionierte — mittels elektr. Widerstandsheizung. Österr. P. 904 7. F. Hansgirg, Steeg. 15. 4. 22.

Destillationsverfahren. Dtsch. Anm. P. 42790, Kl. 12. F. Puening, Evanston, V. St. A. 1. 9. 21.

Emulsionen, Herst. von — aus nicht miteinander mischbaren Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. E. 24872, Kl. 12. K. Erslev, Nijmegen, Holland. 13. 2. 20.

Entfärbungskohle, Herst. Holländ. Anm. 15985. C. S. Hudson, Trenton.

Entschwelung, Schachtverfeuerung mit — des Brennstoffes zur Gewinnung von Wertstoffen. Dtsch. Anm. W. 58001, Kl. 24. A. Wirth, Kohlscheid b. Aachen. 20. 7. 21.

Flüssige Gase oder Gemische solcher in andere Produkte durch physikalische Behandlung überzuführen. D R P. 364517, Kl. 12. W. Karo, Charlottenburg. 24. 2. 21.

Flüssige Gase, doppelwandiges Transportgefäß für —. Dtsch. Anm. S. 57047, Kl. 17. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 16. 7. 21.

Flüssigkeiten, Entfärbung und Reinigung von —. Dtsch. Anm. St. 34101, Kl. 12. J. F. Straatman, Enschede, Holland. 5. 2. 21.

Flüssigkeitserhitzer, Elektrode für —. Dtsch. Anm. M. 74869, Kl. 21. O. Meyer-Keller & Co. Metallschlauchfabrik. Luzern. 22. 8. 21.

Gas- und Kokserzeugung, Kammerofenanlage für — mit unterhalb der Entgasungskammern zwischen den Tragpfeilern des Oberbaues liegenden, im Zugwechsel betriebenen Wärmespeichern zur Vorwärmung von Luft und Gas. Dtsch. Anm. St. 32173, Kl. 10. Stettiner Chamotte-Fabrik A.G., vorm. Didier, Stettin. 16. 7. 19.

Gasanalyse, Vorrichtung zur — mit in den Absorptionsbehälter eingesetztem Gasmeßbehälter. Dtsch. Anm. A. 33838, Kl. 42. M. Arndt. Aachen. 22.7.20.

Gasanalytische Apparate, Vorrichtung an automatisch arbeitenden —n zum Abfangen der angesaugten Gase im Meßraum unter Atmosphärendruck. D R P. 364234, Kl. 42. Ados, G. m. b. H., Aachen. 25. 2. 21.

Gasbrenner, Vorrichtung zur Regulierung des Gasluftgemisches für —. Dtsch. Anm. O. 12156, Kl. 4. J. Ohlig, M.-Gladbach. 4. 3. 21.

Gasgemische, Herst. von Wasserstoff, Stickstoff und Kohlensäure enthaltenden —n. Dtsch. Anm. H. 79584, Kl. 12. H. Harter, Würzburg. 7. 1. 20.

Gasgemische, Trennen von —n durch Absorption. Dtsch. Anm. C. 31066, Kl. 12. Chemische Werke, vormals Auergesellschaft m. b. H., Kommanditgesellschaft, Berlin. 25. 1. 21.

Gasreaktionen, Durchführung elektrochemischer —. Dtsch. Anm. S. 55228, Kl. 12. Zus. z. P. 317502. H. Spiel, Wien. 6. 1. 21.

Gasreinigungsanlage, Reinigung der Elektroden von elektrischen —n. Dtsch. Anm S. 57819, Kl. 12. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 13. 10. 21.

Heizbrikett aus Holzabfällen und einem Bindemittel. Dtsch. Anm. R. 55561, Kl. 10. K. Röhr und H. Paul, München. 6. 4. 22.

Kastenkolonne. Dtsch. Anm. G. 53702, Kl. 12. A. Gasser, Schlangenbad, Taunus. 27. 4. 21.

Klebstoff, Herstellung eines —es aus Leimlösung und Alkali. Dtsch. Anm. R. 51650, Kl. 22. A. Ragnas, Luzern. 27. 11. 20.

Lösungsmittel, Rückgewinnen flüchtiger —. Holländ. Anm. 17387. Compagnie Générale d'Exploitation des Brevets et Procédés de Recupération Brégeat, Brüssel.

Niederschlagsanlagen, Reinigungsvorrichtung für die Elektroden elektrischer —. Dtsch. Anm. S. 56623. Kl. 12. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 8. 6. 21.

Rieselverdampfer, Verfahren und Einrichtung zur Ausnutzung der Brüdenwärme bei —n., Dtsch. Anm. K. 79177, Kl. 12. M. Krüger, Halle a. S. 19. 9. 21.

Röntgenröhren, Einrichtung zum Härten von —. Dtsch. Anm. P. 42194. Kl 21, Zus. z. Anm. P. 42003. E. Pohl, Kiel. 25. 5. 21.

Schwelretorte, Dampfkesselfeuerung mit vorgebauter — zur Gewinnung der wertvollen Stoffe aus dem Brennstoff. Dtsch. Anm. G. 48392, Kl. 24. E. Josse u. W. Gensecke, Berlin-Lankwitz. 3. 6. 19.

Staubniederschlagsanlagen, Vorrichtung zur Verbesserung der Abscheidewirkung bei elektrischen —. Dtsch. Anm. S. 57381, Kl. 12. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 22. 8. 21.

Verdampfen, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. B. 94999, Kl. 12. E. Barbet & Fils & Cie., Paris. 8. 7. 20.

Verdampfen, Verhütung des —s von Flüssigkeiten, wie Benzin, Rohpetroleum u. dgl. Dtsch Anm. St. 35396. Kl. 81. Standard Oil Company, Bayonne, New Jersey, V. St. A. 2. 2. 22.

Verdampfvorrichtung, Ejektor-Einrichtung zum Komprimieren des Brüdendampfes von —en. Dtsch. Anm. B. 100631, Kl. 12. Bureau d'Etudes Industrielles F. Courtoy, Société Coopérative, Brüssel. 11. 7. 21.

Anorganische Großindustrie.

Ätzkali, Darst. von salzfreiem —. D R P. 364438, Kl. 12, Zus. z. P. 347816. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 8. 21.

Alkaliarsenit, Herst. von —en. Dtsch. Anm. H. 85961, Kl. 12. F. Henkel u. C. Meyer, Hannover. 24. 6. 21.

Alkalisulfat, Verfahren und Einrichtung zur Darst. von — und Salzsäure aus Chloriden in einem Reaktionsschacht. D R P. 364439, Kl. 12. Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr. 10. 9. 19.

Alkalisulfid, Herst. von —en. Dtsch. Anm. E. 27818, Kl. 12. J. Ephraim, Berlin. 9. 3. 22.

Aluminiumnitrid, Herst. V St A P. 1415446. W. Hoopes, Pittsburgh, Pa. 19. 9. 1919.

Ammoniak, Gewinnung von — aus Titanstickstoffverbindungen. Schwz. P. 97053. G. Ph. Guignard, Melun (Frankr.). 14. 2. 21.

Ammoniak, Synthese von — aus seinen Elementen. Schwz. P. 97052. L'Air liquide, Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 25. 10. 20.

Ammoniak, Darst. von synthetischem —. Schwz. P. 97054. L. Casale, Rom. 15. 10. 21.

Ammoniak, katalytische Oxydation von — mit Sauerstoff. Engl. P. 181486. I. W. Cederberg u. H. M. Backstrom. 15. 3. 21.

Ammoniumsulfat, Herst. von — durch Oxydation von Ammoniumsulfit. Dtsch. Anm. E. 28129, Kl. 12. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 20. 5. 22.

Arsensalze, Herst. von —n. Dtsch. Anm. E. 27381, Kl. 12. K. B. Edwards, London. 25. 11. 21.

Bittersalz, Verfahren zur Entwässerung von —. Dtsch. Anm. A. 35236, Kl. 12. Aktiengesellschaft Deutsche Kaliwerke Zweigniederlassung Bernburg, Bernburg. 11. 4. 21.

Bromwasserstoff, Darst. von — aus Brom und Wasserstoff. Österr. P. 90460. Chem. Werke Grenzach A.-G., Grenzach. 15. 5. 22.

Chlorwasserstoff, Darst. von — aus den Elementen. D R P. 364516, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 19. 11. 19.

Dicalciumphosphat. Herst. D R P. 364523, Kl. 12. J. Rosenthal, Nürnberg. 4. 2. 17.

Düngemittel, Herst. künstlicher stickstoffhaltiger —. Engl. P. 166887. Dr. K. Niedenzu. 23. 7. 1920.

Erdalkalicyanide, Herstellung von Alkali- und —n. D R P. 364323, Kl. 12. Chem. Werke „Lothringen" G. m. b. H., Gerthe i. W.. u. Dr. Poulsen-Nautrup. Bövinghausen i. W. 7. 10. 21.

Hydrosulfitlösung, Verfahren zur elektrolytischen Herst. von —en. Dtsch. Anm. A. 36724. Kl. 12. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 3. 12. 21.

Isoliermassen, Herst. unlöslicher und unschmelzbarer —. D R P. 363917, Kl. 39. Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G., Köln-Mülheim. 13. 3. 19.

Keramische Produkte, Verwendung von Feuersteinen zur Herst. —. Franz. P. 445153. M. Bacchiolelli u. A. Maifred-Devals. 17. 11. 21.

Kupfersulfat, Gewinnung. D R P. 364324, Kl. 12. Hirsch, Kupfer- und Messingwerke, A.-G., Halberstadt. 28. 11. 19.

Magnesiumcarbonat, Darst. D R P. 364510, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 23. 6. 21.

Metallsalzlösungen, Zerlegung gemischter —. D R P. 363953, Kl. 40. Metallwerke A.-G. f. Metallveredelung, München. 28. 1. 20.

Natriumchromat, Herst. von —en aus Chromerzen. Dtsch. Anm. B. 99997, Kl. 12. E. Baumgartner, Roskilde, Dänemark. 26. 5. 21.

Natriumpyrophosphat, Herstellung von saurem —. D R P. 364509, Kl. 12. A. Kelly, London. 8. 1. 21.

Salmiak, Herst. von — durch Einleiten von Chlorwasserstoffgas und Ammoniakgas in Chlorammoniumlösung. Dtsch. Anm. W. 59259 u. Zus.-Anm. W. 59609/60010, Kl. 12. M. Wendriner, Berlin. 31. 8 u. 12. 10. 1921.

Salpetersäure, Gewinnung von — aus den durch Oxydation von Ammoniak gewonnenen Gasen. D R P. 364521, Kl. 12. Officine Elettrochimiche Dott. Rossi u. C. Toniolo, Legnano, Italien. 6. 8. 21.

Salpetersäure, Herst. konzentrierter —. Norw. Anm. 15349. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. 14. 1. 19.

Schwefelkohlenstoff, Herst. D R P. 364524, Kl. 12. Courtaulds Limited, London. 13. 4. 22.

Schwefelsäure, Herst. V St A P. 1415353. G. F. Hurt, Atlanta, Ga. 9. 5. 19.

Schwefelsäure-Phosphorsäuregemische, Aufarbeitung von —n. D R P. 364522, Kl. 12. W. Bock, Berlin. 15. 12. 20.

Stickoxyde, Trocknen von — enthaltenden Gasen. D R P. 364520, Kl. 12. Officine Elettrochimiche Dott. Rossi u. C. Toniolo, Legnano, Ital. 11. 6. 21.

Stickstoffverbindungen, Darst. von — aus Luftstickstoff, Kohlenstoff und Alkali in Gebläseöfen. D R P. 364589, Kl. 12. W. Steger, Charlottenburg. 25. 4. 15.

Sulfurylchlorid, Herst. von — aus schwefliger Säure und Chlor in Gegenwart von Kohle. D R P. 364519, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 2. 3. 19.

Titansäure, Herst. reiner — aus Titanerz. Franz. P. 545097. Chem. Werke vorm. Auer-G. m. b. H. 26. 12. 21.

Tonerde, Herst. von —. Österr. P. 90604. Aktieselskabet Hoyangfaldene Norsk Aluminium Co., Kristiania. 15. 5. 22.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Herstellung von hochgradigem —. Dtsch. Anm. R. 53662, Kl. 6. J. van Ruymbeke, Marseille. 6. 8. 21.

Altpapier, Vorrichtung zum Zerfasern und Reinigen von —. Dtsch. Anm. W. 45559 u. Zus.-Anm. W. 45561, Kl. 55. G. Kolb, Berlin. 15. 7. 1914.

Anthrachinonderivate, Darst. von stickstoffhaltigen —n. D R P. 364181. Kl 12, Zus. z. P. 360422. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 3. 20.

Carbonsäure, Darst. von aromatischen —n und Aldehyden. D R P. 364442, Kl 12. F. Fischer, Mülheim, Ruhr. 19. 6. 19.

Cellulose, Herst. von — aus den Cyperaceen, Gramineen und Typhaceen. Dtsch. Anm. St 34503, Kl. 55. J. J Gähler. Herisau. 13. 5. 21.

Cumaronharz, Herst. V St A P. 1416062. L. Rabinovitz, Brooklyn, N. Y. 12. 8. 1919.

Explosivstoffe, Abscheidung flüchtiger —. Österr. Anm. 703/16. K. Heimpel und A. Besler, Mödling. 14. 11. 16.

Gerben von Häuten. Dtsch. Anm. B. 98431, Kl. 28. M. Beretta, Mailand. 19. 2. 1921.

Glyceride, Entfernen von freien Säuren aus —. Engl. P. 181509. W. Gleitz. 23. 3. 1921.

Harzarten, Herst. von zähen, wetterbeständigen —. Dtsch. Anm. T. 23934, Kl. 22. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 5. 5. 1920.

Kondensationsprodukte, Darst. von schwefel- und stickstoffhaltigen —n der aromatischen Reihe. Dtsch. Anm. C. 27367, Kl. 12, Zus. z. Anm. C. 24835. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 18. 5. 18.

Kondensationsprodukte, Herst. von harzartigen —n aus Aryloxyessigsäuren und Formaldehyd. D R P. 364040, Kl. 12. 19. 11. 19. — Herst. von —n aus Phenolen und Aldehyden. D R P. 364041 u. Zus.-P. 364043, Kl. 12. 15. 2. bezw. 25. 3. 20. — Herst. von —n aus Äthylenglykolmonoaryläthern. D R P. 364042, Kl. 12. 25. 3. 20. — Darst. von harzartigen —n aus Phenolen und Formaldehyd. D R P. 364044, Kl. 12. 8. 6. 20. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. — Herst. von harzartigen —n aus Phenolen und Formaldehyd. D R P. 364045, Kl. 12. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 25. 5. 18.

Naturschellackersatz. Dtsch. Anm. F. 47863, Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 10. 1920

Organische Lösungsmittel, Geruchlosmachung. Dtsch Anm. A. 34974, Kl. 23. Allgem. Ges. f. Chem. Industrie m. b. H., Berlin-Schöneberg. 26. 2. 21.

Organische Säuren, Gewinnung von Alkalisalzen —. D R P. 364440, Kl. 12. A. Flexer, Wien. 5. 11. 18.

Organische Verbindungen, Darst. von löslichen —, vorzugsweise Säuren. D R P. 364441, Kl. 12. F. Fischer, Mülheim, Ruhr. 11. 6. 19.

Stärke, Umwandlung von — durch elektrolytische Behandlung von —milch, insbesondere zwecks Herst. von Holzleim. Dtsch. Anm. P. 40591, Kl. 22. Perkins Glue Company, Landsdale, Pa. 9. 9. 20.

Teerfettöle, Verbesserung von —n. D R P. 364210, Kl. 23, Zus. z. P. 347395. O. Th. Otto, Köln a. Rh. 18. 5. 21.

Ungesättigte Verbindungen, Hydrogenisierung. Österr. P. 90481. G. Schicht A.-G. und A. Grün, Aussig a. E. 15. 2. 19.

Zellstoff, Darst. von — aus pflanzlichen Rohstoffen mit Hilfe von Chlor. Dtsch. Anm. K. 80566, Kl 55. Fr. Küttner, Dr. Emil Sidler, Mg. Ernst Profeld u. Dr. Max Steude, Pirna. 23 1. 22.

Zuckersäfte, Befreiung der — von Nichtzuckerstoffen. D R P. 364424, Kl 89 E. Barnert, Wien. 23. 9. 19.

Zündholz aus gedrehtem Papierbindfaden. Dtsch. Anm. Z. 12300, Kl. 78. Irma Schmidt geb. Tschepper, Dresden, und Max Sillanier, Klotzsche b. Dresden. 28 4. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acridinderivate, Darst. von —n. D R P. 364031—364037, Kl. 12, Zus. z. P. 360421. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 3., 25. 3., 12. 5., 15. 5., 9. 7. u. 29. 10. 1920.

1-Allyl-3,7-Dimethylxanthin, Herst. V St A P. 1415700. E. Preiswerk, Basel. 9. 6. 21.

β-Amino-α-oxy-α-aryläthan, Darst. von im Arylkern alkoxylierten Derivaten der —e und der β-Amino-α bisaryläthane. D R P. 364046, Kl. 12, Zus. z. P. 360607. O. Hinsberg, Freiburg i. Br. 20. 8. 21.

Arylsulfonsäureester, Darst. von —n der halogenierten, aliphatischen Alkohole. Österr. P. 90545. G. v. Kereszty und E. Wolf. Budapest. 15. 5. 22.

β-Chlor-α-oxy-α-aryläthan, Darst. von im Arylkern hydroxylierten Derivaten der —e und der β-Chlor-α-bis-aryläthane. D R P. 364039, Kl. 12. O. Hinsberg, Freiburg i. Br. 26. 7. 21.

Desinfektionsmittel, Herst. von —n. Österr. Anm. 4025/21, 2. Zus. z. P. 81113. P. Saxl, Wien. 12. 7. 21.

α-Dialkylaminoäthyl-β-aracidyloxybuttersäureester, Darst. von —n. D R P. 364038, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 4. 20.

Formaldehydlösung, Verfahren zur Herst. fester, wasserlöslicher —en. Dtsch. Anm. C. 31485, Kl. 30, Zus. z. Pat. 345145. R. Cohn, Charlottenburg. 12. 12. 21.

Fruchtsäfte, Herst. von —n, Marmeladen und zuckerhaltigen Säften. Österr. Anm. 6709/20. A. Chwala, M. Fekete und R. Hauschka, Wien, und A. Holle, Tribuswinkel. 6. 12. 20.

Heilmittel, Herst. von zur Behandlung von Wunden oder Körperhöhlen bestimmten, beim Feuchtwerden Kohlensäure entwickelnden Desinfektionsoder —. Dtsch. Anm. L. 54489, Kl. 30. Luitpold-Werk, Chem.-pharmazeutische Fabrik, München. 10. 12. 21.

Hexamethylentetramin, Herst. einer Tannin, — und Calcium enthaltenden Verbindung. D R P. 364443. Kl. 12. Pharmazeutische Industrie A.-G., Wien. 15. 5. 20.

Kaffeextrakt, Herst. von —. Schwz. P. 97047. A. Chalas, Neuilly (Frankr.). 13. 4. 21.

α-Naphthol, Herst. eines Carbonylderivates des —s. Schwz. P. 96996, Zus. z. Pat. 96665. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel. 31. 5. 21.

Pepton, Gewinnung von — aus Keratinabbauprodukten. D R P. 364444, Kl. 12. F. Schmidt, Würzburg. 8. 2. 21.

Schwefelsäureester, Darst. einer — enthaltenden Reaktionsflüssigkeit aus einem Kohlenwasserstoffgemisch. Schwz. P. 97055. S. B. Hunt, Westchester, V. St. A. 30. 7. 20.

Silbersalze, Darst. von kolloidal löslichen —n mercurierter aromatischer Carbonsäuren. D R P. 364182, Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 26. 8. 1920.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Alizarinlacke, Verfahren zur Herst. von —n. Dtsch. Anm. F. 46502, Kl. 8. Farbwerke Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 9. 4. 20.

Buntfärben natürlicher oder künstlicher Gewebe. Franz. P. 545241. H. F. C. Pailot, Lyon. 27. 12. 21.

Cellulosederivate, dünnes Häutchen aus —n. D. G. M. 827604/05, Kl. 39. Cellon-Werke Dr. Arthur Eichengrün, Charlottenburg. 19. 8 22.

Cellulosegallerte, Herst. von —n oder Lösungen aus Zellstoff oder zellstoffhaltigem Material. Dtsch. Anm. P. 43124, Kl. 29. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 3. 11. 21.

Disazofarben, Herst. V St A P. 1415701. W. M. Ralph u. L. H. Flett, Bufallo, N. Y. 3. 1. 20.

Farben, Verpackung für in Leinöl abgeriebene —. Schwz. P. 96795. J. Sax-Wyss, Urdorf (Schweiz). 26. 6. 22.

Farbstoffe, Darst. von Beizen ziehenden —n der Triphenylmethanreihe. Dtsch. Anm. D. 39981, Kl. 22. Durand & Huguenin A.-G., Basel 7. 7. 21.

Farbstoffe, Erzeugung von schwefelhaltigen —n auf der Faser. D R P. 364580 Kl. 8. H Berberich, Säckingen a. Rh. 22. 9 21.

Gewebe, Verfahren zum Entfernen von Imprägnierungsmassen aus pflanzlichen —n. Dtsch. Anm. M. 77899, Kl. 8. O. Matter, Köln a. Rh. 29. 5. 22.

Imprägnieren von pflanzlichen, tierischen und mineralischen Faserstoffes, Garnen und Geweben. D R P. 363703, Kl. 8. V. Scholz, Jauer, Schlesien 28. 1. 1922.

Küpenfarbstoff, Herst. eines schwefelhaltigen —es. Dtsch. Anm. C. 27408, Kl. 22, Zus. z. Anm. C. 25111. 13 6. 18. — Herst. von —n. Dtsch. Anm. C. 27455, Kl. 22. 4. 7. 18. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Kunstfaser, Verfahren zum Färben von —n und anderen Erzeugnissen aus Viskose. Dtsch. Anm. Sch. 62925, Kl. 8, E Schülke, Hannover. 8. 9. 21.

Kunstseide, Verfahren zur Erzielung größter Weichheit der —. Dtsch. Anm. W. 59560, Kl. 8. H. Wünschmann, Limbach i. Sa. 1. 10. 21.

Kunstseidespinnmaschinen, Anordnung zum Absäuern der Fäden für —. D R P. 363916, Kl. 29. J. P. Bemberg, A.-G., Barmen-Rittershausen. 6. 9. 21.

Lacke, Herst. von —n. D R P. 364347, Kl. 22. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 6. 19.

Ölfarben, Herst. V St A P. 1416383. H. P. G. Steedman, London. 2. 7. 20.

Photographische Häutchen, Herst. wasserdurchlässiger —. Schwz. P. 96679. Soc. Anon. Cellophane, Paris. 14. 1. 21.

Rostschutzanstrich, Herst. eines —es. Dtsch. Anm. Sch. 62140, Kl. 22. F. Schneider, Berlin. 11. 3. 21.

Rußerzeugung, Steigerung der Feinheit des Produktes bei der —. Österr. P. 90612. I. Szarvasy, Budapest. 15. 5. 22.

Spinndüsen, Herst. von — für Kunstfäden. D R P. 364543, Kl. 29, Zus. z. Pat. 351735. Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei A.-G. zu Magdeburg, Zweigniederlassung vormals F. H. Meyer, Hannover-Hainholz. 18. 1. 1921.

Spinnfasern, Behandlung animalischer —, wie Wolle, Haare, Borsten und dergl. mit oxydierend (chlorierend) wirkenden Mitteln. D R P. 364358, Kl. 29, Zus. z. P. 355532. W. H Schweitzer, Heidelberg. 23. 4. 1920.

Textilgut, Herst. von hohlem künstlichem —. Dtsch. Anm. R. 54412, Kl. 29. J. Rousset, Nogent sur Marne, Seine, Frankreich. 15. 11. 21.

Tintentabletten. Herst. D R P. 364077, Kl. 22. W. Schmitz, Berlin. 23. 3. 21.

Trisazofarbstoffe, diazotierbare —. V St A P. 1416621. J. Dedichen, Berlin-Halensee. 15. 8. 21.

Viscose, zweckmäßigste Gewinnung von Spinnbädern aus den beim Spinnen von — in mit löslichen Sulfaten versetzter Schwefelsäure sich bildenden Salzen. Dtsch. Anm. B. 14715, Kl. 29. E. Bronnert, Mülhausen i. Els. 10. 5. 1919.

Wachsfarbe, Herst. einer —. Dtsch. Anm. Sch. 64382, Kl. 22. H. Schmid, München. 13. 3. 22.

Wasserfarben, Verwendung des Albumins zur Herst. von —. Franz. P. 545047. A. E. Vila. 28. 12. 21.

Metalle.

Alkalimetalle, Gewinnung von —n. D R P. 363735, Kl. 40. L. Hackspill u. Ch. Staehling, Straßburg. 12. 11. 20.

Antimon-Golderze. Trennung von —n durch alkalische Laugung, beispielsweise mit Natronlauge. D R P. 363734, Kl. 40. A. Nathansohn u. F. Leyser, Berlin-Dahlem. 28. 9. 21.

Bleizinksulfiderze, Behandeln. V St A P. 1415796. N. C. Christensen, Salt Lake City, Utah. 11. 10. 19.

Chromerz, Verfahren zum Aufschließen von —er. Dtsch. Anm. F. 49333, Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 20. 5. 21.

Eisenmolybdänlegierungen, Herst. von metallischem Molybdän und —. Engl. P. 160143. Ampère Ges., Dr. F. Rothe u. Dr. O. Diefenthäler. 12. 8. 1920.

Erdalkalimetalle, Herst. von Legierungen der —. Dtsch. Anm. K. 71528, Kl. 40. W. Kroll, Frankfurt a. M. 2. 1. 20.

Erze, Vorrichtung zum Reinigen der — von Ton. Dtsch. Anm. R. 51215, Kl. 1, Zus. z. Anm. R. 50866. A. Raky, Salzgitter, Harz. 1. 10. 20.

Erze, Reduktion. Dtsch. Anm. T. 25258, Kl. 40. Trent Process Corporation, Washington. 20. 4. 21.

Kupfer, Wiedergewinnung. V St A P. 1416147. H. M. Wilcox, Chicago, Ill. 14. 7. 1914.

Kupferschiefer, Verschmelzen von —n. D R P. 363951, Kl. 40. H. Koppers, Essen, Ruhr. 14. 6. 21.

Lagermetall-Legierung, hochbleihaltige. Dtsch. Anm. G. 58036, Kl. 40, Zus. z. Anm. G. 52037. Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr. 29. 1. 21.

Mangan, Herst. von — oder kohlenstoff- und kieselsäurehaltigen —legierungen. Norw. Anm 25735. Aktiebolaget Ferrolegeringar, Stockholm. 31. 1. 22.

Metalle, Schmelzen von luftempfindlichen —n und Legierungen von geringem spezifischem Gewicht. Dtsch. Anm. R. 54592, Kl. 40. O. Ruff, Breslau. 6. 12. 1921.

Metallguß, luft- und gasdurchlässige Eisenform für —. Dtsch. Anm. R. 55905, Kl. 31. A Röbig, Nied a. M. 8. 4. 22.

Muffelrückstände, Verwertung des Metall- und Brennstoffgehaltes von —n (Raumaschen der Zinkhütten). D R P. 364092, Kl. 40. R. Seiffert, Berg-Gladbach, u. „Berzelius", Metallhütten-A.-G., Frankfurt a. M. 21. 8. 21.

Nickel, Gewinnung von — aus —haltigen Hydrosilicaten. D R P. 364556, Kl. 40. J. Hissink, Charlottenburg. 9. 8. 21.

Ofen zum Sintern von feinkörnigen Stoffen, insbesondere von Erzen, Rückständen und dergl. durch Verblasen. Dtsch. Anm. M. 75080, Kl. 18. Mansfeld'sche Kupferschiefer bauende Gewerkschaft, Eisleben, u. G. Sitz, Frankfurt a. M 8. 9. 21.

Schmelzöfen, Elektrodenabdichtung für elektrische — mit Lichtbogenheizung. Dtsch. Anm. F. 50421, Kl. 21. W. Franken, Köln-Mülheim. 18. 10. 1921.

Schmelzofen, Kupol- oder — mit Zusatzölfeuerung. Österr. Anm. 5502/20. K. P. Berthold, Wien 30. 9. 20.

Stahl, Verbesserung in der Fabrikation von — mittels des Thomas-Konverters. Zus.-P. 24885 z. Franz. P. 515731. Usines Métallurgiques de la Basse-Loire. 31. 5. 21.

Verzinnungen, Ausführung von — und Verbleiungen nach dem Metallspritzverfahren. Dtsch. Anm. M. 74299, Kl. 75. N. Meurer, Berlin-Tempelhof. 30. 6. 1921.

Weißgoldlegierung. D R P. 364615, Kl. 40. D. Belais, New York. 14. 9. 20.

Wolframlegierungen, Herst. duktiler Langkörper aus Wolfram und nicht duktilen —. Schwz. P. 96057. F. Bühlmann, und Elektrometall A.-G., Aarau. 15. 6. 21.

Zink, Raffinieren von — und anderen flüchtigen Metallen usw. Norw. Anm. 24147. F. Charalsen, Kristiania. 7. 6. 21.

Zinn, Gewinnen von —. Holländ. Anm. 17349. J. Collins, Southport, Engl.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1555/1656. Gewerkschaft Sachtleben, Homberg (Niederrhein). Eingegangen am 3. November 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage

Trotz aller Gegenmaßnahmen, welche die Regierung getroffen hat, zogen die Devisenkurse in den letzten Tagen abermals an. Es wäre u. E. zweckmäßig, wenn auch der Spekulation mit Industriepapieren einmal mehr Aufmerksamkeit geschenkt würde. Beispielsweise wurden die Aktien der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft an der Berliner Börse vom 27. bis zum 30. Oktober von 15250 auf 29000 % in die Höhe getrieben. Es ist das wohl der höchste Kurs, den ein Industriepapier jemals erreicht hat. Vergleicht man den erreichten Höchstkurs mit der vor einigen Tagen bekanntgegebenen Dividende der genannten Gesellschaft von 50 %, so verzinst sich der Kaufpreis mit etwa 1/4 %. Die Erhöhung der Kohlenpreise ab 1. November steigerte zwar das Interesse an Kohlenaktien, in der Hauptsache ist aber müheloser spekulativer Gewinn die Ursache solcher Kurstreibereien, wovon die Mark allein den Schaden hat. Welchen Umfang die Kurstreibereien an der Börse in kurzer Zeit angenommen haben, dafür bietet gerade das genannte Papier ein typisches Beispiel, das am 29. September noch mit 5270 %, am 3. November aber schon mit 29000 % bewertet wurde. Nebenbei bemerkt, sind zu Lasten der chemischen Industrie und Landwirtschaft gleichzeitig mit den höheren Kohlenpreisen ganz bedeutende Preiserhöhungen für Nebenprodukte, wie schwefelsaures Ammoniak, Benzol, Teer usw., eingetreten, welche den Bergwerksgesellschaften entsprechend höhere Gewinne liefern, aber von der Allgemeinheit bestritten werden müssen.

Unsere gesamte wirtschaftliche Lage ist höchst kritisch, wenn die Spekulation nicht mehr abgedämpft wird. Der bevorstehende Winter läßt die Gefahr einer wirklichen Hungersnot in Deutschland so nahe kommen, wie sie wohl noch nie war. Vor Eintreffen der Reparationskommission in Berlin schrieben englische Zeitungen, die Reparationskommission geht ohne Voreingenommenheit nach Berlin, sie will sich überzeugen, ob die Deutschen ihre Verpflichtungen erfüllen können oder nicht. Was diese Auslassungen angeht, so sind sie deswegen bemerkenswert, weil sie auf Sir John Bradbury selbst zurückgehen, der zu einer Besprechung der allgemeinen Lage nicht bereit war, aber doch der Meinung Ausdruck gab, daß er mit der Haltung der deutschen Großindustriellen, die in der letzten Zeit große Summen verdient haben, nicht einverstanden sei. In Berlin ist man sich noch nicht klar darüber, was der Wiederherstellungsausschuß nun eigentlich will, d. h., auf welchem Wege er sich die Kenntnis von der Leistungsfähigkeit oder -unfähigkeit Deutschlands verschaffen will. Die Entwertung des französischen Franken hat in Frankreich große Beunruhigung hervorgerufen. Sie steht mit der Entwertung der Mark in engster Verbindung und ist um so auffälliger, als sich die wirtschaftlichen Verhältnisse in anderen Ländern, wie beispielsweise in Holland, seit einiger Zeit gebessert haben. Eine solche Besserung der Verhältnisse bedeutet relativ eine Verschlechterung an anderen Stellen.

Vom Wirtschaftsausschuß der interalliierten Rheinlandkommission ist die Herabsetzung der Gebühren für die Erteilung von Ausfuhrbewilligungen durch das Ausfuhramt Ems von 3 auf 2 vom Tausend verfügt worden. Die Erhöhung der Kohlenpreise ist in den übrigen Industriezweigen erst in wenigen Fällen zur Geltung gekommen. Bisher wurde zunächst nach einem Ausgleich der erhöhten Gütertarife der Eisenbahn gesucht. Der Verband deutscher Steinsalzwerke ließ vom 1. November ab eine Erhöhung der Preise für sämtliche Salzsorten um etwa 90 % und der Preise für die Verpackung um 50 % eintreten (s. S. 1011). Die verschiedenen Konventionen der Chamotteindustrie in West-, Ost- und Mitteldeutschland erhöhten den Teuerungszuschlag für alle Lieferungen ab 1. November bis auf weiteres auf 4700 %. Entsprechende Erhöhung tritt auch für Lieferungen nach Oberschlesien ab 1. November ein. Am Chemikalienmarkt waren die Preise sowohl für technische wie pharmazeutische Chemikalien schon seit einiger Zeit wenig einheitlich. Die Klagen aus den Kreisen der Apotheker und Drogisten wie aus dem Großhandel über den schlechten Absatz namentlich von pharmazeutischen Artikeln haben erheblich zugenommen. Der Geschäftsgang besonders in den einheimischen Apotheken und Drogerien läßt sehr zu wünschen übrig, was auf die hohen Preise zurückgeführt wird, welche bei Rohstoffen und Halbfabrikaten ihren Ausgang nehmen. Es sollte das den Verbänden von Rohstoffen und Halbfabrikaten eine dringende Mahnung sein, bei der Preisbestimmung doch etwas vorsichtiger zu verfahren.

Die Generalversammlung der Farbwerke Franz Rasquin, A.-G., Köln-Mülheim vom 30. Oktober setzte die Dividende auf 50 % fest. Aus Meinungsverschiedenheiten in der Versammlung ging hervor, daß 2 Millionen M Aktien, welche zur Verfügung der Verwaltung standen, zur Angliederung der Vereinigten van Hamm-Öl- und Firnisswerke in Köln verwendet worden sind. Einen günstigen Geschäftsabschluß für 1921/22 können die Chemische Fabriken Harburg-Staßfurt vorm. Thörl & Heidtmann A.-G. in Harburg vorlegen, wonach außer einer Dividende von 50 % (Vorjahr 25 %) eine Sonderdividende von 50 % beantragt wird. Aus der Erhöhung des Aktienkapitals um 5 Mill. M Stammaktien mit Dividendenberechtigung ab 1. Juli 1922 geht hervor, daß im neuen Geschäftsjahr wiederum ein befriedigendes Ergebnis zu erwarten steht. Die in Berlin abgehaltene Generalversammlung der Staßfurter Chemische Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg beschloß die Ausschüttung einer Dividende von 6 % für die Vorzugsaktien und von 30 % sowie 70 % Bonus für die Stammaktien. Gleichzeitig wurde die Erhöhung des Aktienkapitals um 4 auf 12 Mill. M genehmigt. Nach Ansicht der Verwaltung ist auch für das laufende Jahr mit einem guten Ergebnis für das erhöhte Kapital zu rechnen. Die am 27. Oktober in Berlin stattgefundene außerordentliche Generalversammlung der Chemischen Fabrik Billwärder vorm. Hell & Sthamer A.-G. in Hamburg beschloß die Umwandlung von 2,5 Mill. M Vorzugsaktien mit Wirkung vom 1. Januar 1922 ab in Stammaktien. Dr. Liebermann und Prof. Dr. Ullmann (von der Technischen Hochschule in Charlottenburg) wurden neu in den Aufsichtsrat gewählt. Die Verwaltung der Harkort Bergwerke und Chemische Fabriken A.-G. in Gotha beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals um 36 auf 66 Mill. M Stammaktien und um 2,1 auf 4,2 Mill. M Vorzugsaktien. Von den Stammaktien werden 3 Mill. M zu Angliederungszwecken zur Verfügung der Gesellschaft gestellt. Welche Betriebe bei diesen Angliederungsabsichten in Frage kommen, darüber ließ die Gesellschaft bisher nichts verlauten. In der Generalversammlung der Norddeutschen Acetylen- und Sauerstoffwerke A.-G. in Hamburg berichtete der Vorstand über das erste, nur sechs Wochen umfassende Geschäftsjahr, für welches ein Verlust von 388332 M festgestellt wurde. Generaldirektor Salomon von der Scheidemandel-Gesellschaft wurde in den Aufsichtsrat der Ver. Chemische Werke A.-G. in Charlottenburg gewählt. Das Aktienkapital der Harburger Gummiwarenfabrik Phönix A.-G. in Harburg a. Elbe soll, wie jetzt seitens der Verwaltung bekanntgegeben wird, um 37 Mill. M Stammaktien und 7 Mill. M 6 %ige Vorzugsaktien mit sechsfachem Stimmrecht auf 77 Mill. M erhöht werden.

Die Einführung von Ruhetagen an den Wertpapierbörsen, wie sie schon wiederholt üblich waren, haben der Spekulation bisher keinerlei Eintrag getan. Fällt das Geschäft an einzelnen Tagen aus, so ist es an anderen Tagen um so lebhafter. Im Mittelpunkt des Verkehrs standen in dieser Woche Aktien der Steinkohlen-, Braunkohlen- und Eisenwerke, chemische Werte interessierten weniger. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	1.11.	3.11.
A.-G. f. Anilinf.	3100	8300
Badische Anilin	4200	4000
Buckau	7800	7800
Byk-Guldenw.	1400	1400
Ch. Werke Albert	6000	11000
Concordia	5025	5025
Egestorff-Salzw.	5000	6500
Elberfelder Farb.	3300	3300
Gelsenkirchen	14700	—
Goldschmidt	4200	4300
Griesh.-Elektron	3600	6100
Grünau	1710	2500
v. Heyden	2300	5300
Höchster Farbw.	3000	3500
Kahlbaum	1830	3200
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	1700	2100
Nitrit-Fabr.	1805	1805
Rasquin	4000	6000
Renner Gerb.	—	—
Rhenania	1800	4200
Riedel A.-G.	1950	3600
Rütgerswerke	2500	5300
Saccharinfabrik	2000	2200
Schering	4000	4300
Fritz Schulz jun.	3000	2750
Staßf. Chem. Fbk.	8000	7990

	1.11.	3.11.
Thür. Bleiweiß	3300	3300
Union	1940	2750
Ver. Ch. Charlott.	4000	4000
Weiler-ter Meer	2500	2500
Westeregeln	5600	9400
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	4000	4000
Deutsch-Lux.	14000	11000
Donnersmarck	7300	15000
Essener Steink.	14000	14000
Gelsenkirchen	17000	17000
Harkort-Bergw.	4700	—
Harpener Bergw.	26000	29000
Hösch Eis. Stahl	11000	14000
Oberschl. Koksw.	6550	6550
Phönix Bergbau	14000	13000
Rhein. Braunk.	13000	27600
Rhein. Nassau	5500	—
Rhein. Stahlw.	12500	12700
Riebeck Montan	10200	16500
Schles. Zink	—	205.0
Stolberg. Zink	9000	9500
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	1900	2280

	1.11.	3.11.
Brem. Linoleum	3500	5000
Dtsch. Asphalt	3100	3100
„ Erdöl	14500	17000
„ Kaliwerke	6000	6000
„ Nickelw.	3500	6000
„ Steinzeugw.	1875	1875
„ Ton u. St.	1400	1400
Dynamit Nobel	3700	3975
Glanzst. Elberf.	9000	15000
Hirsch Kupfer	2675	7900
Kali Aschersl.	4000	7200
Köln Rottweil	2710	2850
Lünebg. Wachs	6900	6900
Nordd. Gummi	950	950
Siemens Glas	4300	6000
Stettiner Cham.	5000	7800
Thörl Ölfabr.	6000	8250
Wicking Portl.	3350	5000
Zellstoff. Waldhof	2450	3500
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	2150	3000
Hbg. Amer. Pak.	1557	2900
„ Südamerika	2800	5000
Hansa	1100	2400
Nordd. Lloyd	1010	1700

Die schweizerische chemische Industrie im Jahre 1921.[1])

Anorganische Großindustrie. In der chemischen Großindustrie allgemein verschärfte sich die in der zweiten Hälfte 1920 eingetretene Betriebsstockung weiter und zwang im Frühjahr 1921 zu Produktionseinschränkungen, die 50 % des Normalen betrugen und in einzelnen Zweigen bis zur vollen Stillegung gingen. In Schwefelsäure nahm der Konsum gegen Ende des Jahres wieder etwas zu. Von den zwei neuen Schwefelsäurefabriken kam Martigny im Herbst in Betrieb, während die Säurefabrik in Schweizerhall noch auf Absatz wartet. Die Salzsäure- und Sulfatfabrikation lag ganz

[1]) Wegen der Vorjahre vergleiche Chem.-Ztg. 1921, S. 911 und 963; 1919, S. 169, 182, 893, 910.

darnieder; der Verbrauch war sehr gering, und der kleine Absatz mußte zum Teil noch dem Ausland überlassen werden, da die Schweiz bei den geltenden Salz- und Kohlenpreisen und den hohen Löhnen nicht auf die Einstandspreise kam. Die Nachfrage nach Salpetersäure ging stark zurück. Trotz des Unglückes, welches das Werk in Bodio traf, war immer genügend Ware am Markt. Die Preise wurden durch das Ausland stark gedrückt. Der Verkauf von Salpetersäure, aus Luftstickstoff mittels des elektrischen Lichtbogens hergestellt, erfuhr infolge des Stillstandes der schweizerischen chemischen Industrie eine beträchtliche Abnahme und gestaltete sich unbefriedigend. Man bemerkte indessen gegen Jahresende eine leichte Besserung, so daß die Aussichten für 1922 günstiger sind, obwohl die Verkaufspreise einstweilen noch sehr zu wünschen übrig lassen dürften. Die Sodafabrik in Zurzach war wegen Mangel an Absatz lange Zeit stillgelegt. Trotz mehrfacher Abschläge blieben die Preise gegenüber dem Ausland viel zu hoch. Dieser Preisunterschied führte zu Angriffen auf die Unternehmung und schuf den Boden für die Verkaufsunterhandlungen mit den „Solvay"-Unternehmen. Die Erhaltung der Sodafabrik als schweizerisches Unternehmen hätte noch viel Opfer gekostet, welche die Industrie im damaligen Zeitpunkt nicht übernehmen konnte. Kalknitrat hatte Mühe, mit dem Chilesalpeter zu konkurrieren, trotzdem es von den Konsumenten als der beste Stickstoffdünger anerkannt wird. Auch für die Produkte der Elektrolyse, von denen zunächst Chlorat und Perchlorat erwähnt seien, stand man fast den gleichen unbefriedigten Umständen gegenüber. Die Krisis für den Verkauf verschärfte sich in außerordentlicher Weise; die Preise sanken auf ein Niveau, das bis zum Jahresschluß niedriger war als vor dem Kriege. Trotz aller Sparversuche gelang es nicht, den Selbstkostenpreis in annähernd gleichem Verhältnis herabzusetzen. Die schweizerische Chloratindustrie ist gegen die fremde Konkurrenz weder durch Schutzzölle, noch durch Einfuhrbeschränkungen genügend geschützt. Der Umstand, daß man sich diese Produkte vorteilhaft aus den Ländern mit niedriger Valuta, namentlich aus Deutschland, verschaffen konnte, führte für die Werke zu weiteren Verlusten und zur Aufzehrung der vor und während des Krieges gemachten Reserven. Anderseits hat diese Industrie erst noch über die Einfuhrbeschränkungen für die zur Chloratfabrikation nötigen chemischen Produkte zu klagen, die man billiger aus dem Auslande beziehen könnte, wodurch die Herstellungskosten sinken würden. Trotzdem hatte sich die Lage der Chloratindustrie anscheinend gegen Jahresschluß gebessert, ohne Zweifel infolge der Erschöpfung der Vorräte. Eins der schweizerischen Werke konnte im Dezember wieder seine volle Tätigkeit aufnehmen. Elektrolytisch hergestellte Natronlauge fand während des ganzen Jahres einen regelmäßigen Absatz in einem speziellen Zweig der Stickerei, der eine große Menge dieses Produkts verbraucht hat. Die Preise gingen dagegen stark zurück, so daß der Ertrag wenig befriedigend war. Der Verbrauch von Chlorkalk, einem Nebenprodukt der elektrolytischen Natronlauge, ging unter dem Einfluß der schlechten Lage der Textilindustrie außerordentlich stark zurück. Er sank auf die Hälfte des normalen Verbrauchs, so daß ein bedeutender Teil der Produktion ausgeführt werden mußte. Infolge des Fehlens von Einfuhrbeschränkungen und wegen der Angebote der ausländischen Industrie mußten die Verkaufspreise auf die Hälfte ermäßigt werden. Das Jahr schloß daher mit bedeutenden Verlusten.

Der Verbrauch an Percarbonaten, Perboraten und Persulfaten war 1921 wenig befriedigend, da deren Preise noch zu hoch waren. Man sollte dazu kommen, ein Präparat mit größerem Gehalt an wirksamem Sauerstoff herzustellen, das frei wäre von nutzlosen oder gar schädlichen Bestandteilen, die den Preis ohne Vorteil für den Verbrauch erhöhen. Die „Compagnie des produits électrochimiques" in Bex, die Kupfersulfat und verschiedene andere Metallsalze herstellt, arbeitete während des ganzen Jahres in fast normalem Umfange. Die Produktion von Wasserstoffsuperoxyd nahm etwas zu. Der Verbrauch in der aargauischen Strohindustrie erlaubte in Aarau die Wiederaufnahme der Fabrikation dieses Produkts, die unmittelbar zuvor eine Krisis durchgemacht hatte. Anderseits ist man der Ansicht, daß das Wasserstoffsuperoxydsyndikat für die Großabnehmer den Preis zu hoch hält und damit der Entwicklung der Produktion schadet. Im Übrigen macht dieses Produkt den Persulfaten starke Konkurrenz. Die Carbidindustrie litt auch in diesem Jahre wieder unter dem allgemeinen Stand des europäischen Marktes und der Valuta der Nachbarländer, ohne daß für die nächste Zukunft eine Besserung in Aussicht stände. Die meisten Werke blieben geschlossen, nur einige arbeiteten in beschränktem Umfang. Die Ausfuhr vermochte sich gegenüber dem bereits sehr schlechten Vorjahr nicht zu heben. Sie betrug 1920: 98900 dz im Werte von 4441000 Fr., d. h. 44,90 Fr. für 1 dz gegen 1921: 98900 dz zu 3357000 Fr. (33,93 Fr.) Rechnet man zu diesem Export von rund 10000 t den auf 2500 t geschätzten schweizerischen Verbrauch hinzu, so kommt man für 1921 auf eine Produktion von 12500 t. Darin sind die Carbidmengen nicht inbegriffen, die als Zwischenprodukt für die Fabrikation von Cyanamid und anderen chemischen Produkten dienten. Auf Lager dürfte bei den Marktverhältnissen des Berichtjahrs nicht gearbeitet worden sein. Der Verkaufspreis ging nur sehr wenig zurück; denn außer der Kohle wurden die Rohmaterialien für die Carbidfabrikation nicht billiger. Die Preise in der Schweiz betrugen schließlich noch 37—42 Fr. für 100 kg, je nach Qualität, franko Empfangsstation, aber ohne Verpackung. Für den Export wurde das Carbid zu sehr schwankenden und auf alle Fälle niedrigern Preisen geliefert. Die Fabrikation von Cyanamid wurde von einem einzigen Werk weitergeführt, nämlich von der „Société des Produits Azotés" in Martigny. Dieses Werk beschäftigt sich auch mit der Produktion von Schwefelsäure zur Herstellung von Ammonsulfat und von Phosphazot, einem neuen Düngemittel.

An anorganischen Chemikalien (einschl. Düngemitteln) wurden 1921 ein- und ausgeführt:

	Einfuhr dz netto	Einfuhr Wert 1000 Fr.	Ausfuhr dz netto	Ausfuhr Wert 1000 Fr.
Ätzkali. Ätznatron, fest	38 025	1 941	79	4
„ „ flüssig	3 459	218	24	1
Anorganische, zubereitete Hilfsstoffe	3 420	497	5 910	1 357
Calciumcarbid	213	12	98 936	3 357
Chlorate, Perchlorate, Persulfate, nicht bes. genannt	613	62	11 230	1 089
Chlorkalk	4 149	131	3 898	84
Chlormagnesium	15 680	251	133	4
Kalidüngemittel, Abraumsalze	171 890	1 970	20	—
Kaliumchlorid	11 277	274	—	—
Kalk holzessigs. carbolsaurer; Baryt, salpetersaurer Bleioxyd, schwefels, Zinkstaub	4 080	189	1 824	54
Knochen, Knochenasche usw.	188 932	1 934	4 525	79
Kupfervitriol, Fungivore	4 386	333	20	2
Lederschnitzel, Hautabfälle, Hornspäne usw.	21 661	471	5 065	131
Natriumnitrit	1 153	115	2 355	178
Natriumphosphat	3 933	218	549	28
Natriumsalze (chromsaures, blaus., schwefels. u. Sulfid)	11 162	407	1 466	26
„ nicht bes. genannt	1 658	331	2 184	270
Salmiakgeist	4 858	184	10 172	199
Salpeter (Kali- und Natron-), rein	2 983	213	442	54
Salpeter, roh und rohe Ammoniaksalze (auch Sulfat)	5 760	313	1 756	54
Salpetersäure	4 507	248	7 903	405
Salzsäure	23 217	283	487	7
Schwefel (Stangen, Brocken, Pulver)	12 502	363	—	—
Schwefelsäure, schweflige Säure in Lösung	55 914	716	858	19
Superoxyde (Pb, Na, Ba)	1 567	358	143	3
Superphosphate usw.	83 382	1 579	19 079	516
Thomasschlacken (-phosphate)	512 208	6 714	5	—
Tonerdeverbindungen	136 801	7 296	3	—
Wasserglas	13 013	206	2	—
Wasserstoffsuperoxyd	979	195	2 424	676
Zinnsalze	1 998	376	39	9

Organische Großindustrie. Beeinflußten schon im Jahre 1920 die mißlichen Valutaverhältnisse die Geschäfte der chemisch-pharmazeutischen Industrie in außerordentlicher Weise, so galt dies für das Jahr 1921 noch in vermehrtem, fast nicht mehr zu steigerndem Maß. Auffallend ist der Rückgang besonders bei den galenischen Präparaten. Vor dem Krieg wurden sie Schritt für Schritt durch die Hochflut der alljährlich auf den Markt geworfenen pharmazeutischen Spezialitäten verdrängt. Der Krieg brachte eine erfreuliche Rückkehr zu diesen altbewährten guten Medikamenten, die billiger und mindestens ebenso gut sind. Kaum öffneten sich aber die Grenzen wieder, kehrten die Ärzte zu den fremden Spezialitäten zurück. Im allgemeinen hielt die Kaufunlust in allen Schichten an. Die Handelsstatistik weist im ersten Semester 1921 für die wichtigsten Positionen durchschnittlich eine um 50% geringere Einfuhrmenge auf als für die gleiche Periode des Jahres 1920. Der Wertrückgang schwankt zwischen etwa 23 und 46%. Brachte so das Inlandgeschäft wenig oder keinen Gewinn, so waren die Verhältnisse im Export noch weniger erfreulich. Hohe Zollschranken, keine Kauflust, unsichere wirtschaftliche Zustände und fast überall die Valutakonkurrenz. Die Ausfuhrstatistik weist quantitative Ausfälle bis zu 70% auf. Erschwert wurde der Export auch vielfach durch schweizerische Zoll- und Einfuhrmaßnahmen. Das Verpackungsmaterial, das in der pharmazeutischen Industrie eine wesentliche Rolle spielt, mußte zu hohen Preisen gekauft werden. Unter so erschwerenden Umständen blieb der chemisch-pharmazeutischen Industrie nichts übrig, als dem Beispiel anderer Branchen zu folgen und zur teilweisen Reduktion ihrer Betriebe überzugehen, wobei im Interesse der Arbeitnehmer so schonend wie möglich verfahren wurde. Die Produktion der aus Carbid hergestellten chemischen Produkte, wie Acetaldehyd, Metaldehyd, Essigsäure usw. kann auf 2000 t geschätzt werden. Auch da mußte sie eingeschränkt werden, einerseits wegen der Exportschwierigkeiten, anderseits wegen der verminderten Tätigkeit der schweizerischen chemischen Industrie, die der Hauptabnehmer ist.

Die Sprengstoffindustrie erfuhr gegen Mitte 1921 eine weitere Verschlechterung ihrer Lage. Wie vorauszusehen war, wurde auch sie in die Krisis einbezogen. Während in der ersten Hälfte des Jahres noch genügend Bestellungen eingingen, um einen beschränkten Betrieb aufrecht erhalten zu können, verminderte sich der Umsatz in der zweiten Jahreshälfte in bedenklicher Weise. Eine Besserung dieser mißlichen Sachlage ist nicht zu erwarten, bevor eine Änderung der für die gesamte schweizerische Industrie so ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse wieder gestatten wird, in normaler Weise zu arbeiten. Die Absatzmöglichkeit für Sprengmittel hängt mit dem Gang des Baugewerbes zusammen. Ein weiterer nachteiliger Umstand war die Aufhebung des Einfuhrverbots für Sprengmittel im Lauf des Berichtsjahres. Auf Vorstellungen hin, welche die Sprengstoffproduzenten und andere mit ihnen in Verbindung stehende Industriekreise beim Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement unternahmen, wurde einstweilen wieder ein bedingtes Einfuhrverbot erlassen, das jedoch nicht lange gelten soll. Die freie Einfuhrmöglichheit bestand zwar vor dem Weltkrieg auch und es konnte die schweizerische Sprengstoffindustrie trotzdem mit den ausländischen Angeboten Schritt halten. Bei den heutigen Valutaverhältnissen ist es jedoch trotz des Einfuhrzolls zweifelhaft, ob eine Konkurrenz noch möglich sein wird. Auf den Preisen der Sprengmittel und der zu ihrer Herstellung dienenden Rohmaterialien traten auf der ganzen Linie erhebliche Ermäßigungen ein. Da in

der Rohmateriabeschaffung keine Schwierigkeiten mehr vorhanden sind, werden sich die Preise dieser Erzeugnisse in der Folge bald wieder der allgemeinen Marktlage angepaßt haben. Nennenswerte technische Neuerungen sind in der Sprengstoffindustrie nicht bekannt geworden; insbesondere erfüllten sich die Erwartungen, welche auf die Verwendung von flüssiger Luft als Sprengmittel gesetzt wurden, bis jetzt nicht. In der Zündholzindustrie war der Absatz das ganze Jahr hindurch sehr schleppend, so daß der Jahresverbrauch schätzungsweise um ein Viertel zurückging. Vom April ab machte sich die Einfuhr aus der Tschechoslowakei in ständig zunehmendem Maße bewerkbar, bis dann im Dezember eine Einfuhrbeschränkung die Einfuhr auf einen vernünftigen Weg wies. Die andern gewohnten Einfuhrländer blieben infolge dieser Konkurrenz allmählich aus. Betriebseinschränkungen und zeitweilige Schließung waren für einige Fabriken nicht zu vermeiden. Die Preise wurden zweimal ermäßigt, wobei sie das zweitemal sogar auf den Stand der Einfuhrpreise gebracht wurden. Nach Frankreich war etwelcher Export möglich, der aber die Situation nicht wesentlich verbessern konnte. Das verflossene Jahr war in jeder Beziehung schlecht. Immerhin glaubt man auf eine kleine Besserung rechnen zu dürfen, sofern die Einfuhrbeschränkung bestehen bleibt. Die Seifenindustrie war gegenüber dem Vorjahr etwas besser beschäftigt in Hausseifen, dagegen schwächer in industriellen Seifen als Folge der verschärften Krisis in der Textilindustrie. Die Einfuhr gewöhnlicher Seifen, offen in Kisten, Fässern usw., die von fast 21000 dz. auf 47100 dz im Jahre 1920 gestiegen war, betrug im Jahre 1921 etwa 30380 dz. Der Preisabbau machte weitere Fortschritte. Die Seifenpreise konnten um 30—40% reduziert werden und standen Ende des Jahres nur noch um 60% höher als im Juni 1914. Unerfreulich für den Einkauf und hemmend für den Preisabbau waren die großen Preisschwankungen auf dem Rohmaterialienmarkt während des ganzen Berichtsjahres.

Die Farben-, Firnis- und Lackindustrie erlitt eine ganz erhebliche Verschärfung der Krisis, die sich schon gegen Ende 1920 eingestellt hatte. Wohl war die Rohstoffversorgung im großen und ganzen gesichert, indem man wiederum alle Rohmaterialien verhältnismäßig leicht und in Vorkriegsqualität bekam. Allein die Nachfrage nach den Fabrikaten fehlte, und das Geschäft wollte sich nicht beleben. Die Umsätze gingen zurück, weil einerseits der Bedarf im Lande selbst infolge des Darniederliegens des Baugewerbes, der Maschinenindustrie und anderer Industrien, die indirekt den Konsum von Farben und Firnissen unterhalten, sehr beschränkt war, und weil anderseits die Maßnahmen, welche die ausländischen Staaten zum Schutz ihrer Industrien trafen, einen Export vielerorts unmöglich machten. So erließ Deutschland Einfuhrverbote, Frankreich stellte Prohibitivzölle auf, England unterband nach Möglichkeit die Einfuhr von Farben, die im Lande selbst hergestellt wurden. Ähnliches erfolgte von einer Reihe anderer Staaten für die Fabrikate dieser Branche. Aus den Ländern mit niedriger Valuta bot die Konkurrenz zu Preisen an, gegen die nicht aufzukommen war. Die Preise der hauptsächlichsten Rohstoffe waren zum Teil sehr schwankend. So zeigte z. B. Leinöl folgende Veränderungen im monatlichen Durchschnitt der Preise in Schweizerfranken für 100 kg:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
100	70	80	60	70	80	100	100	85	70	60	70

Terpentinöl galt im Vierteljahrsdurchschnitt in Schweizerfranken für 100 kg:

I. Quartal	II. Quartal	III. Quartal	IV. Quartal
250	160	150	160

Gute Kopale waren immer sehr gesucht und verhältnismäßig hoch im Preis. Die Preise der Fabrikate wurden im Lauf des Jahres der Konjunktur der Rohstoffe entsprechend hinuntergesetzt, und nähern sich bereits vielfach den Vorkriegspreisen. Infolge der Verbilligung der Rohstoffe gingen auch die Preise der chemischen Farben, wie Bleiweiß, Chromgelb, Zinkgelb, Chromzink und Viktoriagrün usw., wesentlich zurück. Dasselbe konnte dagegen nicht eintreten bei den sogenannten Farblacken, speziell den Pigmentfarbstofflacken, die für das Anstrichgewerbe, namentlich aber für das graphische Gewerbe, Verwendung finden, weil für die Rohstoffe, die Anilinfarben und Pigmentfarbstoffe, welch letztere fast ausschließlich von Deutschland bezogen werden müssen, für die Schweiz immer noch der vier- bis fünffache Vorkriegspreis gefordert wurde. Während sonst überall ein Preisabbau stattfand, konnte daher von einer Reduktion dieser Farbstoffpreise kaum gesprochen werden. Die im letzten Bericht[2]) erwähnte Krisis in der Anilinfarbenfabrikation übertrug sich nicht nur in vollem Maß auf das Berichtsjahr, sondern verschärfte sich im dessen Verlauf noch wesentlich. Es äußerte sich dies in einem intensiven Rückgang der Nachfrage nach Farbstoffen, so daß die Umsätze in starkem Maß sanken. Außer dem bedenklichen Zustand der geschäftlichen Verhältnisse im allgemeinen wirkten auch die außerordentlichen Schutzmaßnahmen mit, welche in verschiedenen Ländern, wie England, Amerika, Frankreich, Italien, Spanien und Deutschland, getroffen wurden, sei es in Form von direkten Einfuhrverboten, sei es in Gestalt prohibitiver Zollerhöhungen. Das Inlandgeschäft lag infolge der schweren Krisis der schweizerischen Exportindustrien das ganze Jahr darnieder. Hierzu trat erschwerend der Umstand, daß Deutschland die Schweiz mit Farben überschwemmen konnte, wärend umgekehrt jede Einfuhr schweizerischer Farbstoffe in Deutschland unmöglich blieb. So war noch bei Jahresschluß eine Besserung nicht abzusehen, es wäre denn, daß es den Behörden gelingen würde, eine Korrektur dieses einseitigen Verhältnisses herbeizuführen. Das Geschäft nach dem fernen Osten, Japan und China, blieb unter den Nachwehen der dort teilweise allerdings schon überwundenen Krisis noch fortwährend schwierig. Überdies machten die deutschen Fabriken die größten Anstrengungen, ihre früheren Positionen wieder zurückzugewinnen, was einen intensiven Preissturz zur Folge hatte. Im letzten Jahresviertel zeigte sich auf einigen Gebieten eine schwache Besserung; namentlich regten England und Frankreich zu etwelcher Hoffnung an, ohne daß dabei hohe Erwartungen für die nächste Zeit gehegt werden dürften. Es ist eben gegenüber der Vorkriegszeit mit gänzlich veränderten Verhältnissen zu rechnen. Die Anstrengungen, die in verschiedenen Ländern gemacht wurden, um die Farbenindustrie einzuführen und zu entwickeln, haben in England, Frankreich und Amerika trotz aller Schwierigkeiten doch Erfolg gehabt, und es ist in diesen Ländern eine scharfe einheimische Konkurrenz zu bekämpfen, die früher nicht in Betracht kam. Die direkte Folge ist eine Preisdrückerei, die sich angesichts der erhöhten Produktionskosten fühlbar macht. Alsdann lasten auf den Märkten der Entente die durch Deutschland massenhaft gelieferten und noch zu liefernden „Reparationsfarben", d. h. die laut Friedensvertrag an die Ententeländer abzuführende Quote von 50% der damaligen Lager und 25% der laufenden Produktion. Diese „Reparationsfarben" werden zu äußerst niedrigen Preisen unter die Konsumenten gebracht und verderben den Markt. Mit großem Kapitalaufwand haben die in der Basler Interessengemeinschaft verbundenen Firmen unter dem Druck der ausländischen Abschließungspolitik in England und Amerika Filialfabriken errichtet, bezw. ausgebaut. Diese Neuorganisationen konnten unter den derzeitigen Verhältnissen die auf sie gesetzten Erwartungen noch nicht voll erfüllen, doch ist zu hoffen, daß im Verlauf der Zeit gute Ergebnisse erzielt werden. Für den künstlichen Indigo verstärkte sich die gegen den Schluß des Vorjahres begonnene Verschlechterung der Marktlage weiterhin. Es zeigte sich, daß einerseits infolge des schlechten Geschäftsganges der Textilindustrie der Konsum überhaupt beschränkt war, und daß anderseits die östlichen Märkte, d. h. die Hauptabsatzgebiete, von den verschiedenen Produktionsländern geradezu überschwemmt wurden. Es wurde dorthin von einigen Ländern Indigo aus ihren Beständen an deutschen Wiedergutmachungslieferungen abgestoßen. Die Folge war eine allmähliche Preisbaisse, die das Geschäft nicht befriedigend erscheinen ließ. Wie man hört, sollen sich die während der Kriegszeit entstandenen neuen Produktionsquellen von der Belieferung der östlichen Märkte zum Teil zurückgezogen haben, so daß dort z. Z. als Hauptkonkurrent des schweizerischen Fabrikats lediglich Deutschland in Betracht kommt, gegen das bekanntlich die schweizerische Fabrikation wegen der ungünstigen Valutaverhältnisse einen harten Stand hat. Infolge dieser ungünstigen Faktoren steht der Absatz des Berichtsjahrs dem vorjährigen sowohl an Menge wie inbezug auf den Erlös erheblich nach. Zu bemerken ist, daß nunmehr das als hauptsächlichstes Reduktionsmittel für Indigo dienende Hydrosulfit in der Schweiz hergestellt wird.

Das Geschäft in photographischen Chemikalien hatte ebenfalls sehr unter der allgemeinen Krisis und den Valutaverhältnissen zu leiden. Der Absatz in diesen Spezialitäten wurde ungünstig beeinflußt durch Schutzmaßnahmen der Staaten, die bisher die Hauptabsatzgebiete waren. In den Ländern, nach denen die Produkte noch ohne Schwierigkeiten exportiert werden konnten, machte sich insbesondere die deutsche Konkurrenz bemerkbar. In der Schweiz litt der Absatz von photographischen Platten unter einer durch die allgemeine Wirtschaftslage bedingten starken Zurückhaltung aller Käufer, sowohl der Fachphotographen als der Amateurkreise. Es ist aber zu hoffen, daß sich das einheimische Fabrikat allmählich ein solches Vertrauen der Kundschaft erwirbt, daß die Fabrikation dauernd lebensfähig gestaltet werden kann.

Die Extraktfabrikation war, den Umständen angemessen, schwach beschäftigt. Lediglich in Gallusextrakt und Tannin lag regelmäßige Beschäftigung vor. Die Ursachen dieses unerfreulichen Zustandes waren die gleichen wie im Vorjahr. Rohstoffe ließen sich reichlich und leicht beschaffen bei weiter gefallenen Preisen. Es notierten schließlich:

Kreuzbeeren 70—80 Fr. die 100 kg cif.	Myrobalanen 25—30 Fr. die 100 kg cif.
Sumach 30 Fr. die 100 kg ab Palermo	China-Gallen zack. 65 s, rund 75 s für 1 cwt. cif.

Wie die meisten Industrien der Schweiz, litt auch die Fabrikation synthetischer Riechstoffe unter der wirtschaftlichen Krisis. Der Geschäftsgang, der bereits im Dezember 1920 stark nachgelassen hatte, verschlimmerte sich von Anfang 1921 an bis zum Herbst weiter. Es wurden ausgeführt:

	1913	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921
Menge in dz	2 466	2 116	2 117	1 395	686	1 909	3 206	1 207
Wert in 1000 Fr.	6 181	7 998	10 239	7 659	7 220	13 160	23 452	10 306

Die Ausfuhr ist also gegenüber dem Vorjahr um 1999 dz für 13 146 000 Fr. oder etwa 56% zurückgegangen. Da synthetische Riechstoffe im Land selbst verhältnismäßig nur sehr wenig Verwendung finden, leidet diese Industrie ganz besonders unter dem Tiefstand der ausländischen Devisen und den schutzzöllnerischen Maßnahmen, zu denen die meisten Staaten gegriffen haben.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 894.

Organische Produkte:	Einfuhr dz netto	Einfuhr Wert 1000 Fr.	Ausfuhr dz netto	Ausfuhr Wert 1000 Fr.
Ätherische Öle, Nelkenöl, Amyläther usw.	1 055	1 500	87	101
Agar-Agar, Gummen aller Art	1 821	268	—	—
Anilin	3 012	582	16	20
Anilinverbindungen für Farbenfabriken	1 649	1 695	694	809
Benzin	230 137	17 013	—	—
Benzylchlorid, Bittermandelöl (künstl. Naphthol und seine Verbindungen	2 413	1 500	1 959	1 363
Bienenwachs, roh	1 391	328	—	—
Citronensäure, Weinsäure	897	310	36	13
Cocosöl, Palmöl, fest	16 058	2 015	20 671	6 401
Essigsäure, Milchsäure usw.	4 353	363	1 922	219
Fette und Öle, flüssig, techn. Leinöl	34 147	3 721	1 795	173
„ „ „ Olivenöl, Mandelöl, Olein	3 407	363	43	7
„ „ „ Ricinusöl				
„ „ „ nicht bes. genannt	8 532	1 034	251	42
Formaldehyd, Aldehyd, vergällt	2 278	708	1 008	573
Gelatine, Fischleim	235	75	867	1 061
Gerbsäure, Gallussäure	274	135	885	583
Gerbstoffextrakte, flüssig und fest	11 290	614	11 947	919
Glycerin, Glycerinlauge	3 917	339	298	36
Harzpech, (Brai)	26 414	400	1 225	14
Heilsera, Impfstoffe	28	94	39	230
Kleber (Wiener- und Schusterpapp)	2 156	115	6 719	525
Kolophonium	13 415	562	1	—
Kopalharz, Dammarharz	1 780	785	—	—
Leim, Tischler- usw.	3 609	581	14 738	1 885
„ flüssig oder in Pulverform	330	97	1 199	164
Mais- und Weizenstärke	2 062	111	924	93
Maschinen- und Wagenfette	3 475	456	193	40
Methylalkohol, Kollodium u. organ. Halogenverbindg.	7 820	2 238	1 245	538
Mineralschmieröle	87 053	6 355	119	45
Paraffine, Ceresine, rein, unverarb.	10 664	826	191	35
Parfümerien usw. in Gefäßen über 1 kg	309	543	867	7 732
„ „ „ „ unter 1 kg	1 323	1 732	340	2 574
Petroleum	106 525	5 508	—	—
Pflanzenalkaloide	131	3 308	470	6 971
Pflanzensäfte, eingedickt; Balsame, Harze usw.	2 141	859	54	46
Pharmazeutische Präparate aller Art, ausschl. Ricinusöl	1 190	892	1 897	4 920
„ „ Pulver, Pastillen, Pflaster	3 153	3 273	2 674	6 159
Rohstoffe, zerkleinert oder anders verarbeitet	1 030	195	56	22
„ zu pharmaz. Gebrauch	5 291	756	483	82
Saccharin	23	47	409	988
Seifen, gewöhnl.; Schmierseife	30 378	3 057	363	64
„ andere aller Art	2 146	1 029	158	72
Seifensiedereien, Abfälle von Färbereien usw.	1 286	84	4 774	186
Spiritus denaturiert	45 691	6 306	17	3
Sprengstoffe und Zündschnüre	751	353	19	125
Stärke aller Art, nicht für technische Zwecke	10 531	1 613	5 968	482
„ „ „ für technische Zwecke	19 087	982	2	1
Stärkegummi usw.	1 322	114	535	193
Steinkohlenteerderivate und Hilfsstoffe zur Anilinfarbenfabrikation	17 408	2 286	745	193
Talg, Knochenfett usw.	15 716	1 380	5 465	361
Teeröldeivate (Carbolineum, Kreosot, Kreolin usw.)	37 314	1 066	85	26
Terpentinöl	17 048	2 116	—	—
Tieröle aller Art	3 443	325	8	3
Vaselin	1 188	192	72	10
Zündhölzer	4 719	1 136	2 509	445
Farben und Farbstoffe:				
Alizarin, künstliches	1 331	358	—	—
Anilin-, Anthracen-, Naphthalin- u. and. Teerfarbstoffe	3 709	3 406	37 067	57 676
Bleiweiß	2 103	289	23	4
Buchdruckerschwärze	1 380	320	138	39
Chromgelb u. -grün, Smalte, Mineralblau	2 063	279	22	7
Erdfarben, verarbeitet	43 939	758	324	14
Farben aller Art, zubereitet	1 284	767	157	335
Indigo, natürlicher und künstlicher	215	91	11 829	9 497
Kitte	1 734	267	138	17
Lithoponeweiß, Perlweiß	5 998	376	3	—
Pflanzenfarben (Farbbeeren, Farbblätter, Farbflechten, unverarbeitet)	4 321	377	—	—
„ Blauholz und andere Farbextrakte	1 784	716	828	294
Sikkative, Lacke, Firnisse	3 924	1 406	882	337
Zinkweiß, Zinkolith	7 090	611	113	6
Zinnober, Pariserblau, Ultramarin, Schweinfurter Grün, Bronzefarben	1 027	400	351	276

Metalle. Seit den Siebzigerjahren hat die schweizer Metallindustrie derartige Krise, wie 1921, nicht mehr durchgemacht. Der Über- eine gang aus größter Prosperität zur tiefsten Depression war sozusagen im Laufe des Jahres auf ein so tiefes Niveau, wie es seit Jahrzehnten nicht verzeichnet worden ist, während der Preissturz überhaupt seinesgleichen in der Geschichte der Metallindustrie nicht aufzuweisen haben dürfte. Allerdings muß in dieser Hinsicht berücksichtigt werden, daß die Preise kurz vorher eine unnatürliche Höhe erreicht hatten und daß gerade diese spekulative Preistreiberei nicht wenig zur Krisis beigetragen hat.

Die schweizerische Einfuhr von R o h e i s e n gestaltete sich 1921 (in dz) wie folgt:

Gesamteinfuhr	314 300	aus Schweden	3 400
aus Frankreich	18[illegible] 500	„ Belgien	1 900
„ Deutschland	88 900	„ Österreich	11 700
„ Vereinigten Staaten	6 400	„ Tschechoslowakei	6 600
„ England	58[illegible]0		

Die Fabrikation von E l e k t r o - R o h e i s e n oder s y n t h e t i s c h e m R o h e i s e n, das im elektrischen Ofen aus Eisenabfällen mit Zusätzen, wie Kieselsäure, Mangan und Kohlenstoff, hergestellt wird, um ein dem Hochofen-Roheisen entsprechendes Eisen zu erhalten, wurde neben andern Orten mit Mühe in Laufenburg und Aarau weitergeführt. Dieses für die schweizerische Industrie bestimmte Eisen begegnet einer starken Konkurrenz aus Deutschland, die den Absatz erschwert und ihn unter wenig vorteilhafte Bedingungen stellt. Das Werk der F o n t e é l e c t r i q u e in Bex setzte seinen Betrieb ebenfalls fort, war aber während einiger Zeit infolge der großen Trockenheit durch Kraftmangel gehemmt. Die elektrischen Öfen zur Herstellung von Eisen und Stahl entwickelten sich anderseits in denjenigen schweizerischen Werken stark, die das Material selbst verarbeiten und sich so für einen Teil ihres Bedarfs unabhängig machen wollen. Man beschäftigt sich in der Schweiz lebhaft damit, die schweizerischen Erze für die Fabrikation von Elektro-Roheisen nutzbar zu machen.

An E i s e n l e g i e r u n g e n wurde wenig hergestellt, vielleicht etwa 200 t, und das Gleiche gilt für S c h l e i f m i t t e l, deren Ausfuhr mehr oder weniger als null bezeichnet werden kann. Die Hoffnung, daß in diesem Artikel nächstens wieder ein Geschäftsaufschwung erfolge, ist gering. Die Ausfuhr von rohem Ferrosilicium und übrigen ähnlichen Eisenlegierungen betrug: dz netto 27600, Wert 2411000 Fr., Mittelwert 87,46 Fr. Davon gingen nach Deutschland 17000 dz.

Die Lage der A l u m i n i u m i n d u s t r i e veränderte sich 1921 nicht. Die Versorgung mit Rohmaterialien war noch nicht genügend, um die Leistungsfähigkeit der Werke von Chippis und Neuhausen vollständig auszunützen, und vor allem beeinflußte der Stillstand der metallurgischen Industrie den Aluminiumhandel weiterhin sehr ungünstig. Europa kaufte wenig, und zudem war der Verkauf dadurch erschwert, daß die europäischen Länder, deren Verbrauch noch eine gewisse Bedeutung hatte, ihre Grenzen durch Einfuhrverbote oder Prohibitivzölle geschlossen hielten. Immerhin konnte der überseeische Handel für den Mangel europäischer Abschlüsse einigen Ersatz bieten. Die Ein- und Ausfuhr von Aluminium und Aluminiumwaren betrug in den letzten 3 Jahren:

Einfuhr:	1919	1920	1921	Ausfuhr:	1919	1920	1921
dz netto	10 800	18 200	11 100	dz netto	61 200	61 200	86 100
Wert in 1000 Fr.	4 936	7 845	3 674	Wert in 1000 Fr.	33 490	30 5[illegible]4	27 393

Die schweizerische Einfuhr von K u p f e r, Z i n n, Z i n k, B l e i und N i c k e l (Barren, Blöcke, Stangen, Blech, Draht, Röhren) der letzten 3 Jahre betrug in dz:

	1919	1920	1921		1919	1920	1921
Kupfer	12[illegible] 100	176 900	98 [illegible]00	Blei	47 100	87 700	50 [illegible]00
Zinn	13 900	10 400	8 600	Nickel	3 300	1 9[illegible]0	1 8[illegible]0
Zink	30 000	[illegible]7 500	19 400	Zusammen	216 400	314 400	176 900

Der Preissturz für alle Metalle, der im Vorjahr auf dem Weltmarkt eingesetzt hatte, hielt auch zu Anfang des Berichtsjahres an. Immerhin waren die Preise zu Beginn des Jahres schon auf einem so niedrigen Stand angelangt, daß die Abwärtsbewegung sich in engern Grenzen als im vergangenem Jahre hielt. Der Preissturz erfolgte bei den einzelnen Metallen in verschiedener Stärke, bewirkte aber doch, daß fast alle Metalle den letzten Vorkriegsstand erreichten, wenn sie nicht sogar darunter gingen.

	Einfuhr dz netto	Einfuhr Wert 1000 Fr.	Ausfuhr dz netto	Ausfuhr Wert 1000 Fr.
Aluminium, rein, in Masseln, Platten, Barren, Bruch	6 555	1 423	65 195	16 39[illegible]
„ rein, gewalzt, gezogen, gestanzt usw.	2 051	782	11 934	5 402
Aluminiumlegierungen, in Masseln, Ingots, Platten, Barren, Bruch	429	56	3 178	20[illegible]
Blei in Blech, Röhren	4 418	337	67	7
„ Weichblei in Barren, Blöcken, Platten, Hartblei, Letternmetall	41 007	2 406	37	4
Edelmetalle. Gekrätz, Asche und Schlacken	1 924	858	188	189
„ Gold, unbearbeitet	128	42 165	1 114	376 234
„ Silber, „	618	6 612	49	557
„ Platin, „	0,02	26	0,27	292
Eisenerze	219 592	1 188	383 119	1 017
Eisenlegierungen: Ferrosilicium, Ferrochrom usw., roh	1 628	60	27 562	2 411
Kupfer, rein, legiert, in Barren usw.	49 172	92[illegible]4	4 242	394
Kupfererze, -feile, -späne	4 930	90	25 375	1 474
Nickel, rein, legiert, in Barren usw.	1 041	637	81	119
„ in Würfeln, Schwamm, Bruch, Argentan	791	328	2 140	287
Zink in Barren, Blöcken oder Bruch	12 092	772	14 864	319
„ gewalzt, Stangen, Blech	7 289	593	7	1
Zinn in Barren, Blöcken, Platten	8 645	3 096	179	92

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Ungarischer Zolltarif. Die Regierung sah sich jetzt veranlaßt die Zollaufgelder wesentlich zu erhöhen, außerdem sind Umgruppierungen bezüglich der Einteilung einzelner Artikel in die A-, B- und C-Gruppe vorgenommen worden. Diejenigen Artikel, welche in die Kategorie A gehören, werden nunmehr anstatt 12 fach 26-fach, diejenigen in der Kategorie B von 40- auf 100-fach und diejenigen der Kategorie C von 80- auf 200-fach erhöhtes Zollaufgeld bezahlen. Alle Artikel, welche weder in A noch B oder C eingereiht sind, zahlen nunmehr anstatt ein 200 faches ein 400-faches Zollaufgeld. Die Artikel gehören in Kategorie:

- 94 Pflanzenwachse A
- 95b Montanwachs A
- 96 Paraffin C
- 97 Degras, Elain C
- 98 Ceresin[1]) C
- 99 Lanolin A
- 100 Wagenfett[3]) —
- 103 Ricinusöl A
- 104 Holzöl, Sesamöl, Erdnußöl Buchenholzsamenöl C
- 105 Baumwollsamenöl B
- 125 Kakaobutter. A
- 145b Gips, gebrannt A
- 146b Schwerspat A
- 146b Bergkreide, grau od. gelblich A
- 148b Farberde, gebr., gemahlen, geschlämmt, gepreßt A
- 153b Campher, ger. A
- 155 Flüchtige Öle[1]) C
- 156b-c Farbhölzer. A
- 157 Quebracho u. sonst. Gerbhölzer A
- 165 Harz gewöhnl., auch Violinharz A
- 166 Stein-, Braunkohlenteer, Schieferteer, Stearin u. Mineralölpech A
- 167 Böttcher-, Brauerei-, Bürstenbinder-, Seilerpech[1]) C
- 168 Asphalterde, Asphaltstein . A
- 169 Asphaltbitumen A
- 173 Terpentinöl, Terpentin Harzöl, roh, Bernstein-, Hirschhorn- u. Kautschuköl, Vogelleim . A
- 173 Benzol[1]). C
- 174 Kopal, Dammar, Schellack, Gummiarab., Gummi-Gedda, Senegal-Gummi, Gummi-Gutti, Gummi-Tragant. . . A
- 176 Mineralöle. C
- Gummilösung und Brei . . B
- 401a Asbestwaren. A
- 513 Bronzepulver und Farbe . . C
- 597a/c Ätzkali, Ätznatron, fest und flüssig, Ätzbaryt, Magnesiumoxyd A
- 597d/l Bariumsuperoxyd, künstl. Tonerde, Arsentrioxyd, Zinnasche, Minium B
- 597g Zinkweiß und Zinkgrau[2]) . C
- 597o Salmiakgeist, Hirschhorngeist[1]). B
- 597q Wasserstoffsuperoxyd, Salzsäure, Holzessig, roh, Borsäure, Oxalsäure. B
- Salpetersäure, rauchende Schwefelsäure A

[1]) Bisher Kategorie A. [2]) Bisher Kategorie B. [3]) Bisher Kategorie C.

598c Schwefelsäure B
599c Pottasche, Wasserglas, fest[2]) C
5?7f Soda, calciniert A
599g Ammoniumsulfat. B
599d Ammoniak- u. Krystallsoda A
599g Salmiak, Kalisalpeter . . . A
599i Natrium- und Kaliumbicarbonat, Borax, Natriumsulfat, Natriumbisulfit, Antichlor . B
599k Natriumnitrit, Kalium- und Natriummanganat, Kaliumpermanganat, Kleesalz, Weinstein, Ammoniumcarbonat . B
599m Natrium- u. Kaliumchromat, Natriumacetat. A
Ammonium- u. Kaliumacetat B
599n Ferro- und Ferricyankalium und -natrium B
599o Schwefelleber, Ammoniumsulfid, Natriumphosphat . . B
600B Strontiumcarbonat, Chlorcalcium, Bariumsulfid, Bariumcarbonat B
600d Spodium A
600e Chlorkalk B
600g Magnesiumsulfat[2]) A
600l Bariumchlorid[2]) A
Calciumcarbonat, Calciumphosphat, Strontiumnitrat, Bariumnitrat B
Calciumcarbid C
599o Kalium- und Natriumsulfid, chlorsaures Kali und Natron A
601 Aluminium, Eisen, Chrom, Nickel, Kobaltverbindungen, Eisenvitriol, Alaun, schwefel- u. salzsaure Tonerde, Eisensulfid, Eisenchlorid, Nickel- und Nickelaluminiumsulfat . B
602 Admontervitriol, Zinkvitriol, Holzessigs. Blei, Zinnchlorid, Bleisulfat, Bleizucker, essigsaures Blei, Kupfernitrat, Zinkchlorid B
602f Lithopon[2]) A
602b Arsensulfid, Schwefelchlorid B
604 Anilinöl, Nitrobenzol, Anthracen, Naphthalin, roh, Carbolsäure, roh, Kresol . . A
604f Formaldehyd A
Kreolin, Lysol u. ähnliches . B
605 Ruß B
619 Kollodium, Chloroform, Methylalkohol, Aceton, Essigsäure A
621i Flüssige Gase, ausgenommen Sauerstoff. A

Chemikalien. Feinpräparate.

Acetylen. Die Firma Ockhardt Werk, G. m. b. H. in Grimma lautet künftig Dr. Koesling & Co., G. m. b. H., Acetylenwerk Grimma. Der Geschäftsführer Kaufmann H. Ockhardt in Grimma ist ausgeschieden. Zum Geschäftsführer ist bestellt Chemiker E. Koesling in Grimma, zum Stellvertreter Kaufmann E. Kaiser in Chemnitz.

Ammoniak. In Rostow a. D. ist eine Ammoniakfabrik eingerichtet worden, die gegen 90 Pud Ammoniak im Monat herstellen soll. Die Proben des bisher fertiggestellten Produktes waren von guter Beschaffenheit.

Bleichpulver. In Japan haben sich seit etwa März d. Js. die Preise für Bleichpulver zwischen 7,80 Yen bis 8,30 Yen für 100 lb bewegt. Der Markt litt unter den großen aufgestapelten Vorräten. Bei der Kostenberechnung für Bleichpulver ergibt sich, daß für die Herstellung von 100 lb Ätznatron rund 29 Yen für Rohstoffe, Kohle, Kalk, elektrische Kraft, Löhne usw. zu bezahlen sind. 100 lb Ätznatron geben 220 lb Bleichpulver. Da erstere 11,50 Yen kosten und Bleichpulver 8,50 Yen, so ergeben sie 30,20 Yen; rechnet man davon die Herstellungskosten ab, so verbleibt ein Gewinn von 1,20 Yen für 100 lb. Berücksichtigt man noch die Geschäftsunkosten, so bleibt überhaupt kein Gewinn übrig. Daher sind die Hersteller bemüht, die Produktionskosten einzuschränken. In den letzten Jahren war die Marktbewegung in Bleichpulver folgende:

in lb:	Einfuhr	Ausfuhr	Verbrauch und Lager	in lb:	Einfuhr	Ausfuhr	Verbrauch und Lager
1918 . .	50[illegible]57000	10997000	39066000	1920 . .	54528000	5933000	48596000
1919 . .	51[illegible]71000	5404000	46167[illegible]00	1921 . .	449[illegible]3000	6379000	38[illegible]5000

Der Inlandsverbrauch vor dem Kriege bezifferte sich auf rund 20 Mill. lb, stieg aber in den letzten Jahren auf etwa 40 Mill. lb, um jetzt auf 30 Mill. lb zurückzugehen.

Chemikalien. Die Firma W. Biesterfeld & Co. in Hamburg, Mönckebergstraße 13, hat wegen des zunehmenden Umfanges der bisher durch ihre Chemikalien-Abteilung betriebenen Geschäfte sich veranlaßt gesehen, ein Tochterunternehmen zu gründen unter der Firma W. Biesterfeld, Chemische Produkte G. m. b. H., Hamburg, Telegramm-Adresse: „Chemifeld". Die Leitung der neuen Firma, welche die Chemikalien-Abteilung in unveränderter Weise, nur auf breiterer Grundlage weiter führen wird, liegt in den Händen von W. Biesterfeld sowie des langjährigen Mitarbeiters W. Möller.

Chemikalien. Unter der Firma W. Hess & Cie. wurde in Dietikon, Schweiz, mit einem Kapital von 20000 Franken eine Kommanditgesellschaft zur Fabrikation chemisch-technischer Produkte, Öle, Fette und dergl. gegründet.

Chemikalien. In Rotterdam wurde die „N. V. Maatschappij tot handel in en bewerking van vellen en chemikalien, Chemicalien en Ruwe Vellen Associatie C. E. R. V. A." mit einem Kapital von 25000 Gulden errichtet. Sie bezweckt den Im- und Export von Chemikalien und rohen Häuten.

Chemikalien. Unter dem Namen N. V. Chemische Industrie van Hasselt wurde in Amersfoort eine Aktiengesellschaft mit einem Nominalkapital von ¼ Million Gulden gegründet zur Herstellung von Käselab, Käse- und Butterfarben sowie anderen chemisch-technischen Artikeln. Sie ist eine Fortsetzung der 1901 errichteten N. V. Fabriek van Kaasstremsel, Kaas-en Boter-Kleursel, voorheen W. H. van Hasselt, die ihren Sitz in Rotterdam hatte. Direktor ist Dr. F. B. van Hasselt in Amersfoort.

Chemikalien. (Wien, 31. Oktober.) Die Lage am hiesigen Warenmarkte hat sich insofern verschlechtert, als die Stagnation weiter fortschreitet und sehr große Angebote in allen chemischen Produkten stattfinden, während fast gar keine Nachfragen zu verzeichnen sind. Auf der heutigen Warenbörse kamen einige Abschlüsse zustande, darunter 1 Waggon Natriumbicarbonat B zu 2900 K für 1 kg, was jedoch auf die Marktlage nicht beeinflussend wirkt, da es sich bei solchen Preisen um Notverkäufe handelt. Es notierten in Kronen:

Ätznatron 123/130° . .	7500	Kali, rotblausaures	125000	Paraffin, 52/54	5700
Chromkali	8000	Kalisalpeter	8000	Salmiaksalz	8[illegible]00
Glaubersalz, calc. . .	1400	Kupfervitriol	10000	Salzsäure.	1450
Kali, gelbblausaures	61000	Paraffin, 50/52, in Tafeln	5500	Weinsteinsäure . . .	37000

Chemikalien, anorganische. (London. 24. Oktober.) Große Veränderungen haben in der Marktlage nicht stattgefunden; die Preise halten sich bei besserem Geschäft als bisher. In Kupfersulfat ist die Lage flau; die Exportnachfrage hat aufgehört, und die Preise können, falls die Fabrikanten nicht mit Verlust verkaufen wollen, nicht weiter herabgehen. In Natriumsulfat sind die Vorräte ausverkauft, trotzdem hält die Nachfrage weiter an. Die nachfolgenden Preise verstehen sich für 1 t ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Alaun	13 £ bis 13 £ 10 s.	Magnesiumchlorid	7 £ 10 s.
Aluminiumsulfat	11–12 £	Magnesiumsulfat . . .	7 £ 10 s. bis 8 £
Rhodanaluminium, 1 lb . .	8 d.	Epsomsalz, Handelsware	6 £ 5 s.
Ammoniak, wasserfrei, 1 lb	1 s. 7½ d.	Magnesia, calc.	11 £
— spez. Gew. 0,880 . . .	23 £ 10 s. lose	Manganborat, 85 %	111 £
— spez. Gew. 0,920	15 £ bis 15 £ 10 s. lose	Mangansulfat, 90 %	51 £
Ammoniumbromid, 1 lb . .	9–10 d.	Natriumarseniat	36–37 £
Ammoniumcarbonat, 1 lb .	4–4½ d.	Natriumbicarbonat, für Inland	10 £ 10 s.
Ammoniumchlorid	35–36 £	Natriumbichromat, 1 lb . .	5¼ d.
Ammoniumnitrat	40 £	Natriumbromid, 1 lb . . .	7–8 d.
Ammoniumphosphat . . .	etwa 70 £	Natriumcarbonat, 58° . . .	9 £
Ammoniumsulfat	18–19 £ fob.	Natriumchlorat, 1 lb . . .	3¼–3½ d.
Rhodanammonium, 1 lb .	1 s. 8½ d.	Natriumcyanid, 1 lb . .	10 d. bis 10½ d.
Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb	1 s. 2 d.	Soda, kryst.	5 £ 15 s. bis 5 £ 17 s. 6 d.
Arsen, weißes	46 £	Natriumhydroxyd, 76/77 %	21 £ 10 s.
Bariumcarbonat	5–6 £	70/72 %	19 £ 10 s.
Bariumchlorat, 1 lb . . .	6½ d.	— flüssig	14 £
Bariumchlorid, 98/100 % . .	20–21 £	Natriumhyposulfit, Handelsware, für Inland . .	11 £ 10 s bis 12 £
Bariumrhodanat, 1 lb . . .	1 s.	Natriummanganat	49 £
Bariumsulfat, weißes . . .	6 £	Natriumnitrat (Salpeter) 95 %	13 £
—, graues	4 £	Natriumnitrit	27 £
Blanc fixe	21 £	Natriumphosphat	16 £
Bleicarbonat, Bleiweiß . .	35 £ 10 s. cif.	Natriumsulfat	4 £ 10 s.
Bleinitrat.	42–43 £	Glaubersalz, mit bags . .	5 £
Bleiglätte	32 £	Natriumsulfit	11 £
Borsäure, handelsüblich, kryst.	59–60 £	Natronblutlaugensalz, 1 lb .	11¼–11½ d.
Pulver	61–62 £	Natronwasserglas (Silicat) flüssig	9 £
B. P. kryst.	62 £ 10 s.	Glas	11 £ 5 s.
Borax, handelsüblich, kryst.	29 £	Schwefelnatrium, 60/62 %	18 £
Pulver	30 £	— 60/65 %, konz.	18 £ 10 s.
B. P. kryst.	33 £	Nickelsulfat, Inland . . .	47 £
Calciumbisulfit	7 £ 10 s. for.	Ausland	47 £ fob.
Calciumchlorid, für Inland . .	6 £ 5 s.	Quecksilber, 1 Flasche	13 £ 5 s. bis 13 £ 10 s.
Ausfuhr	6 £ bis 6 £ 10 s.	Schwefel, roh . . .	5 £ 10 s. bis 6 £ 10 s.
Calciumsuperphosphat . .	3 £ 15 s.	Schwefelblumen . . .	11 £ bis 11 £ 10 s.
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 %)	11–12 £	Schwefelstangen . .	8 £ 5 s. bis 9 £ 5 s.
Eisenalaun	8 £ 10 s. bis 9 £	Säuren: Flußsäure, 60 %, 1 lb	7 d.
Eisennitrat	8 £ excl.	Phosphorsäure, spez. Gew. 1,5, technisch	32 £ verpackt
Eisensulfat	2 £ 7 s. 6 d. lose	Salpetersäure, 80° Tw.	25 £ 10 s. verpackt
Schwefeleisen	6 £ excl.	Salzsäure, 30/32, Ballon	5 s. 3 d. verpackt
Jod, 1 Unze	1 s. „	Schwefelsäure, rauchende, 65 %	23–24 £ verpackt
Kaliumbichromat, 1 lb . .	6½ d.	Pyrite, 168°	8 £ for.
Kaliumbromid, 1 lb . . .	7–8 d.	desgl., 140°	3 £ 10 s. lose
Kaliumcarbonat	32 £ 10 s.	arsenfreie 144°	4 £ 15 s. lose
Kaliumchlorat, 1 lb . . .	4–4½ d.	Zinkchlorid, 102° Tw.	19 £ bis 19 £ 10 s.
Kaliumchlorid	10 £ 10 s.	Zinkoxyd, Grünsiegel, B. P.	45–47 £
Kaliumhydroxyd . .	29 £ bis 29 £ 10 s.	Lithopone	22 £ cif.
Kaliumnitrat, rein	36–38 £	Zinksulfat	12 £
Kaliumpermanganat, 1 lb .	7¾–8 d.	Zinnchlorid, 1 lb	1 s. 8 d. bis 1 s. 9 d.
Kaliumsulfat, 90 %	14 £ cif.	Zinnchlorür, 1 lb	1 s. 1 d.
Rhodankalium, 1 lb . . .	1 s. 9½ d.		
Kalium, gelbblausaures, 1 lb	1 s. 6 d.		
— rotes	4 s. 6 d.		
Kupfersulfat	26 £ 10 s.		
Magnesiumcarbonat, leicht	45 £		
— schwer	50 £		

Chemikalien. Die Carrier Chemical Co. in Charleston, Westvirginien, errichtet eine Neuanlage in Nitro, Westvirginien, zur Herstellung von Chemikalien und Nebenprodukten. — Die Sure Live Transplanter Co. wurde in New York mit 100000 Doll. Kapital gegründet zur Herstellung von Chemikalien aller Art. Auch die mit 25000 Doll. Kapital neu gegründete Barker-Briggs Chemical Co. in Louisville, Kentucky, befaßt sich mit der Erzeugung von Chemikalien und dergleichen.

Salzpreise. Die seit 1. November d. J. gültigen Salzpreise stellen sich wie folgt: Krystallspeisesalz, Körnung 00 770 M, Körnung 0 727 M, Körnung I 684 M, Meiereisalz und Buttersalz, Körnung 00 770 M, Fischereisalz, Körnung 00 559 M, Körnung 0 516 M, Körnung I 473 M, Viehsalz, Körnung 0 541 M, Körnung I 498 M, Gewerbesalz mit Natriumsulfat, vergällt Körnung I 593 M, Gewerbesalz mit Petroleum, vergällt Körnung I 502 M, Gewerbesalz mit Krystallponceau, vergällt, Körnung I 498 M. Alle Preise verstehen sich für 100 kg in loser Schüttung, unversteuert, und zwar für Krystallspeisesalz, Meiereisalz und Buttersalz auf Frachtgrundlage Braunschweig Hauptbahnhof oder Salzungen, für Fischereisalz, Viehsalz sowie alle Gewerbesalze auf Frachtgrundlage Braunschweig-Hauptbahnhof, Magdeburg oder Salzungen.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Calciumcyanamid. Die erste in Italien erbaute Fabrik war die zu Piano d'Orta. Jetzt gibt es fünf im Betriebe befindliche Werke — Collestatte, Papigno, Narni, San Marcel und Ascoli Piceno —, während eine sechste Fabrik in Domodossola im Bau ist. Die Gesamtjahresförderung wird auf 80000 t beziffert.

Düngemittel. (30. Oktober.) Seit Mitte Oktober wurden die amtlichen Preise für schwefelsaures Ammoniak in England zur Lieferung für die Monate November und Dezember um 5 s. für die t erhöht. Hiernach kostet neutrale Ware, Basis 25¾ % 16 £ 13 s. (bisher 16 £ 8 s), gewöhnliche Ware, Basis 25¼ %, 15 £ 10 s. (15 £ 5 s.) die t. Der Markt hierfür war im großen und ganzen stetig, obwohl Chile-Salpeter, der schärfste Konkurrent von jenem, keine Preisänderung erfuhr. Roher Salpeter notierte am Liverpooler Markt 12 £ 15 s., raffinierter 13 £ 5 s. die t in Säcken ab Lager. Für Kupfervitriol forderten Abgeber für Oktober-Februar 26 £ 10 s. bis 26 £ 15 s. die t fob Liverpool, gewöhnte Bedingungen, für ostindisches Knochenmehl, vorrätig, wie zuletzt 9 £ 10 s. die t ab Lager. Die Preise für reines gedämpftes englisches Knochenmehl, 1 % und 60 %, lagen zwischen 7 £ bis 7 £ 10 s. die t ab Lager. Kainit, 12 % Reinkali war zu 2 £ 1[illegible] s. und Superphosphat, 30 %, zu 3 £ 15 s. die t angeboten. Das Geschäft mit letzterem war auch am Londoner Markt ganz unbedeutend, dagegen die Nachfrage nach basischen Schlacken andauernd lebhaft. Letztere, Basis 20 %, notierten wie früher 2 £ 10 s. bis 2 £ 15 s. die t. Stickstoffdüngemittel haben sich am Festlande zum Teil weiter gut befestigt und behauptet. In Antwerpen erhöhten die Abgeber ihre Forderung für vorrätigen Chile-Salpeter auf 80 Fr., für Frühjahrslieferung auf 84 Fr., für schwefelsaures Ammoniak auf 112 Fr. bezw. 114,50 Fr. der dz. Kalkstickstoff, gemahlen, 17/19 %, für Oktober-Dezember notierte etwa 77,50 Fr., für Januar-März 78,50 Fr. der dz. Die Preise für Kalidüngesalz fielen etwas ab, ohne daß sich mehr Kauflust einge-

stellt hätte. Kalidüngesalz mit 20 % Reinkali notierte 14 Fr. (früher 15 Fr.), Kainit mit 14 % Reinkali 9,50 Fr., Chlorkali mit 40% Reinkali 34 Fr., mit 50% Reinkali 53 Fr., schwefelsaures Kali mit 80% Reinkali 79,50 bis 80 Fr. der dz ab Waggon belgischer Stationen. Am 1. November traten am einheimischen Markt weitere erhebliche Preiserhöhungen für Stickstoffdüngemittel in Kraft. Hiernach beträgt der Höchstpreis für gewöhnliches schwefelsaures Ammoniak 477,60 M (am 1. Oktober 297 90 M) für gedarrte und gemahlene Ware 489 M (305 M) das Kiloprozent, so daß ersteres mit 20% Stickstoff jetzt 9552 M der dz oder das 340-fache aus der letzten Zeit vor dem Kriege (etwa 28 M) kostet. Diese ungewöhnliche Preissteigerung der Stickstoffkartelle hat in der Öffentlichkeit namentlich in der letzten Zeit große Mißstimmung erregt. Man ist besorgt wegen der Getreide-, Mehl- und Brotpreise im nächsten Jahr, welche sich aus solchen Forderungen für Stickstoff ergeben müssen.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Anilinfarben. Die Interessengemeinschaft der chemischen Industrie hat, um die Verkaufspreise in Übereinstimmung mit den jüngsten erheblichen Änderungen der Gestehungskosten zu bringen, einen durchschnittlich 60%igen Aufschlag auf Anilinfarben beschlossen.

Farben. Die Ausfuhrmindestpreise haben sich geändert für Bleimennige, Bleiweiß in Öl und in Pulver, Farbbänder, Farbtücher, Kohlepapiere und Durchschreibpapiere. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10.

Teerprodukte. (London, 26. Oktober.) Preise für 1 Gallone ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist:

Alizarin, 20 %	—	H-Säure	—	Paranitranilin	—
Anilinöl	unverändert	Holznaphtha	unverändert	Pech, 1 t	3 £ 12 s. 6 d. bis 4 £ 12 s. 6 d.
Anilinsalz	unverändert	Naphtha roh	1 s. 9½ d.	Pyridin	5 s. 9 d.
Anthracen	unverändert	Solventnaphtha, 90/160	1 s. 9 d.	Resorcin	—
Benzol, 90 %	1 s. 10 d. for	— 90/190	1 s. 6 d.	Teer, roh	—
— rein	2 s. 1 d.	Naphthalin, roh, 1 t	4—7 £ incl.	— raffiniert	—
Betanaphthol, 1 lb	1 s. 10 d.	— Flocken 1 t	17 £ incl.	Toluol, roh	2 s. for.
Carbolsäure, 60 %	—	— Krystalle 1 t	15 £ incl.	— rein	—
— rein, 1 lb	6½ d.	— Kugeln 1 t	2' £ incl.	Xylol, techn.	2 s. 8 d. lose
Kreosotöle, 1 lb	6¼—6½ d	— Pulver 1 t	16 £ incl.	— rein	3 s. 4 d. lose
Schweröl	—	— Tafeln 1 t	34 £ incl.		
Kresylsäure	2 s. 6 d.				

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Talg. (27. Oktober.) Die Forderungen für tierische Fette im allgemeinen zogen am einheimischen Markt im Laufe des Berichtsmonats ganz erheblich an. Der Bedarf ist andauernd groß, aber die eigenen Schlachtungen werden infolge der hohen Viehpreise tunlichst eingeschränkt, so daß der Entfall der tierischen Fette zurückgeht. Die Einfuhr leidet unter dem hohen Stande der Devisen. Hohe Preise sind aus verschiedenen Gründen also leicht zu erzielen. In den letzten Tagen lauteten die Forderungen der Abgeber für hellen technischen Rindertalg auf 700—800 M und für Abfallfett, je nach Beschaffenheit auf 580—650 M das kg mit Faß ab Lager. Kleinere Untergebote werden nicht ausgeschlagen. Die Marktlage in den Produktionsländern stand unter dem Einfluß der erheblich gestiegenen Preise für Futtergetreide. In Nordamerika zogen die Talgpreise wiederholt an und waren schließlich erheblich teurer als zu Beginn des Berichtsmonats. New York erhöhte den Preis für vorrätigen Talg extra, lose, auf 7 und für solchen in Tierces auf 7½ cts. das Pfd. Dagegen waren die Preise für Schmalz an der nämlichen Stelle rückgängig. Schmalz Middle West notierte in den letzten Tagen in New York 11,65 und Prime Western Steam 11,80 Doll. der Ztr. Auch in Chicago lagen die Preise nach unten. Lieferung für Oktober war am Schluß zu 10,87½, für Januar zu 9,55 und für März zu 9,70 Doll der Ztr. angeboten. Der englische Markt war zeitweise sehr unregelmäßig, die Preise gaben zum Teil nach, später waren für gewisse Sorten indessen ansehnliche Erhöhungen festzustellen. Die Umsätze gingen indessen zurück. Auf der Londoner Talgauktion vom 18. ds. Mts. wurden von 1515 angebotenen Kisten australischen Talg nur 326 Kisten abgesetzt. London notierte am 23. Oktober für australischen oder neuseeländischen Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 37 s. bis 40 s. 6 d., Rindertalg 37 s. bis 41 s. 6 d., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 37 s bis 38 s. 6 d., La Plata-Rindertalg, cif. London, fällige Ware 37 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, auf Lieferung, cif. London 39 s., südamerikanisches Premier-Jus, extra, vorrätig, ab Werft 53 s., fällig, cif. London 52 s., alles für 1 cwt.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (1. November.) An den argentinischen Quebrachomärkten war in jüngster Zeit flaue Stimmung wahrzunehmen. Nicht-kaltlösliche Sorten konnte man dort schon zu 12,50 fl., mitunter sogar noch etwas darunter kaufen. Der Absatz ließ sehr viel zu wünschen übrig, und es zeigten sich schärfer die Folgen der Auflösung des Verkaufssyndikats, wodurch die einzelnen Gesellschaften in starken Wettbewerb zueinander gerieten. An den holländischen Märkten wurde gegen Ende Oktober Quebrachoextrakt mit 19 £ cif. Rotterdam angeboten, doch konnten auch hier größere Umsätze nicht zustande kommen. Mäßig war auch das Geschäft in Quebrachoextrakten in Belgien. Man bot in Antwerpen zuletzt festen Quebrachoextrakt, Marke Formosa, mindestens 63 % Gerbstoffgehalt, zu 22 £ 10 s. für 1000 kg ab Lager an, während für November-Verschiffung für festen Quebrachoextrakt, Fementa Fusionados, Puerto Guarini, Puerto Sastre, 19 £ 10 s. cif. Antwerpen je 1000 kg ausgeliefertes Gewicht, brutto für netto, verlangt wurden. Nach dem neuen Zolltarifgesetz beträgt der Zoll auf Gerbextrakte, wie Kastanien-, Catechu-, Dividivi-, Hamlock-, Mangrove-, Myrobalanen-, Eichen-, Quebracho-, Sumach-, Valonea-, Mimosa-Extrakte, in den Vereinigten Staaten von Amerika jetzt 15 % des Wertes. Nach dem neuen französisch-estländischen Handelsabkommen werden von Estland auf eine Reihe französischer Waren Ermäßigungen auf den Generaltarif gewährt, so auf Gerbstoffe (Kastanien-, Eichen-, flüssigen und entfärbten Quebrachoextrakt) 40 %. Was den Markt in Mimosarinde anlangt, so lag auch dieser im allgemeinen recht still. Jüngste Angebote für Chopped-Mimosarinde lauteten auf etwa 8 £ cif. Rotterdam. Die Erzeugung von sizilianischem Sumach ist in den letzten Jahren beträchtlich zurückgegangen. Während sie früher 23000—30000 t jährlich betrug, beträgt sie jetzt kaum mehr als 16000 t. Man erwartet diesmal eine große Ernte, aber nur eine geringe Qualität der Ware. Da die Reste aus der vorjährigen Ernte nicht über 600 t betragen sollen, sind die Preise gestiegen. Nachfrage nach sizilianischem Sumach zeigte sich besonders aus Deutschland und aus England. An den australischen Mimosarinden-Märkten war der Verkehr in der letzten Zeit ruhig gewesen. Man notierte am Markte in Melbourne zuletzt für beste schwarze gebündelte Mimosarinde 10—15 £, für Gold-Mimosarinde 9 £ 15 s., für Silber-Rinde 3 £ und für fein gemahlene Rinde 12—14 £. An den englischen Gerbstoffmärkten war der Verkehr mittelmäßig belebt. Die französischen Gerbstoffmärkte wiesen nur verhältnismäßig geringen Verkehr auf, zumal da die Gerber nur mäßigen Bedarf hatten.

Leder. Der Verein Deutscher Riemenleder-Gerber erhöhte im Hinblick auf die weiter stark gestiegenen Häutepreise die Richtpreise wie folgt: für lohgare Riemenlederkernstücke, kurzgeschnitten, auf 4600 bis 5000 M, desgl. langgeschnitten auf 4200 M, für lohgare Riemenschultern auf 3320 M, für Chromkernstücke, kurzgeschnitten, auf 5100 M, desgl. langgeschnitten auf 4700 M, für Zahmvachehälse, leicht, auf 2420 M, desgl. mittel auf 2320 M und schwer auf 2220 M, für Zahmvacheflanken leicht, auf 2200 M, desgl. mittel auf 2100 M, stark auf 2000 M und für Köpfe auf 1250 M das kg.

Leim. (31. Oktober.) Der Leimmarkt verblieb bei seinem gewohnten Pessimismus. Die Mehrzahl der Fabriken hat die Betriebe eingestellt oder erheblich eingeschränkt, so daß nur wenig Material zum Angebot gelangte. Die Preise zogen weiter an, jedoch besserte sich der Umsatz nur gering, da die Spekulation ihre freien Gelder risikolos am Effektenmarkt arbeiten lassen konnte. Der Import war mit kleinen Posten italienischer Ware am Markt, während der Export durch die Kanarischen Inseln, Vereinigten Staaten von Amerika und Siam Anregung erhielt. Notiert wurde am 27. Oktober je nach Qualität und Menge: Knochenleim 560—640 M, Lederleim 700—780 M, Caseinleim 770—840 M für 1 kg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (30. Oktober.) Die Stimmung in den Vereinigten Staaten befestigte sich zunächst gut, die Preise konnten sich jedoch nicht ganz behaupten, waren aber trotzdem höher als zu Beginn. Savannah notierte für die Typs F und K 5,65, der Typ WW 6,80 Doll für 125 kg. Londoner Notierungen: Amerikanische Typs B bis WW 16 s. 6 d. bis 21 s., französische Typs F bis WW 15 s. 6 d. bis 17 s. 9 d. für 1 cwt. Antwerpen notiert für spanisches je nach dem Typ 75—117 Fr. für 1 cwt.

Harze. Der Markt in Acaroidharz (grass-tree gum) in Sydney beginnt sich wieder zu beleben. Vor dem Kriege wurde viel davon nach Deutschland verschifft, wo es zur Herstellung von Firnis Verwendung fand.

Kautschuk. Brasilien führte im 1. Halbjahr von 1922 an Rohgummi (in kg) insgesamt 11599006 aus und zwar 5902429 Fina, 630681 Entrefina, 1480120 Sernamby, 3103825 Caucho und 482043 Balata. Von den Verschiffungen des Halbjahres gingen nach Europa 6387024 und nach Amerika 5211972. Im einzelnen belief sich in der Berichtszeit die Rohgummiausfuhr über den Hafen Para auf 5958957, davon nach Europa 3094263 und nach Amerika 2864694; die hauptsächlichsten Bestimmungshäfen waren: New York 2769144, Havre 2106056, Hamburg 528626 und Liverpool 409381, während Amsterdam z. B. nur 10350 erhielt. Über Manaos wurden im ersten Halbjahr von 1922 an Rohgummi (einschließlich Durchgangsware aus Iquitos) verladen insgesamt 5649049, hiervon nach Europa 3292771 und nach Amerika 2347278; als wichtigste Bestimmungshäfen für die Manaos-Ausfuhr kommen in Betracht: New York mit 2068075, Hamburg mit 1109505, Liverpool mit 1109194 und Havre mit 590036. — Nimmt man eine gleiche Ausfuhrmenge für das zweite Halbjahr von 1922 an, so würden sich etwa 23200 t für das ganze laufende Jahr ergeben gegenüber 19400 t in 1921, d. h. eine Zunahme des Exportes um ungefähr 12 %. Daß die brasilianische Wildgummigewinnung für den Weltmarkt schon seit längerer Zeit ohne besondere Bedeutung ist, dürfte bekannt sein, doch spricht für die Güte des Fine hard Para, daß er trotz seines größeren Gehaltes an Feuchtigkeit und Verunreinigungen besser bezahlt wird als beste Pflanzerware aus Ostasien. Nach neuen Meldungen will die brasilianische Bundesregierung den Gummianbau fördern, obwohl sie bisher wenig Glück mit derartigen Plänen gehabt hat und der Markt mit Rohgummi überschwemmt ist.

Terpentinöl. (30. Oktober.) Die Marktlage in den Vereinigten Staaten von Amerika hat sich erheblich versteift, wie es die Produzenten selbst wohl am allerwenigsten erwartet hatten. In diesen drei Wochen stieg der Preis für vorrätiges Terpentinöl am New Yorker Markt von 140 auf 163 cts. und in Savannah von 132¾ auf 154 bis 155 cts. pro Gallone. Daß die Notierungen am Schluß einige Cents von ihrem höchsten Stande abwichen, ist für die Gesamtlage des Marktes in den Vereinigten Staaten von Amerika nicht von Bedeutung. Sehr günstig ist das Verhältnis gegenüber dem Vorjahr, als in New York Terpentinöl etwa 80—82 und in Savannah, etwa 71 cts. pro Gallone notierte. Die Zufuhren an den Erstmärkten in dieser Saison hielten sich mit etwa 160000 Barrels auf der Höhe des Vorjahres, der sichtbare Vorrat ging von etwa 50000 Barrels im Vorjahr auf etwa insgesamt 28500 Barrels in diesem Jahr zurück. England hat weiteren ansehnlichen Bedarf. Zunächst waren die englischen Märkte sehr fest und stark steigend, später traten im Hinblick auf die Haltung des New Yorker Marktes jedoch ebenfalls kleinere Ermäßigungen ein. London notierte zurzeit des höchsten Preisstandes 125 s., in den letzten Tagen für Lieferung bis Ende Dezember 121 s. 6 d. und Jan.-April 122 s. 3 d. Das Aufgeld für nächstjährige Lieferung hat sich also etwas verringert. Antwerpen notierte für amerikanisches Terpentinöl 840—845 Fr., spanisches 780—785 Fr. für 100 kg. Am einheimischen Markt schwankten die Preise für amerikanisches und französisches Terpentinöl zwischen 2350—2100 M, am Schluß forderten Abgeber 2200 M, für nordisches 950 M für 1 kg mit Faß ab Lager.

Tetralin. (30. Oktober.) Die Preise wurden mäßig erhöht. Tetralin notiert 220 M und Dekalin 290 M für 1 kg in Kesselwagen franko deutsche Stationen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 134, S. 1013—1020. **Cöthen, den 9. November 1922.** **46. Jahrgang.**

ayerischer Graphit. Von *Eugen Ryschkewitsch* 1013—1016
indegewebsnährstoffe zur Krebsbehandlung. Von *Gustav Blunck* 1016
ntersuchung der Bohr- und Kühlöle (wasserlösliche Öle). Von *Dr Karl Braun* 1016—1017
ichtige Ergänzungen und Änderungen des tschechoslowakischen Patentgesetzes. Von *Dr. E. Hüttner* 1017
Beschädigung leicht verletzbarer Güter durch Rangierstöße. Von Verkehrssyndikus *W. Brodbeck* 1017—1918
Chemisch-Technischer Fragekasten 1018—1019
Vom Tage . 1019
Handelsblatt: Brennstoffe Heiz- und Kraftgase Erdöl Mineralöl — Chemikalien. Feinpräparate. — Nahrungsmittel. Futtermittel — Stärke. Zucker . . 1020

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Bayerischer Graphit.

Von Eugen Ryschkewitsch.

Zu den wichtigsten Rohstoffen, die innerhalb der Grenzen des eutschen Reiches gewonnen werden, gehört u. a. das Graphiterz. ogesehen von einigen sporadischen und unregelmäßigen Vorkommen ı Harz, in Schlesien, Sachsen usw. findet sich in Deutschland nur eine nzige abbauwürdige, allerdings ziemlich ausgedehnte Lagerstätte eses wertvollen Minerals in Bayern, und zwar nordöstlich von Passau ı Unteren Bayerischen Walde. Das Graphitvorkommen konzentriert ch nur auf wenige Züge; einer der größten ist der Zug Kropfmühl-affenreuth. Weitere Erzvorkommen liegen bei Habersdorf, Haunersrf, Oberötzdorf, Ficht usw. Die Vorkommen sind seit urvordenklichen iten bekannt und wurden auch ständig seit vielen hundert Jahren rgmännisch abgebaut.

Durch die geringe Teufe, in der das Erz vorkommt, und durch die ırke Parzellierung der Grundstücke entwickelte sich ein überaus hlreicher Kleinbergbaubetrieb, der immer nur als Nebenbetrieb von n bäuerlichen Besitzern ausgeübt wurde, und zwar in der primitivsten eise. Das gewonnene Erz wurde in kleinen, mit Wasserkraft beebenen Mühlen zerkleinert und aufgemahlen und zu Schmelztiegeln rarbeitet. Die Schmelztiegel — die sogenannten Passauer Tiegel — tten Jahrhunderte lang Weltruf. Erst seit den ersten Jahrzehnten des unzehnten Jahrhunderts wurde ihnen durch die aus Ceylongraphit rgestellten Schmelztiegel starke Konkurrenz gemacht und ihr Absatzbiet geschmälert. Dieser mißliche Umstand, die starke Parzellierung s Abbaugebiets und die Bestimmung des bayerischen Berggesetzes, ß der Graphit nicht mutungsberechtigt, sondern an das Eigentum geüpft ist, sowie der Mangel einer rationellen Aufbereitungsmethode rhinderten bis in die letzten Jahre vor dem Kriege, daß sich in dem yerischen Graphitgebiete trotz des beträchtlichen Vorkommens ein ßerer Bergbau entwickelte.

Erst seit dem Jahre 1908 haben zwei größere Unternehmungen den aphitbergbau und die Aufbereitung in größerem Umfang aufommen. Es sind dies: Graphitwerk Kropfmühl A.-G., Kropfmühl und die Erste Bayerische Graphitbergbau-tiengesellschaft in Untergriesbach. Neben diesen in mo-ner Weise arbeitenden Gesellschaften sind bis heute einige andere ternehmungen tätig, die den Bergbau sowohl als den Aufbereitungsrieb in der althergebrachten, primitiven Weise weiterführen. Es sind s die Vereinigten Graphit- und Schmelztiegel-rke in Obernzell, Anton Rouge in Pfaffenreuth, Anton Pilsl Oberötzdorf, seit neuerer Zeit die Chemischen Werke Brock-es in Pfaffenreuth, Leizesberg, Oberötzdorf und Erlau.

Geologisch-petrographisch wird die graphitführende Gegend durch anit und Gneis charakterisiert. Diese Massengesteine bilden das ze böhmisch-bayerische Grenzgebirge. Sie sind nur mit einer dünı Humusdecke überdeckt, und das graphitführende Gestein tritt gends zu Tage. Der Graphit, und zwar in schön ausgebildeten uppen, sogenannter „Flinz", ist ein accessorischer Bestandteil des eises. Er kommt nach E. Weinschenk hauptsächlich im Grenziet Gneis-Granit vor. Die Graphitschuppen ersetzen zum größten den Glimmer im Gneis, der somit zuweilen ganz schwarz und zulen ganz weich erscheint. Meistens ist aber das Roherz hart und verbandsfest. Der Graphit führende Gneis enthält als unangenehmen Begleiter regelmäßig Schwefelkies, allerdings nur in sehr kleinen Krystallen und in geringer Menge. Der Graphitgehalt des Roherzes schwankt im Mittel um 20—25% Kohlenstoffgehalt, erreicht 40%, bisweilen bis 70 % und ist unter 12 % kaum mehr abbauwürdig. Allerdings spielt dabei eine große Rolle nicht nur der Kohlenstoffgehalt allein, sondern der sogenannte „Flinz"-Gehalt, d. h. der Anteil an großschuppigem, leicht gewinnbarem Graphit. Ein Teil des Graphits ist so kleinschuppig und mit dem Nebengestein so innig verwachsen, daß er durch keine technisch ausführbare Aufbereitung gewonnen werden kann. In den südlicheren, der Donau näher liegenden Gegenden des graphitführenden Bezirks wird der Graphit überhaupt kleinflinzig bis „amorph", d. h. mikro- und kryptokrystallinisch. Glücklicherweise ist das Hauptvorkommen des bayerischen Graphits verhältnismäßig großflinzig — die Flinzgröße erreicht manchmal 1 qmm und mehr.

Das Graphiterz tritt in der Passauer Gegend in von Ost nach West streichenden Lagerzügen auf, die vielfach anschwellen und vertauben, sodaß sie den Charakter sogenannter Linsen annehmen. Sie erreichen bisweilen 20—25 m Mächtigkeit und können sich auf einige hundert m streichender Länge erstrecken. Sie fallen durchgehends steil nach Norden oder Süden ein und scheinen sich in große Tiefen fortzusetzen.

Dem Bergbau bereitet das unregelmäßige Vorkommen, das sehr verbandsfeste Nebengestein und der große Wasserandrang erhebliche Schwierigkeiten. Das unregelmäßige Vorkommen bedingt die ständige Vornahme umfangreicher und kostspieliger Aufschlußarbeiten. Die außerordentliche Härte des Nebengesteins verursacht einen ungewöhnlichen Verschleiß der Materialien und Maschinen, und der große Wasserandrang erfordert die Anschaffung und den Betrieb von kostspieligen Wasserhaltungsmaschinen.

Die Gewinnung und Lösung des Graphiterzes in der Grube erfolgt ausschließlich durch Schießen. Das geförderte Gut besteht aus unregelmäßigen Stücken verschiedener Größe. Es wird in einer Vorzerkleinerung auf regelmäßiges Korn bis zu höchstens 5 mm Durchmesser gebracht. Die Vorzerkleinerung besteht zweckmäßigerweise aus einem schweren Steinbrecher besonderer Bauart und einigen Walzenbrechern, die von dem zu zerkleinernden Gut der Reihe nach durchlaufen werden. Nach jedem Apparat wird das Gut auf einem Sieb von entsprechender Maschenweite von dem bereits genügend feinen Mehl befreit. Die alte Methode — die Trockenaufbereitung — ging in der Weise vor sich, daß das vorzerkleinerte Erz nach vorhergehender Röstung, um es von dem Schwefel des Schwefelkieses zu befreien, auf Mahlgängen vermahlen und dann auf feinen Seidensieben abgesiebt wurde. Das spröde Nebengestein vermahlte sich feiner als die weichen und elastischen Graphitblättchen, und es wurde auf diese Weise je nach der Art des verwendeten Rohgraphits und der öfteren Wiederholung der Prozedur ein mehr oder weniger angereichertes Endprodukt erzielt. Es haften jedoch diesem an sich sehr einfachen Verfahren einige Nachteile an. Mit zunehmender Härte des Nebengesteins steigern sich die Mahlverluste durch den abfallenden Staub ganz außerordentlich. Der Kohlenstoffgehalt des Endproduktes schwankt je nach dem Gehalt des Ausgangsmaterials. Der Röst- und Mahlprozeß vermag den anhaftenden Schwefel nicht vollständig zu entfernen, so daß das Endprodukt ungleichmäßig und häufig nicht frei von schädlichen Bestandteilen ist. Diese dem Trockenverfahren zweifellos anhaftenden Übelstände haben

dazu beigetragen, den bayerischen Graphit gegenüber dem in der Natur viel reiner vorkommenden Ceylon- und Madagaskargraphit zu diskreditieren.

Es mußte deshalb danach getrachtet werden, die Aufbereitung zu verbessern. Dies gelang durch die Einschaltung der Naßaufbereitung zwischen die Vorzerkleinerung und das trockene Mahlverfahren. Die Naßaufbereitung hat den Zweck, das Graphiterz von den leicht zermahlbaren Silicaten und einem großen Teil der sonstigen Verunreinigungen zu befreien und den Mahlgängen ein stark angereichertes und immer gleichmäßiges Produkt zu liefern. Dieser Zweck wird dadurch erreicht, daß das vorzerkleinerte Gut in Rohrmühlen naß vermahlen und auf verschiedenen Apparaten einem Schlämmprozeß unterworfen wird. Diese Apparate bestehen aus Scheideapparaten, Schüttelherden und Sieben. Die Apparate bedürfen einer besonderen Durchbildung, da der Graphit mit einem spezifischen Gewicht von 2,2 fast genau dasselbe Gewicht hat wie die verschiedenen Verunreinigungen.

Im Durchschnitt ist die Zusammensetzung des Roherzes in Kropfmühl folgende:

C	25 %		MgO	5—6 %	(in Silicaten)
SiO_2	35 %	(frei als Quarz und in Silicaten)	$Fe_2O_3 + FeO$	4—5 %	(in „Eisenglimmer" usw.)
Al_2O_3	15 %	(in Silicaten)	FeS_2	3—4 %	
CaO	7—8 %	(Kalk, Silicate)	$K_2O + Na_2O$	3-4 %	(in Silicaten)

Außerdem enthält das Erz noch TiO_2, MnO und einige andere Stoffe in geringen Mengen.

Es kann also bei der Naßaufbereitung mit Ausnahme der geringen Mengen Schwefelkies, die auf den Schüttelherden fast vollständig abgeschieden werden, nur Rücksicht auf die gegenüber den übrigen Bestandteilen verschiedene Form des Graphits genommen werden, da die Methoden der Gleichfälligkeit sich nur zur Sortierung der Trübe eignen, weil die spezifischen Gewichte der einzelnen Bestandteile zu nahe aneinander liegen. Die Trennung erfolgt teils durch die leichtere Schwimmfähigkeit der flachen Graphitschuppe gegenüber den mehr kugeligen und würfelförmigen Teilchen der Gangart, teils durch den Umstand, daß bei Gleichfälligkeit die Graphitschuppen einen größeren Umfang besitzen als die Teilchen der Gangart und deshalb auf Sieben zurückbleiben, während die Gangart durchfällt. Die Naßaufbereitung erzielt ein Produkt von etwa 65 % Kohlenstoff. Dasselbe wird in Nutschen oder Pressen entwässert und zum Schluß noch in gewöhnlichen Mahlgängen je nach Bedarf auf 80—90 % C angereichert. Durch das eingeschobene Zwischenglied der Naßaufbereitung wird Eisen und Schwefel bis auf geringe Spuren entfernt und das Endprodukt sehr gleichmäßig sowohl inbezug auf Gehalt an Kohlenstoff als auch auf Flinzgröße und Aussehen gemacht. Das Ausbringen mittels der jetzt angewandten kombinierten Methode hat sich bedeutend gehoben. Es lassen sich auch sehr harte und verwachsene Erze damit bearbeiten, die durch die einfache Trockenmahlmethode nicht mehr ausgebeutet werden konnten.

Das aufbereitete Fertigprodukt, der Flinz, stellt ein silberglänzendes Pulver von 0,15 bis 1 mm großen Schuppen dar. Die größere Menge der Schuppen hat die Größe von 0,4 bis 0,5 mm. Die Dicke der Schuppen ist sehr gering. Das Pulver fühlt sich außerordentlich weich an.

Obwohl auch schon kleinere natürliche Vorkommen von mehr als 90% beobachtet wurden, gelingt es doch selten, mittels der geschilderten Aufbereitungsmethoden den bayerischen Graphit höher als bis auf 92 % C anzureichern. Auch dieser Grad der Reinheit ist nur mit sehr hohen Verlusten erreichbar. Deshalb hat die Handelsware des bayerischen Graphitflinzes je nach Anforderung einen Kohlenstoffgehalt, der zwischen 60 % und 90 % schwankt. Die niederprozentigen Sorten von 60 % bis 80 % haben meist auch geringere Schuppengröße und werden im Handel mit Flinz II benannt; die höherprozentigen und größerflinzigen nennt man Flinz I. Der Flinz wird noch in Schlagkreuzmühlen besonderer Konstruktion zu einem sehr feinen Pulver vermahlen und dann Puder benannt. Außerdem wird noch der anfallende Abfallstaub gehandelt, der einen Prozentsatz an Kohlenstoff von 25 % bis 60 % hat.

Die durchschnittliche Schuppengröße der bayerischen Graphite von 80—90% Kohlenstoffgehalt beträgt, wie oben erwähnt, etwa 0,4—0,5 mm im Durchmesser, erreicht also die durchschnittliche Schuppengröße des Madagaskargraphits nicht. Derselbe weist manchmal bis 3 mm und darüber messende Schuppen auf. Während aber der Madagaskargraphit mit dem Glimmer vollkommen verwachsen ist, sodaß man häufig nur vom Graphitüberzug der Glimmerschuppen sprechen kann, stellt die Schuppe des bayerischen Graphits den eigentlichen Graphit dar, der nur hier und da an das Nebengestein gewachsen ist. Das erkennt man am besten beim Vergleich der unvollkommen verbrannten Proben des Madagaskargraphits einerseits und des bayerischen Graphits anderseits. Während beim ersteren die Schuppenränder ein weißes und gelbes Glimmerskelett zeigen, welches schon mit bloßem Auge sichtbar ist, weisen die Schuppen der bayerischen Graphite — selbst bei der mikroskopischen Beobachtung — keine Ränder auf. Das bezieht sich nicht nur auf die gewöhnlichen Sorten von 80—85 % Kohlenstoff, sondern auch auf die höheren Madagaskargraphitsorten — bis 94 % Kohlenstoffgehalt und darüber.

Die Bedeutung dieser Feststellung besteht nun darin, daß man es bei der großen Madagaskargraphitschuppe im allgemeinen eigentlich mit einer „optischen Täuschung" zu tun hat, denn nicht die Graphit-, sondern die Glimmerschuppe ist groß. Der Ticonderoga-, Ceylon- und anderer krystallinischer Graphit ist dagegen dem bayerischen Graphit inbezug auf die Reinheit der Graphitschuppe ebenbürtig.

Der äußerliche Glanz des bayerischen Graphits ist außerordentlich hoch. Diesen Glanz teilt er mit den besten Sorten des Ceylon- und Madagaskargraphits. Der dichte „amorphe" Graphit besitzt keinen Glanz. Schon dieser Hochglanz deutet auf die ausgesprochen „metallischen" Eigenschaften des bayerischen Graphits, auf seine hohe Elektro- und Wärmeleitfähigkeit, weil nach den heutigen elektronentheoretischen Anschauungen starke Strahlenreflexion in Verbindung mit der Undurchsichtigkeit auf das Vorhandensein freier Elektronen hinweist, welche die obenerwähnten „metallischen" Eigenschaften bedingen. Weiter unten wird auf die Leitfähigkeit des Graphits näher eingegangen.

Augenscheinlich ist beim bayerischen Graphit seine verhältnismäßig gute Krystallentwicklung, welche besonders deutlich unter dem Mikroskop zu sehen ist. Die Graphitkrystalle sind nicht gestört; man sieht unter 60° und 120° sich schneidende Linien, welche für die Zugehörigkeit des Graphits zum trigonalen System sprechen. Sehr gut krystalliert sind manche Madagaskargraphitsorten, man muß aber dabei bedenken, daß man es z. T. nicht mit dem eigentlichen Graphit, sondern mit graphitüberzogenen Glimmerblättchen zu tun hat, und daß hier die im Sinne von V. Kohlschütter wirkenden topochemischen Kräfte mitbestimmend sind [1]). Beim Ceylongraphit trifft man oft auf stengelartigen Graphit, der besonders augenfällig beim koreanischen Graphit ausgebildet ist. Hier waren Kräfte in Tätigkeit, welche die Form der Graphitkrystalle wahrscheinlich nachträglich beeinflußt haben. Manche Graphite sind, wie oben erwähnt, überhaupt nicht als krystallin zu erkennen — auch bei der stärksten mikroskopischen Vergrößerung. Solche sog. „amorphe" Graphite weichen in vieler Hinsicht von „krystallinischen" Graphitsorten ab.

Die mechanische Widerstandsfähigkeit des bayerischen Graphits ist eine sehr hohe. Er läßt sich im Gegensatz zu amorphen Graphiten in der Achatschale fast gar nicht zerkleinern, was durch seine Geschmeidigkeit und Weichheit bedingt ist. In dieser Hinsicht gleicht er dem Ceylongraphit. Der Madagaskargraphit ist dagegen hart, spröde und wenig „schmierend". Nur die allerbesten hochprozentigen Sorten des letzteren Graphits weisen dem bayerischen Graphit ähnliche Schwerangreifbarkeit den mechanischen Einwirkungen gegenüber auf. Trotzdem ist das Färbvermögen bei bayerischem Graphit außerordentlich hoch. Formstücke aus diesem Graphit hinterlassen auf dem Papier einen tiefschwarzen, glänzenden, typisch graphitischen und festhaftenden Strich.

Im allgemeinen ist Graphit ein Material, das chemischen und physikalischen Einwirkungen hohen Widerstand bietet. Der bayerische Graphit zeichnet sich besonders durch seine Schwerverbrennlichkeit, seine hohe elektrische- und Wärmeleitfähigkeit aus. Auf diesen Eigenschaften beruht seine Verwendungsmöglichkeit mehr als auf den Eigenschaften der Weichheit, Färbkraft und Zerreibbarkeit. Für alle Gegenstände, die gut elektro- und wärmeleitend sein sollen, hierbei aber sehr hohen Temperaturen oder starken chemischen Einflüssen ausgesetzt sind, ist der Graphit das einzige in Frage kommende Material, das ja auch tatsächlich für diese Zwecke in größtem Maße Verwendung findet. Deswegen ist die Kenntnis dieser bei verschiedenen Graphitsorten verschieden stark ausgesprochenen Eigenschaften von größter Wichtigkeit. Es läßt sich vermuten, daß die Elektroleitfähigkeit, die Wärmeleitfähigkeit und die Schwerverbrennlichkeit in einem gewissen Verhältnis zueinander stehen, und daß die Feststellung einer dieser Eigenschaften bei einer Graphitsorte ohne weiteres einen Schluß auf die anderen zuläßt. Die Elektroleitfähigkeit läßt sich am bequemsten durch Messungen des Widerstandes mit positiven Zahlen ausdrücken. Bis jetzt war aber merkwürdigerweise die Kenntnis der Elektroleitfähigkeit des Graphits recht mangelhaft. Man wußte wohl, daß sie sich stark mit der Temperatur ändert, und daß der stark gepreßte Graphit besser als der schwach gepreßte leitet. Aber trotzdem bleibt sie bei verschiedenen Graphiten recht verschieden, und die näheren Umstände, wovon sie abhängig ist, waren quantitativ nicht faßbar. Eine Seite der Frage ist von mir erörtert worden, worüber einiges hier mitgeteilt sei [2]). Es wurde die Abhängigkeit der Elektroleitfähigkeit bei Zimmertemperatur studiert. Vergleichende Resultate konnte man nur

[1]) Ztschr. anorg. Chem. 1919. Bd. 105. S. 35.
[2]) Näheres s. Ztschr. Elektrochem. 1922, S. 289; Arndt: Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 440.

Graphitsorte / at-Druck	14,5	32,7	57,0	86,8	123,0	151,0	182,8	215,5	a
1. Durch Seidensieb Nr. 100 gesiebter Madagaskar Graphit, von Humann & Teisler, mit 94 % C	0,1310	0,0683	0,0436	0,0312	0,0251	0,0205	0,0185	0,0165	2,10
2. Geschlämmter Ceylon-Pudergraphit, mit 97 % C, gesiebt durch Seidensieb Nr. 160	0,0902	0,0530	—	0,0284	0 0232	0 0198	0,0182	0,0161	1,80
3. Künstlicher Acheson-Elektrodengraphit, fein gemahlen „amorph", mit 99 % C.	0,0609	0,0420	0,0281	0,0234	0 0195	0,0174	0,0155	0,0129	1,38
4. Dichter „amorpher" böhmischer Graphit, fein gemahlen und geschlämmt, mit 100 % C	0,0556	0,0347	0,0253	0,0202	0,0174	0,0154	0,0141	0,0126	1,10
5. Feingemahlener Kropfmühler Puder-Graphit, mit 90 % C, gesiebt durch Seidensieb Nr. 100	0,0550	0,0306	0,0200	0,0179	0 0149	0,0128	0,0122	0,0106	0,80
6. Kropfmühler Flinz I, mit 99 % C	0,0421	0,0238	—	0,0141	0,0119	0,0113	0,0098	0,0095	0,50
7. Großschuppiger Madagaskar Flinz, von Humann & Teisler, mit 94 % C	0,0330	0,0182	0,0130	0,0119	0 0106	0,0092	0,008[illegible]	0,0084	0,35
8. Kropfmühler Großflinz, mit 94 % C	—	0 0150	0,0122	0,0102	0,0100	0,0084	0,0082	0,0081	0,25

erwarten, wenn man mit reinen, aschenarmen Graphiten arbeitete. Deshalb wurde für die Versuche eine Reihe von verschiedenen reinen Graphitsorten gewählt. Es wurden großschuppige und puderförmige Graphite, gut krystallisierte und „amorphe", natürliche aus verschiedenen Gegenden der Erde und künstliche Graphite untersucht. Die an einigen typischen Beispielen erhaltenen Resultate werden in vorstehender Tabelle veranschaulicht. Die Preßdrucke sind in at und die spezifischen Widerstände in Ohm ausgedrückt.

Aus den Horizontalreihen sieht man, daß mit wachsendem Preßdruck der gefundene spezifische Widerstand anfangs rasch und dann immer langsamer fällt — und zwar bei allen Graphiten. Andererseits sieht man aus den Vertikalkolonnen, daß, wenn irgend eine Graphitsorte unter einem bestimmten Druck einen höheren spezifischen Widerstand als eine andere Graphitsorte zeigt, die erste Graphitsorte unter allen Drucken einen höheren spezifischen Widerstand hat. Die reinen Graphite lassen sich somit in eine gewisse Leitfähigkeitsreihe einordnen, welche unter sämtlichen Preßdrucken dieselbe bleibt. Ein quantitatives Maß für die Stellung der betreffenden Graphitart in dieser Reihe erhält man durch die Eintragung der Druck-(x) und Widerstands-(y) Werte in ein Koordinatensystem, wobei sich ergibt, daß bei wachsendem Druck die spezifischen Widerstände aller Graphite einem gemeinsamen Endwert zustreben.

Bei der analytischen Auswertung der Kurven bekommt man eine Gleichung derselben in Form: $y = \frac{a}{x} + b$, wobei b für alle Graphite den gleichen Wert nahe 0,0075 erhält und den spezifischen Widerstand des Graphitwürfels bei unendlich hohem Druck darstellt, also schlechterdings der spezifische elektrische Widerstand des Graphitpulvers genannt werden kann, und a die gegenseitige Stellung der Kurven im Diagramm veranschaulicht. Die Größe a ist für verschiedene Graphite verschieden und in der letzten Spalte der Tabelle angeführt. Die Größe a bestimmt den Elektrowiderstand der betreffenden Graphitart unter gegebenem Preßdruck und kann daher als ihr Widerstandskoeffizient bezeichnet werden. Ein Graphit ist unter gegebenem Preßdruck desto schlechter leitend, je höher sein Widerstandskoeffizient ist. Man ersieht aus der letzten Spalte der Tabelle, daß der bayerische Graphit zu den bestleitenden Graphiten gehört. Sowohl der Puder- als auch der Flinzgraphit haben ganz kleine Widerstandskoeffizienten. Im großen und ganzen ist der Widerstandskoeffizient einer Graphitart um so höher, je kleiner die Schuppengröße ist. Auch bei der Mischung von Graphit mit nichtleitenden Beimengungen kann die Druckabhängigkeit des spezifischen Widerstandes durch eine ähnliche Formel wie oben ausgedrückt werden. Die feineren Pudersorten müssen aber stärker gepreßt werden, wenn sie bessere Leiter abgeben sollen. Über die Einzelheiten — z. B. über einige Fragen der Herstellung der Leclanché-Elemente usw. — muß auf meine oben erwähnte Abhandlung verwiesen werden.

Es ist aus dem Gesetz von Wiedemann und Franz bekannt, daß bei den Leitern erster Klasse die elektrische Leitfähigkeit mit der Wärmeleitfähigkeit des betreffenden Leiters nicht nur symbat, sondern in sehr vielen Fällen ihr direkt proportional ist. Man kann daher erwarten, daß die Graphitarten, welche bessere Elektrizitätsleiter sind, auch bessere Wärmeleiter darstellen. Zur experimentellen Orientierung darüber habe ich nun einige vorläufige Versuche angestellt, welche zwar noch nicht die absoluten Wärmeleitfähigkeitszahlen (in gr-cal pro 1°/1 cm Temperaturgradient, bezogen auf 1 qcm Fläche) ergeben, aber die Wärmeleitfähigkeitsreihe der untersuchten Graphite einfach darzustellen vermögen.

Der zu untersuchende Graphit wird in ein Porzellan- oder schwer schmelzbares Glasrohr unter einem bestimmten Preßdruck eingestampft. Das eine Ende des Rohres wird nebst einem Le Chatelierschen Pyrometer in einen elektrischen Heraeus-Ofen eingeführt, der sich auf einer bestimmten Temperatur befindet; diese Temperatur muß bei allen Versuchen konstant bleiben und ist vorteilhaft bei beginnender Rotglut zu wählen. In das freie, aus dem Ofen herausragende Ende des mit Graphit gefüllten Rohres wird in die Graphitfüllung ein Quecksilberthermometer bis zu einer ganz bestimmten Länge eingeführt. Außen befindet sich parallell zu dem ersten Quecksilberthermometer ein zweites Thermometer, dessen Quecksilberkugel in demselben Abstand vom erhitzten Rohrende angebracht ist wie die Kugel des in den Graphit eintauchenden Thermometers. Bei den gleichbleibenden Preßdrucken, unter welchen verschiedene Graphite ins Rohr eingestampft werden, bei gleicher Heiztemperatur im Elektroofen sowie beim gleichbleibenden Abstand der Quecksilberthermometer vom erhitzten Rohrende ergibt die Temperaturdifferenz zwischen dem in den Graphit eintauchenden ersten Thermometer und dem die Außentemperatur desselben Raumpunktes anzeigenden zweiten Thermometer ein direktes Maß für die Leitfähigkeit des betreffenden Graphits. Je höher diese Temperaturdifferenz, desto höher ist augenscheinlich auch die Wärmeleitfähigkeit. Wie nach dem Gesetz von Wiedemann und Franz zu erwarten, fällt die Wärmeleitfähigkeitsreihe mit der Elektroleitfähigkeitsreihe zusammen, und es zeigt sich, daß der bayerische Graphit ebenso hervorragend wärme- wie elektrizitätsleitfähig ist. Es zeigt sich u. a. natürlich auch hier, daß die Pudergraphite im allgemeinen schlechter wärmeleitend als die Flinzgraphite sind. Von ein- und derselben Graphitart ist die Leitfähigkeit desto größer, je größer die Schuppe ist.

Die Wärmeleitfähigkeit des Madagaskargraphits, soweit er nicht ganz hochprozentig ist und keine inkommensurabel große Schuppen aufweist, bleibt durchwegs kleiner als die des bayerischen Graphits. Auch die besten Madagaskarsorten bleiben hinter den besten bayerischen Sorten zurück. Das ist aber auf Grund der Struktur des Madagaskargraphits klar, da seine Schuppen mit Glimmer, der einen guten Wärmeisolator darstellt, gewissermaßen ausgefüllt sind.

Was die Schwerverbrennlichkeit anbetrifft, so zeigt sich, daß die krystallinen Graphite den Temperatureinflüssen einen viel höheren Widerstand entgegensetzen als die „amorphen", also einen viel höheren Verbrennungswiderstand haben. Es dürfte unter sonst gleichen Bedingungen die Verbrennung proportional der Oberflächenkonzentration erfolgen, womit man zweckmäßig die Gesamtoberfläche in qcm, welche in der Volumeneinheit (1 ccm) enthalten ist, bezeichnen kann. Die stark zerkleinerten Pudergraphite mit großen Oberflächen sind im allgemeinen leichter verbrennlich als die großschuppigen Flinzgraphite, doch gibt es auch einige Flinzgraphite, die leichter als gewisse Pudergraphite verbrennen. Der „Verbrennungswiderstand" hängt somit auch von der inneren Beschaffenheit des Graphits selbst und nicht nur von der Oberflächenentwicklung allein ab. Die vergleichenden Versuche zeigen auch hier die Vorzüglichkeit des bayerischen Graphits. Es seien einige Zahlen angeführt, welche das Verhältnis zwischen dem Madagaskar- und dem bayerischen Graphit illustrieren.

Bei der Temperatur von 900° C verbrennt vom Kropfmühler Graphit mit 94 % C in 2 Min. bei einer bestimmten Einwage 16,0 %. Unter den selben Verhältnissen verbrennt noch größerer Flinz von Madagaskar mit 94 % C zu 19 %. Bei derselben Temperatur in 5 Min. Kropfmühler Flinz verlust 32,9 %. Bei derselben Temperatur in 5 Min. Madagaskargroßflinz verlust 34 2 %. Bei 1000° und 2 Minuten verbrennt Kropfmühler Flinz zu 20,7 %. Bei 1000° und 2 Min. verbrennt Madagaskar-Flinz zu 25,6 %.

Also auch die chemische Widerstandsfähigkeit des bayerischen Graphits ist eine ganz hervorragende, was man u. a. daraus ersehen kann, daß er sich nach der Methode von Luzi nicht leicht angreifen läßt, nur mit großer Schwierigkeit in Graphitoxyd überzuführen ist und den Versuchen, ihn in kolloidale Lösung zu bringen, den größten Widerstand entgegensetzt. Die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen zeigen demnach, daß gerade der bayerische Graphit die drei Eigenschaften der elektrischen Leitfähigkeit, der Wärmeleitfähigkeit und der Schwerverbrennlichkeit in einem besonderen und von keinem anderen Graphit erreichten Maße besitzt. Es zeigt aber noch das Experiment, daß das Maß dieser Eigenschaften eine Funktion des Druckes ist. Der bayerische Graphit ist ein accessorischer Bestandteil des Gneises. Der sonst einen Bestandteil des Gneises bildende Glimmer ist bei dem bayerischen Graphiterz ganz oder teilweise durch Graphit ersetzt. Der Gneis aber zeigt schon durch seine schieferige Struktur, daß er bei seinem Entstehen ungeheurem Gebirgsdruck ausgesetzt war. Es ist anzunehmen, daß gerade bei der Bildung des bayerischen Graphitgneises sehr hohe Temperaturen mitgewirkt haben. Diese beiden natürlichen Faktoren haben nach einer Annahme von Max Langheinrich dem bayerischen Graphit seine hervorragenden Eigenschaften verliehen. — Der bayerische Graphit fand, wie schon eingangs erwähnt, seit sehr langer Zeit seine Hauptverwen-

dung zur Fabrikation der Graphitschmelztiegel, und dies ist noch bis auf den heutigen Tag sein Hauptverwendungsgebiet geblieben. Es genügte für diesen Zweck ein Kohlenstoffgehalt von 80—90% je nach Größe und Beanspruchung des Schmelztiegels, denn bekanntlich besteht der Schmelztiegel aus einer Mischung aus Graphit und Ton. Der Graphit darf keinerlei für den Tiegel schädliche Bestandteile enthalten.

Die Abfallstaube finden seit jeher schon Verwendung in Gießereien. In neuerer Zeit jedoch macht sich in der ganzen Industrie, welche elektrisch leitende Materialien bei sehr hohen Temperaturen oder starken chemischen Einflüssen verwendet, ein sehr starkes und immer steigendes Bedürfnis nach möglichst reinem Graphit von großer Beständigkeit geltend. Diesem Bedürfnis suchten einige chemische Graphitreinigungsmethoden entgegenzukommen. Sie bestanden entweder in der Behandlung des Graphits mit H_2SO_4 und NaOH abwechslungsweise (Langbein) oder in der Auslösung der Silicate durch Flußsäure (Humann und Teisler) oder in der Bearbeitung des Gutes mit alkalischen Reagenzien im Autoklav. Abgesehen von den hohen Kosten dieser Methoden haben alle diese Verfahren den Nachteil, daß die spaltbaren Graphitschuppen immer Reste der Reagenzien zurückhalten, welche auch durch sorgfältiges Waschen kaum vollständig entfernt werden können. Neuerdings wird im Graphitwerk Kropfmühl ein von mir angegebenes Verfahren durchgearbeitet, das gestattet, mit verhältnismäßig geringen Kosten Graphit beliebiger Art, und zwar auch solchen, der sich bislang nicht aufbereiten ließ, bis zu chemischer Reinheit zu bringen.

(Schluß folgt.)

Bindegewebsnährstoffe zur Krebsbehandlung.

Vorläufige Mitteilung.

Von Chemiker **Gustav Blunck**, Eberswalde.

Zur Unterstützung aller Heilmethoden bei der Krebskrankheit ist neben der Beeinflussung des Epithels eine bisher vernachlässigte Behandlung des Bindegewebes erforderlich, sei es nun, daß man Heilung einer angenommenen Erkrankung des Bindegewebes herbeiführen will, oder lediglich eine Stärkung desselben gegen das einwuchernde Carcinom für ausreichend hält, oder direkt Bindegewebsneubildung anzuregen beabsichtigt. Die Beziehungen zwischen Krebsheilung und Bindegewebe sind schon seit langem bekannt, und erst vor einigen Jahren stellte J. Orth[1]) den Satz auf, daß Heilung einer Krebsgeschwulst erfolgen kann, wenn das Geschwulstgewebe durch Bindegewebe ersetzt wird. Es würde hier zu weit führen, auf alle Arbeiten, die die Stellung des Bindegewebes zum Carcinom behandeln, einzugehen, es sei nur auf die wichtige Rolle, die Ribbert[2]) dem Bindegewebe bei der Entstehung des Carcinoms zuschreibt, hingewiesen. Ich selbst konnte durch die Abderhalden-Reaktion mittels gefärbter Substrate[3]) nachweisen, daß Carcinomserum auch histologisch carcinomfreies Bindegewebe abbaut.

Bislang sind Versuche mit Bindegewebssubstanzen zwar schön unternommen, allein man ging von anderen Voraussetzungen — teilweise falschen — aus. So wandte Teleky[4]) Fibrolysin (Thiosinamin) zur Beeinflussung der Narben an, und die damit erzielte narbenerweichende Wirkung wurde auch von anderen Forschern bestätigt gefunden. R. Oesterreich[5]) glaubte aus den chemischen Substanzen der Knorpel wegen deren Widerstandsfähigkeit gegen den Krebs einen wachstumshemmenden Stoff gefunden zu haben. Auf Grund seiner Arbeiten stellte dann J. D. Riedel unter der Bezeichnung Antituman (chontroitinschwefelsaures Natrium) ein Krebsheilmittel her, das nach Oesterreichs Ansicht tatsächlich einen wachstumhemmenden Einfluß auf Geschwülste hatte.

Die Organotherapie früherer Zeiten verwendete unbewußt Bindegewebesubstanzen, wenn Kaltblütler zur Behandlung benutzt wurden, da diese zum größten Teil aus Bindegewebe bestehen[6]). Auch die Kieselsäurebehandlung, die von Adolf Zeller[7]) wieder aufgenommen ist, besteht vielleicht in einer Beeinflussung des Bindegewebes, denn dieses hat in der Jugend einen hohen Kieselsäuregehalt, der mit zunehmendem Alter zurückgeht.

Meine Überlegung war nun die, durch spezifische Ernährung mit Bindegewebsprodukten eine Kräftigung des Gewebes herbeizuführen, denn durch normale Ernährung, wie sie auch sei, werden Bindegewebsbestandteile nur wenig zugeführt, so daß ein alternder Körper schließlich Mangel an solchen leiden muß, wie ja der Bindegewebszerfall auch der Anfang der Senilität ist. Die Möglichkeit einer spezifischen Ernährung überhaupt hat ja Zuntz durch das Humagsolan[8]) beweisen können, sowie in neuester Zeit Abderhalden mit verschiedenen organischen Nahrungsstoffen[9]).

Über die chemische Zusammensetzung des Bindegewebes ist folgendes bekannt[10]): Die Fibrillen bestehen aus Kollagen, die Grundsubstanz aus Sehnenmuzin, die elastischen Fasern enthalten Elastin. Junges Bindegewebe enthält mehr Mukoid als altes, die Asche enthält viel Kieselsäure, besonders in der Jugend. Knorpel enthält Chondromukoid, Kollagen und Albumoid, letzteres nur im Alter; die meisten Knorpel enthalten Chondroitinschwefelsäure; die Asche ist reich an Natrium und Kalk. Von mir vorgenommene Versuchsfütterungen an Mäusen mit verschiedenen Bindegewebsstoffen ließen eine deutliche Stärkung des Bindegewebes erkennen; auch die Resistenz gegen mechanische Reize wird vermehrt, bei Verletzungen die Narbenbildung befördert.

Zur Darstellung von Bindegewebsnährstoffen werden Binde- und Knorpelsubstanzgewebe junger Tiere hydrolysiert. Ich konnte so ein Präparat erhalten, das tatsächlich einen günstigen Einfluß auch auf das menschliche Bindegewebe verspricht. Das dargestellte Produkt ist eine sirupartige, braune, fleischextraktähnliche Flüssigkeit, völlig reizlos und leicht verdaulich.

Es soll in Dosen von 5—10—25 g täglich mehrmals lange Zeit verabreicht werden, am besten unter das Essen gemischt oder in Fleischbrühe. Das Präparat ist nicht im Handel; ich gebe aber gern Versuchsportionen kostenlos ab, um ein praktisches Werturteil zu erlangen. Ich betone zum Schluß nochmals, daß es sich nicht um ein Krebsheilmittel im strengen Sinne des Wortes handelt, sondern lediglich um ein notwendiges Unterstützungsmittel jeder Krebstherapie; vielleicht können wir durch Dauerbehandlung Rezidive verhüten oder haben im günstigsten Falle sogar ein Prophylakticum gegen die Krebsentstehung überhaupt.

Untersuchung der Bohr- und Kühlöle (wasserlösliche Öle).

Von **Dr. Karl Braun**, Leiter der Fachlehranstalt für die Fett-, Öl- und Seifenindustrie (staatlich gen.), Berlin-Wilmersdorf

Der vor kurzem von Th. Kaleta[1]) angegebene Gang für die Untersuchung der Bohr- und Kühlöle (wasserlösliche Öle) bedarf der Ergänzung. Kaleta hat angenommen, daß zur Untersuchung ein Präparat vorliegt, bestehend aus Wasser, Kaliseife, fettem Öl und Mineralöl. Die angegebene Methode beruht auf der Trennung der Seife vom Unverseiften und Unverseifbaren durch Überführung in Kalkseife, Auswaschen mit Aceton, Lösen der Kalkseife in heißem Benzol-Alkohol, Zersetzen mit Salzsäure und Ausäthern. Die Fettsäuren sollen in Form der Kaliseife nach halbstündigem Trocknen bei 100° C zur Wägung gebracht werden. Zur Bestimmung des Unverseiften und Unverseifbaren schüttelt man nach dem Verdünnen des Acetons mit Wasser mit Äther aus, verdampft den Äther und wägt. Der gewogene Rückstand wird verseift, die Seife mit Calciumchlorid gefällt und wie oben als Kaliseife zur Wägung gebracht. Das Mineralöl weiterhin wird durch Ausäthern, Filtrieren über ausgeglühtem Calciumchlorid und Trocknen bei 100° C zur Wägung gebracht.

Diese Methode ist höchst umständlich; einfacher ist folgender Analysengang: Eine bestimmte Menge des Präparates wägt man in einen Schütteltrichter, setzt etwa 100 ccm 60% igen Alkohol hinzu, macht deutlich alkalisch und schüttelt die alkoholische Lösung mit Petroläther (Siedep. 30—50° C) aus. In Lösung gehen Unverseiftes und Unverseifbares, welche in bekannter Weise zur Wägung gebracht werden. Das Trocknen ist aber sehr vorsichtig zu bewirken, da leichte Mineralöle schon unter 100° C z. T. flüchtig sind. Der gewogene Rückstand wird verseift[2]) und darauf wiederum mit Petroläther ausgeschüttelt. Der jetzt verbleibende Rückstand ist das Unverseifbare, die Differenz das Fett. Es sei noch bemerkt, daß man diese Bestimmungen auch im Soxhletapparat ausführen kann.

Aus der alkoholischen Seifenlösung, befreit vom Unverseiften und Unverseifbaren, destilliert man den Alkohol ab, löst den Rückstand in Wasser auf, bringt ihn in den Schütteltrichter, setzt Salzsäure im Überschuß hinzu und äthert mit Äthyläther aus. Nachdem die saure Flüssigkeit abgelassen, wird bis zur neutralen Reaktion mit ätherhaltigem Wasser ausgewaschen und über calciniertes Glaubersalz[3]) in einen Extraktionskolben filtriert. Der Äther wird abdestilliert, der Rückstand getrocknet und gewogen. Die abgeschiedenen Fett

1) J. Orth, Ztschr. f. Krebsforschung, Bd. 1, S. 399.
2) H. Ribbert, Das Carzinom des Menschen, Bonn 1911.
3) G. Blunck, Untersuchungen über Abwehrfermente, Münchener med. Wochenschrift 1922, Nr. 27.
4) Teleky, Wiener klin. Wochenschrift 1902, Nr. 8.
5) R. Oesterreich, Ztschr. f. Krebsforschung 1911, Bd. 11, S. 44.
6) J. Wollf, Krebslehre, Bd. III, 2, S. 434 ff.
7) Ad. Zeller, Münchener med. Wochenschrift 1912, Nr. 34—35.
8) Zuntz, Beeinflussung des Wachstums der Horngebilde durch spezifische Ernährung, Deutsche med. Wochenschrift, Bd. 46, S. 145.
9) E. Abderhalden, Pflüg. Archiv 1921, Bd. 192, S. 162.
10) S. Fränkel, Deskriptive Biochemie, S. 578, Wiesbaden 1907.

1) Chem.-Ztg. 1922, S. 783.
2) Vergl. auch Braun, Gang für die quantitative Seifenanalyse, Berlin
3) Nicht etwa geglühtes Calciumchlorid!

säuren kann man allerdings auch in Form von Seife zur Wägung bringen, aber nach einem halbstündigen Trocknen bei 100 ° C habe ich noch nie eine Gewichtskonstanz erhalten. Gerade mit Rücksicht auf die Langwierigkeit des Trocknens wird die Methode in der Praxis nicht angewandt.

Gänzlich abwegig ist dei Bestimmung des freien Alkalis durch Veraschen der Seife und Titrieren des Glührückstandes mit n/10-Schwefelsäure, und Phenolphthalein als Indicator. Diese Bestimmung ist nicht so einfach. Es gibt darüber eine umfangreiche Literatur[4]). Beim Veraschen von Seife geht allerdings etwaiges freies Alkali in Carbonat über, aber neben Seife und freiem Alkali ist in der Seife stets Carbonat enthalten, herrührend von der Lauge. Die Titration des Carbonates ferner mit n/10-Schwefelsäure und Phenolphthalein als Indicator verläuft nicht nach der Gleichung $K_2CO_3 + H_2SO_4 = K_2SO_4 + H_2O + CO_2$, sondern im Sinne der Umsetzung $K_2CO_3 + H_2SO_4 = KHCO_3 + KHSO_4$, d. h. es werden nur rund 50 % des Carbonats titriert. Arbeitet man nach der angegebenen Vorschrift in der Annahme der Abwesenheit von Carbonat, so würde man nur die Hälfte des wirklich vorhandenen freien Alkalis finden.

Wichtige Ergänzungen und Änderungen des tschechoslowakischen Patentgesetzes.

Von **Dr. E. Hüttner**, Karolinenthal.

Das Gesetz vom 30. Juni 1922, das am 9. September in Kraft getreten ist, bildet einerseits eine Ergänzung der Bestimmung des Gesetzes vom 27. Mai 1919 betr. die vorläufigen Vorkehrungen zum Schutze der Erfindungen, anderseits werden durch dieses Gesetz einige Bestimmungen des von der tschechoslowakischen Republik übernommenen österreichischen Patentgesetzes vom 11. Januar 1897 geändert und einige Unklarheiten dieses Gesetzes beseitigt, die in der Rechtsprechung bei Auslegung des Gesetzes herrschen.

Durch die Friedensverträge sind gewisse Länderstriche von Deutschland (Hultschin) und Österreich (Gmünd und Feldberg) an die tschechoslowakische Republik gefallen. Durch das neue Gesetz sollen die Verhältnisse des gewerblichen Rechtsschutzes entsprechend den Artikeln 311 bezw. 274 der genannten Friedensverträge geregelt werden. Das Prinzip dieser Maßnahmen ist, daß Rechte, die auf diesen Gebieten vor der Angliederung an die tschechoslowakische Republik bestanden oder begründet waren, aufrecht erhalten werden, ohne daß jedoch eine Verlängerung der vorgesehenen Gesamtschutzzeit eintritt. Eine besondere Schwierigkeit bildet hierbei die Regelung des Gebrauchsmusterschutzes, den die tschechoslowakische Gesetzgebung nicht kennt. Für die von Deutschland abgetretenen Gebiete bleibt das deutsche Gebrauchsmustergesetz vom 1. Juni 1892 mit gewissen Änderungen in Gültigkeit. Die Formalitäten für die Geltendmachung dieser Schutzrechte sind dieselben, wie sie durch das Gesetz vom 27. Mai 1919 Nr. 305 für die Inkraftsetzung österreichischer und ungarischer Patente vorgesehen sind. Mit Rücksicht auf die kleinen Gebiete und ihre untergeordnete industrielle Bedeutung werden die ersten vier Paragraphen des neuen Gesetzes mehr von theoretischer als von praktischer Bedeutung sein.

Wichtiger sind die Änderungen des bisher bestehenden Patentgesetzes. Die unklare Fassung des § 4 des bisherigen Patentgesetzes über die Abhängigkeitserklärung eines Patentes von einer bereits patentierten Erfindung wird dahin präzisiert, daß die Abhängigkeitserklärung eines solchen Patentes nur auf Antrag des Besitzers des älteren Patentes zu erfolgen hat. Außer den in § 28 angeführten Gründen für die Nichtigkeitserklärung eines Patentes kann diese noch erfolgen, wenn das Patent für eine längere als die gesetzmäßig zulässige Zeit von 15 Jahren erteilt wurde. In diesem Falle ist die Gültigkeit des Patentes auf eine 15 Jahre nicht überschreitende Zeitdauer einzuschränken, bezw. für den Gebietsteil nichtig zu erklären, für den um die Erteilung eines eigenen Patentes nicht angesucht wurde. Diese Bestimmung ist von größter Wichtigkeit für Schutzrechte, die sich auf ehemals österreichische und ungarische Gebiete der tschechoslowakischen Republik beziehen. Wurde also ein Patent für das Gesamtgebiet der tschechoslowakischen Republik erteilt, während jedoch z. B. auf dem Gebiete der Slowakei bereits ältere ungarische Schutzrechte bestehen, deren 15 jährige Laufzeit schon vom Anmeldetag in Budapest begonnen hat, die der Besitzer vor dem Patentamt in Prag verschwiegen oder nicht entsprechend geltend gemacht hat (so daß die Schutzrechte durch Anerkennung eines tschechoslowakischen Patentes, dessen Laufzeit später beginnt, länger als 15 Jahre dauern würden), so ist die Gültigkeit der Schutzrechte auf eine Gesamtfrist von 15 Jahren einzuschränken, bezw. es kann das Patent für das Gebiet der Tschechoslowakei überhaupt für nichtig erklärt werden.

[4]) Z. B. Goldschmidt-Ubbelohde, Bd. 3, S. 995.

In der inneren Organisation des Patentamtes, wird es durch das neue Gesetz auch den Technikern möglich gemacht, in leitender Stellung tätig zu sein, was bisher nur den Juristen vorbehalten war. Die Zusammensetzung der Beschwerdeabteilung wird insofern geändert, als für Fragen von überwiegend rechtlicher Bedeutung unter den fünf Beisitzern 3 Mitglieder Juristen sein müssen, während bei der Entscheidung über Fragen mehr technischer Natur 2 Beisitzer Juristen und 3 Beisitzer fachtechnische Mitglieder des Patentamtes sein müssen.

Von einschneidender Bedeutung ist die Änderung des § 49. Bisher war die Vereinigung von zwei oder mehreren Erfindungen in eine einzige Anmeldung gestattet, wenn nur diese Erfindungen auf den nämlichen Gegenstand als Bestandteile oder wirkende Mittel Bezug nahmen. Das neue Gesetz gestattet jedoch in einer Anmeldung nur eine einzige Erfindung. Durch diese neue Verfügung wird die Inanspruchnahme von sogenannten Teilprioritäten, deren Zubilligung bereits durch Entscheidungen der Beschwerdeabteilung versagt wurde, gesetzlich ausgeschlossen. Andererseits wird jedoch diese Einschränkung vielfach auf Hindernisse stoßen, und es muß abgewartet werden, in welcher Richtung sich die Praxis des Patentamtes entwickeln wird. — Eine Verschärfung des § 55 des Patentgesetzes tritt insofern ein, als verfügt wird, daß, falls der Anmelder in der ihm in einem Vorbescheid gestellten Frist keine Äußerung abgibt, die Anmeldung nach Ablauf eines Monates als gänzlich zurückgezogen gilt.

Die Drucklegung der Patentschriften erfolgt nicht mehr kostenlos, sondern der Anmelder hat die Kosten der Drucklegung ähnlich wie in Frankreich und Jugoslawien zu tragen. Dieselben sind bereits binnen einer zweimonatigen unverlängbaren Frist, nach Erhalt des Auslegebeschlusses zu entrichten, werden jedoch zurückerstattet, falls die Anmeldung nicht zur Erteilung führt oder zurückgezogen wird. Die Höhe der Druckkosten ist durch eine Kundmachung des Präsidenten des Patentamtes mit 80 tsch. Kr. pro Seite festgesetzt worden. Dies bedeutet eine namhafte Erhöhung der Auslagen bei der Erreichung eines Patentes. Unbemittelten können die Druckkosten auf Grund eines Gesuchs nachgesehen werden. — Auch sonst tritt trotz der jetzigen Tendenz nach Preisabbau in der Tschechoslowakei eine erhebliche Erhöhung aller Gebühren ein. Die Höhe der Anmeldegebühren und Jahrestaxen kann vom Handelsminister bis zu 500 % der im Patentgesetz vorgesehenen Beträge verfügt werden. Die Höhe dieser Beträge ist noch nicht festgesetzt, dagegen sind alle übrigen Gebühren, Abänderung der Beschreibung, Erhebung einer Beschwerde, Übertragung eines Patentes usw., auf den fünffachen Betrag bereits durch das Gesetz erhöht worden.

Schließlich werden Bezeichnungen, wie z. B. „zum Patent angemeldet" oder „patentiert" ohne gleichzeitige Angabe der Patentnummer bezw. des Aktienzeichens als Patentanmaßung betrachtet und bilden eine Übertretung, die, wie alle übrigen Patentanmaßungen, von den ordentlichen Gerichten mit Geldstrafen von 50, 2000 tsch. Kr. oder mit Arrest von 3 Tagen bis 1 Monat bestraft werden. Es ist dies eine wirksame Maßnahme gegen den unlautern Wettbewerb und gegen Täuschung des Publikums.

Beschädigung leicht verletzbarer Güter durch Rangierstöße.

Von Verkehrssyndikus **W. Brodbeck**, Rechtsbeistand in Verkehrsangelegenheiten, Stuttgart.

Über die Haftpflichtsfrage der Bahn bei leicht verletzbaren Gütern durch einen Rangierstoß, dessen Ursache im Versagen des Bremsschuhs zu suchen ist, hat das Reichsgericht am 4. Februar 1922 ein bedeutsames Urteil erlassen. Es geht von der Annahme aus, daß nicht alle gewöhnlichen und außergewöhnlichen Rangiersöße unbedingt ein Verschulden der Eisenbahn i. S. des § 86 EOV. Ziffer 3 darstellen.

Aus den Entscheidungsgründen: In rechtlicher Beziehung geht das Oberlandesgericht zutreffend davon aus, daß, da hier der Haftausschließungsgrund wegen der besonderen, sich aus der Verpackung ergebenden Gefahr (§ 459 Abs. 1 Z. 2 HGB.) Platz greift, die Schadenersatzpflicht der Beklagten gemäß § 459 Abs. 3 HGB. nur begründet ist, wenn der Schaden durch ein Verschulden der Beklagten oder seiner Leute entstanden ist, wofür Klägerin die Beweislast trifft. Das Oberlandesgericht nimmt an, daß diese Voraussetzung dargetan sei. Es sei festgestellt — und insoweit erhebt die Revision keine Bedenken — daß beim Zerlegen eines Güterzuges im sogenannten Ablaufverfahren ein vom Ablaufrücken abgelassener mit Asche beladener Güterwagen zwei nacheinander vom Beamten Mangin auf das Gleis gelegte Rad- oder Hemmschuhe zur Seite geschleudert hat, und dann mit heftigem Stoß an den im Gleise stehenden Topfwagen angefahren ist, wobei zwei Steingutgefäße zerstört wurden und ausgelaufen sind, während die übrigen zehn Steingutgefäße unbeschädigt geblieben sind. Das Verschulden

erblickt das Oberlandesgericht darin, daß hier gegen einen dastehenden Topfwagen, der als solcher ohne weiteres erkennbar gewesen sei, ein schwer beladener Güterwagen ohne besondere Vorsichtsmaßregeln zum Ablauf gebracht sei; das Auflegen von Rad- und Hemmschuhen sei eine völlig unzulängliche Maßnahme gewesen. Der Revision muß zugegeben werden, daß mit dieser Erwägung ein Verschulden nicht ohne weiteres als dargetan angesehen werden kann. Allerdings ist bei dem Eisenbahnbetriebe auch auf die entstehenden Gefahren aus der besonderen Beförderungsart mittels Topfwagen Rücksicht zu nehmen, und die Eisenbahn hat, will sie sich nicht dem Vorwurf eines Verschuldens aussetzen, diejenigen Vorsichtsmaßregeln anzuwenden, die nach den Anschauungen des Verkehrs von ihr billigerweise gefordert werden können. Das OLG. stellt das Erfordernis auf, daß hier mit Rücksicht auf den im Gleise stehenden Topfwagen und mit Rücksicht auf die nach seiner Ansicht schwere Beladung des vom Ablaufrücken abgelassenen Aschewagens „besondere Vorsichtsmaßregeln" hätten ergriffen werden müssen, um den heftigen Rangierstoß zu vermeiden oder abzuschwächen. Welche „besonderen Maßregeln" dies sein sollten, und ob solche zur hier fraglichen Zeit üblich oder auch nur bekannt waren, sagt das OLG. nicht. Üblich war, wovon zunächst ausgegangen werden muß, der Rad- und Hemmschuh, den Mangin zweimal hintereinander vergeblich angewendet hat. Warum er gegenüber dem Aschewagen versagt hat, erhellt nicht, da Mangin als Zeuge, obgleich dessen Vernehmung beschlossen war und er auch — wie bis jetzt nicht anders ersichtlich ist — hätte vernommen werden können, nicht vernommen ist. Wie schwer der Aschewagen beladen war, ist nicht festgestellt, so daß auch nicht zu beurteilen ist, ob denn das Versagen des Hemmschuhes gegenüber dem Aschewagen ohne weiteres voraussehbar war, wie anscheinend das OLG. annimmt. Aus dem Versagen des Hemmschuhes im vorliegenden Fall kann nicht ohne weiteres auf dessen Unzulänglichkeit geschlossen werden. Auch über den Grad der Heftigkeit des Anpralls fehlt jede Feststellung. Der Topfwagen selbst sowie 10 von den 12 darauf befestigten Steingutgefäßen, welche ebenfalls mit Salpetersäure gefüllt waren, sind völlig unbeschädigt durch den Rangierstoß geblieben, während nur zwei Gefäße beschädigt sind, ein Umstand, der zunächst gegen einen außergewöhnlich heftigen Rangierstoß, andererseits auch dafür spricht, daß, wenn etwa mit dem Versagen des Hemmschuhes gegenüber dem Aschewagen gerechnet und ein heftiger Rangierstoß vorausgesehen werden konnte, doch nicht ohne weiteres ersichtlich ist, daß der eingetretene Schaden voraussehbar war. In dieser Beziehung ist auch bisher nicht ersichtlich, daß die Eisenbahn irgend wie darauf aufmerksam gemacht ist, daß Topfwagen oder deren Gefäße, insbesondere wenn sie, wie es hier anscheinend der Fall ist, schon lange Zeit im Gebrauch waren, Rangierstößen, namentlich heftiger Art, nicht Stand halten. Ohne Berücksichtigung und Würdigung aller dieser sich aus dem vorgetragenen Sachverhalt ergebenden Umstände ließ sich ein Verschulden der Beklagten an der Entstehung des Schadens nicht feststellen, und es ist rechtsirrtümlich, daß das Oberlandesgericht dieses Verschulden ohne weiteres angenommen hat. Das angefochtene Urteil unterlag daher der Aufhebung, und die Sache ist hinsichtlich des Verschuldens in der angegebenen Richtung von neuem zu prüfen. (I 520/1921.)

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Allen anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. **Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert, auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 801. Wir benötigen eine Apparatur (Kochgefäß), die gegen Essigsäureanhydrid und kalte und heiße Essigsäure beständig ist. In Blüchers Auskunftsbuch ist unter dem Namen „Tantiron" eine Eisen-Silicium-Legierung aufgeführt, welche die oben genannten Eigenschaften besitzen soll. Wer stellt diese Legierung und Apparate daraus her, und gibt es noch andere ähnliche **säurebeständige Eisenlegierungen?**

Nr. 802. Ich bitte die Leser um Rat, wie man **sirupöse Mannose** am einfachsten **zum Krystallisieren bringen** kann. Es handelt sich nur um wissenschaftliche Zwecke.

Nr. 803. Wie werden **Gipsplatten** hergestellt?

Nr. 804. Wie werden nach den Erfahrungen der Fachgenossen am besten die **Abfälle von amalgamiertem Zinn auf Zinn und Quecksilber verarbeitet?** Welche Art von Retorten haben sich für die Destillation bewährt?

Nr. 805. Verpflichtung zur Auskunft an den Aufsichtsrat. Wir besitzen eine grössere Extraktions- und Preßanlage sowie eine Schmierseifenfabrik, welche Anlagen außer Betrieb waren. Wir beabsichtigten nun, eine Persönlichkeit zu engagieren, die es versteht, die Extraktion und Schmierseifenfabrik rationell zu betreiben. Es bewarb sich um den Posten ein Ing.-Chemiker, der sich gründlicher Kenntnisse darin rühmte, und der auch nach Besichtigung der Anlage erklärte, daß diese gut eingerichtet sei, daß er mit den Apparaten eingehend vertraut sei und damit viel Geld verdienen könne, falls er engagiert werde. Er wurde vom Aufsichtsrat angestellt, entpuppte sich aber bald als ein Mann mit nur ganz geringen Fachkenntnissen, erwies sich zudem als recht faul und tat nichts, um die Anlage richtig zu betreiben. Nun forderte der Aufsichtsrat von ihm eine Rentabilitätsberechnung und einen genauen Dispositionsplan, wie er sich den Betrieb der Extraktion und Seifenfabrik denke. Nach einigem Hin und Her lehnte er es ab, dem Aufsichtsrat die verlangten Berechnungen zu geben, und berief sich darauf, daß er als hervorragender Fachmann so etwas auch dem Aufsichtsrat gegenüber ablehnen müsse. Inzwischen von uns eingezogene Erkundigungen bei der Fabrik, in der er früher tätig war, ergaben, daß er nur ganz geringe Fachkenntnisse besitzt und deshalb dort nach wenigen Monaten wieder entlassen worden war. Wir fragen nun an, ob es ein Entlassungsgrund ist, wenn er der erwähnten Aufforderung des Aufsichtsrats nicht nachgekommen ist? Und können und müssen derartige Aufstellungen und Angaben, wie sie der Aufsichtsrat forderte, von dem angestellten Fachmann gemacht werden?

Antworten.

Nr. 774. Zusatzmittel zu Motorbetriebsstoffen haben, wenn dieser nicht von einwandfreier Beschaffenheit ist, nur dann einen Zweck, wenn dadurch die Zündung des Luft-Gas-Gemisches vorteilhafter gestaltet werden kann. Der Zusatz muß demnach von niedrigerem Flammpunkt als der Betriebsstoff und mit diesem vollkommen klar mischbar sein. Zusätze fester Art, worauf der Name „Brennstoffpatrone" hindeutet, haben keinen Wert. Entweder ist die Masse derselben ein fester brennbarer Körper, der sich in dem Brennstoff löst. Er drückt dann den Dampfdruck herab, also auch den Flammpunkt, sodann die Vergasbarkeit. Er bleibt nach der Explosion mehr oder weniger unverbrannt zurück, die Verbrennungsrückstände vermehrend. Eine andere Art von Zusatz ist der einer Sauerstoff abgebenden Verbindung. Diese haben sich als vollkommen unwirksam erwiesen, da sie sich entweder in dem Treibmittel nicht lösen oder ihren aktiven Sauerstoff nur in Gegenwart von Wasser abgeben. Auch Zusätze von nitrierten Kohlenwasserstoffen sind vollkommen nutzlos gewesen. Dr. M. Wegner, Stuttgart.

Nr. 778. Als Schutzanstrich für Schmiedeeisen empfehlen wir das von uns hergestellte Paracitmaterial, da dasselbe den gestellten Anforderungen in jeder Hinsicht entsprechen dürfte. Es ist hierbei allerdings Voraussetzung, daß das aufgestrichene Paracitmaterial bei einer Temperatur von 200 Grad eingebannt werden kann. Zu Auskünften sind wir bereit. Paracit, G. m. b. H., Frankfurt a. M.-Heddernheim.

Nr. 783. An Stelle der **präparierten Ochsengalle** empfiehlt sich mein Gallenpräparat Curacit-Natron, ein pulverförmiges fast geruchloses Erzeugnis, welches unbegrenzt haltbar ist, also nicht verdirbt und ohne weiteres auf Lager gehalten werden kann. Bei der Herstellung von Tinten, Tuschen, Künstlerfarben setzt man es zu 0,5—2% der Farbstoffmenge mit bestem Erfolge zu. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh.

Nr. 791. a) Zu Ihrer Frage betr. **Errichtung eines Fabrikations- und Handelsbetriebes mit Chemikalien** äußert sich unser juristischer Mitarbeiter wie folgt: Allerdings ist für die Aufnahme der Fabrikation und des Vertriebes chemischer Produkte eine Genehmigung nötig. Über die Bestimmungen gibt immer am besten das Gewerbeamt des betr. Ortes Auskunft. Dr. St. b) **Milchsaures Antimon** wird in Verbindung mit Tannin als Beize in der Färberei häufig benutzt. Aber keineswegs handelt es sich immer um reines Antimonlactat, sondern vielfach um Doppelsalze aus Antimonlactat mit Alkalilactaten. Ein solches, in Wasser leicht und ohne Zersetzung lösliches Doppelsalz gewinnt man nach einem erloschenen D. R. P. durch Auflösung von frisch gefälltem Antimonoxyd in einer Lösung von Milchsäure und Natriumlactat. Anderseits werden Doppelsalze aus Antimonlactat und Calciumlactat hergestellt und als Beize benutzt. Das einfache milchsaure Antimon ist schwierig zu erhalten, denn auch bei der Darstellung nach Kownatzki bei der es durch doppelte Umsetzung von Calciumlactat und Antimonfluorid Doppelsalz bei Gegenwart eines starken Überschusses von Calciumlactat oder Milchsäure erzeugt wird, dürfte sich ein entsprechendes Doppelsalz bilden. Ein reines Antimonlactat stellt man durch Eintragen von Antimonoxyd in konz. Natronlauge und Auflösen des entstandenen Natriumantimonits in Milchsäure oder Calciumbilactat her. Zu weiteren Ausführungen ist der Fragekasten nicht der geeignete Ort.

Nr. 797. Auf Ihre Anfrage ist zu erwidern, daß — soweit die eingezogenen Erkundigungen erkennen lassen — das **Einmischen der Kartoffelstärke in die Margarine** während des Walzens und Knetens erfolgt. Dieser Arbeitsprozeß bildet einen integrierenden Bestandteil des ganzen Fabrikationsganges, so daß man von einer besonderen Mühe und einem speziellen Arbeitsaufwand im Prinzip nicht sprechen kann. Nur insofern ist die Arbeit verlängert, also der Energieaufwand vergrößert, als es anscheinend nicht leicht gelingt, die Stärke gleichmäßig durch die ganze Fettmasse zu verteilen, zumal da es sich ja eben um Mengen von weniger als ½% handelt. Auf diese Weise könnte es sich auch erklären, wenn bei ungenügend verkneteten Margarin-Stärkemischungen die Stärke in einigen Teilproben analytisch nicht aufgefunden würde.

Nr. 799. Die Frage, **ob krystallisierter Grünspan einen größeren Prozentsatz an metallischem Kupfer enthält als Grünspan in Kugelform,** beantwortet sich ohne weiteres, wenn man die chem. Zusammensetzung beider Produkte berücksichtigt. Der krystallisierte Grünspan ist neutrales Kupferacetat von der Formel $Cu(C_2H_3O_2)_2 + H_2O$; dagegen kommt dem in Kugeln usw. gehandelten sog. französischen Grünspan, einem basischen Acetat, die Formel $Cu(C_2H_3O_2)_2 \cdot Cu(OH)_2 \cdot 5H_2O$ zu. Hieraus berechnet sich für den krystallisierten Grünspan ein Kupfergehalt von nicht ganz 31,8%, dagegen für den französischen Grünspan ein Kupfergehalt von über 34,4%. Nun gibt es aber noch einen viel benutzten grünen Grünspan, der ein Gemisch zweier verschiedener basischer Kupferacetate ist. Der erste dieser Bestandteile, der in starkem Überschuß vorhanden ist, hat die Formel $2\,Cu(C_2H_3O_2)_2 + Cu(OH)_2 + 5\,H_2O$, woraus sich ein Kupfergehalt von über 34,6% berechnet. Der andere Bestandteil, der allerdings nach der Menge zurücktritt, ist sehr kupferreich; er hat die

Formel Cu $(C_2H_3O_2)_2$ + 2 $Cu(OH)_2$ + H_2O, woraus sich ein Kupfergehalt von 48,3% ergibt. Nun schwankt die Zusammensetzung, aber es ist ohne weiteres klar, daß der Gesamt-Kupfergehalt sich zwischen 34,6% und 48,3% bewegen muß; meistens findet man derartige Grünspane mit 38—40% Kupfer.

Nr. 801. „Tantiron" ist nur eine besondere Art der sehr zahlreichen **säurebeständigen Eisensiliciumlegierungen**, welche sich im Handel befinden. Tantiron selbst ist ein amerikanisches bezw. englisches Erzeugnis, und zwar der Lennose Foundry Co., Glenville-Grove, London S. E. Ähnlich ist auch die Legierung „Ironac" der Haughtons Pat. Metallic Packing Co., London E. C. Aber es ist durchaus nicht nötig, daß Sie fremdstaatliche Erzeugnisse benutzen. Von deutschen Eisensiliciumlegierungen, die zu Gefäßen für Essigsäure und Essigsäureanhydrid benutzt werden können, nennen wir das „Thermisilid" von Krupp, das „Esilit" der Maschinenfabrik Eßlingen, das „Acidur" der Maschinenbau-Akt.-Ges. Golzern-Grimma, den „Kieselguß" von R. Forster, Berlin, das „Neutraleisen" der Akt.-Ges. für Bergbau- und Hüttenbetrieb in Kattowitz. Diese Aufzählung ist durchaus noch nicht vollständig, aber sie wird für Ihre Zwecke genügen. Natürlich ist es nötig, daß Sie den fabrizierenden Firmen Ihre besonderen Wünsche genau nennen; Sie werden dann schnell das Richtige erhalten und auch erfahren, wer aus jenem Material die in Frage kommenden Apparate herstellt.

Vom Tage.

Personalien.

Dr. Max Biechele, dessen „Anleitung zur Erkennung und Prüfung aller im Deutschen Arzneibuch aufgenommenen Arzneimittel" erst jüngst in der vierzehnten Auflage neu erschien[1]), ist im Alter von 83 Jahren am 14. Oktober in Straubing gestorben. In Eichstätt, Bayern, geboren, besaß Biechele 38 Jahre die Maximiliansapotheke in seiner Vaterstadt und 4 Jahre lang die obere Apotheke in Günzburg, Schwaben. Nach dem Verkauf seiner Apotheke lebte er in Regensburg, ist aber im Hause seines Sohnes, des Apothekenbesitzers Max Biechele, Straubing, gestorben. Von seinen weiteren Büchern seien hier angeführt: „Die Strukturformeln der organischen Chemie mit Berücksichtigung der offizinellen organisch-chemischen Präparate", „Die gesetzlichen Bestimmungen für das Apothekenwesen in Bayern"; „Pharmazeutische Übungspräparate"; „Anleitung zur Erkennung, Prüfung und Wertbestimmung der gebräuchlichsten Chemikalien"; „Die chemischen Prozesse und stöchiometrischen Berechnungen bei den Prüfungen und Wertbestimmungen der im D. A.-B. aufgenommenen Arzneimittel"; „Pharmakognosie in Verbindung mit spezieller Botanik in tabellarischer Form"; „Mikroskopische Prüfung der offizinellen Drogen" usw.

Dr. G. Bruhns in Charlottenburg-Westend, beeidigter Sachverständiger für Honig und Kunsthonig im Bezirk der Handelskammer Berlin, ist auch als gerichtlicher Sachverständiger im Bezirk des Kammergerichts und der Landgerichte Berlin I, II und III beeidigt worden.

George V. Forman, Präsident der Eastern Oil Co., Buffalo, N. Y., starb am 10. Oktober im Alter von 81 Jahren.

Dr. Alfred Fröhlich, a.-o. Professor der Pharmakologie an der Wiener Universität, ist der Titel eines o. Professors verliehen worden.

Charles S. Gillman von der Carter White Lead Co., Cleveland, ist am . Oktober gestorben.

Dr. Kurt Henke, der 18 Jahre in den Diensten der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron als Chemiker gestanden, ist am 3. November an den Folgen eines Unfalls, den er sich in Ausübung seines Berufs zugezogen hatte, gestorben.

Staatspräsident Dr. Hummel, Karlsruhe, ist aus dem Staatsdienst ausgeschieden und in die Badische Anilin- und Soda-Fabrik eingetreten. Er wird seinen Wohnsitz in Heidelberg nehmen.

Dr. Krollpfeiffer, habilitierte sich für Chemie an der Universität Marburg.

Dr. Henry Larouche, Direktor des Civic Laboratory von Montreal, ist am 6. August im Alter von 33 Jahren an den Folgen einer Operation verschieden.

H. A. Pate, Leiter der Standard Oil Co., of California in Mountain View, Calif., starb am 5. Oktober in San Jose.

James Aldrich Pirce, Vizepräsident und Direktor der Starkweather & Williams Inc. Providence, R. I., starb vor kurzem in South Swansea, Mass., 2 Jahre alt.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. e. h. Max Rudeloff[2]), der seit dem Tode von Martens an der Spitze des Staatlichen Materialprüfungsamtes in Lichterfelde steht, wird am 1. April 1923 in den Ruhestand treten.

Prof. Dr. Schlenk, Berlin, ist zum o. Mitglied der Physikalisch-Mathematischen Klasse der Berliner Akademie der Wissenschaften ernannt worden.

Dr. Samuel Wesley Stratton, Direktor der Abt. Handel des Bureau of Standards, ist zum Präsidenten des Massachusett Institute of Technology ernannt worden.

John A. Stewart, Präsident der H. K. Wampole & Co., Chemische Fabrik Perth, Ont., ist vor kurzem in Ottawa, Canada, gestorben.

Frank S. Washburn, Präsident der American Cyanamid Co., New York, ist am 9. Oktober in Rye, Westchester County, N. Y., gestorben.

W. B. Wiegand, bekannte Persönlichkeit in der chemischen Industrie Canadas, ist zum Generalleiter der Ames-Holden Mc Cready, Ltd., Montreal, ernannt worden.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Höhere Staatliche Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau in Geisenheim a. Rh. blickte im Oktober dieses Jahres auf ein 50-jähriges Bestehen zurück. Aus diesem Anlaß hat der Lehrkörper dieser Anstalt eine inhaltsreiche Festschrift herausgegeben, in der der gegenwärtige Direktor der Anstalt Prof. Dr. Fr. Muth zunächst ihre Geschichte schildert. Mit 2 Schülern am 19. Oktober 1872 feierlich eröffnet zählte die Anstalt 1921 6 Schüler, 69 Praktikanten und 242 Kursisten und ist in den 50 Jahren ihres Bestehens von 13 390 Schülern, Praktikanten und Kursisten besucht worden. Der Lehrkörper setzt sich zusammen aus dem Direktor, 4 wissenschaftlichen Lehrern, 4 Fachlehrern, 5 Hilfslehrern und 4 Assistenten; ferner sind 6 Verwaltungsbeamte und 30 Personen als sonstiges Personal außer Arbeitern und Arbeiterinnen beschäftigt. Die Festschrift enthält wertvolle Originalabhandlungen, von denen hier nur die folgenden angeführt seien: Prof. Dr. Muth: Über die Verwendung der Milchsäure zur Darstellung von Obst-, Trester- und Drusenweinen." Prof. Dr. C. von der Heide: „Die Fortschritte der Kellereiwirtschaft während der letzten Jahrzehnte"; „Analyse und Bilanzierung der Wein- und Mostasche" und Dr. Hilde Straube „Beiträge zum Nachweise der Citronensäure im Wein und Most." — Prof. Dr. Karl Kroemer: „Weinbau, Reblausbekämpfung und Rebenveredlung im Rheingau." — Prof. Dr. G. Lüstner: „Über im Sommer 1921 ausgeführte Bekämpfungsversuche gegen Peronospora, Oidium und Heu- und Sauerwurm." — Dr. Friedr. Schmitthenner: „Weinentkeimung auf kaltem Wege durch Filtration." — Wilh. Biermann: Beobachtung über den Verdunstungsschwund des Weines." — Dr. E. Elsmann: „Über die verschiedenen Entwicklungszustände der Weinhefen und ihre Merkmale"; „Zur Frage der Glykogenspeicherung bei den Weinhefen" u. a. m.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 999. [2]) Ebenda 1922, S. 891.

Apotheker Dr. Laboschin, Berlin, feierte am 15. Oktober das 25-jährige Bestehen seiner Firma. Am 15. Oktober 1897 übernahm er die Viktoria-Apotheke, Berlin, Friedrichstr. 19, und stellte zugleich auch seine erste große Tablettenmaschine auf. Neben der Versorgung der eigenen Apotheke nahm er die fabrikmäßige Herstellung von Tabletten und verschiedenen anderen pharmazeutischen Präparaten auf. Dieser Betrieb dehnte sich allmählich so aus, daß Dr. Laboschin 1909 die Apotheke verkaufte und sich ganz dem Fabrikunternehmen widmete. 1921 wurde die Firma mit der Hageda vereinigt und in eine Aktiengesellschaft unter der Firma Dr. Laboschin-Hageda A.-G., Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate übergeführt, deren technische Leitung in den Händen Dr. Laboschin's liegt.

Die Hedwigshütte A.-G., Berlin, hat aus Anlaß ihres 25jährigen Bestehens als Aktiengesellschaft eine Denkschrift herausgegeben, die die Entwicklung des Unternehmens seit der Gründung schildert. Als offene Handelsgesellschaft wurde die Firma am 1. Januar 1870 gegründet und 1897 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt.

In der Festsitzung zur Feier des 50jährigen Bestehens der Berliner Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege am 24. Oktober im Hörsaal des Hygienischen Instituts der Universität Berlin sprachen der Vorsitzende der Gesellschaft Geh. Rat Prof. Dr. Lentz, der neuernannte Hygieniker der Universität Berlin Prof. Dr. Martin Hahn, der Schriftsteller Prof. Dr. Seligmann und Ministerialdirektor Dr. Gottstein.

Die für 1921/22 gestellte Preisaufgabe der Hagen-Bucholzschen Stiftung über die Untersuchung von Bienenwachs[1]) hat keinen Bearbeiter gefunden und wird für 1922/23 wiederholt. Bewerbungen sind bis zum 1. Juli 1923 an Geh. Rat Prof. Dr. Gadamer, Marburg a. d. L., einzureichen. Für die Lösung der Preisaufgabe der Meurer-Stiftung[1]) über ein mit 30% Chlornatrium und 20% Anaesthesin verfälschtes Cocainhydrochlorid wurden dem Apotherpraktikanten Herbert Tesch, Greifswald, 500 M zuerkannt. Die neue Preisaufgabe der Meurer-Stiftung lautet: „Ausarbeitung eines Prüfungs- und Wertbestimmungsverfahrens für Unguentum Cerussae, Unguentum Kalii jodati und Unguentum Zinci." Bewerbungen von Apothekerpraktikanten bezw. -praktikantinnen sind an Geh. Rat Prof. Dr. Thoms, Berlin-Dahlem, Königin Luise-Straße 2/4, zu senden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die 5. Hauptversammlung der Brennkrafttechnischen Gesellschaft findet am 24. und 25 November, in der Aula der Technischen Hochschule Berlin, Charlottenburg, Berliner Straße 171/172, statt. Am 24. November 1922, nachm. 5½ Uhr hält Marinoberbaurat Br. Schulz, Berlin, einen Vortrag über: „Ölfeuerung für Schiffszwecke und die Industrie". Am 25. November finden zunächst die geschäftlichen Verhandlungen statt, bei denen der Geschäftsführer Geh. Rat Gentsch, Bericht erstattet, sodann um ½12 Uhr ein Vortrag von Ww. Ostwald, Bremen-Sebaldsbrück, „Kraftbrennstoffe und die Vorgänge im Motor".

Auf der Generalversammlung des Vereins der Deutschen Kaliinteressenten in Würzburg am 16. September unter dem Vorsitz des Generaldirektors Dr.-Ing. e. h. Zirkler erstattete der Geschäftsführer Bergassessor Karau den Geschäftsbericht, worauf Prof. Dr. Obst, Hannover, einen Vortrag über „Das Problem der zukünftigen Entwicklung der Weltwirtschaft" hielt. Schließlich nahm die Versammlung noch eine Resolution bezüglich der Gewerbesteuer an.

Auf der Sitzung des Erzausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 10. Oktober sprachen Dipl.-Ing. Hessel, Düsseldorf, über „Das Problem der Aufbereitung armer Eisenerze" und Dr. Weigelt, Halle, über „Die Gesetzmäßigkeiten natürlicher Aufbereitungsvorgänge und die Entstehung der Erzlager von Salzgitter".

Auf der a.-o. Versammlung des Vereins deutscher Ingenieure in Weimar[2]) wurde beschlossen, die unter Prof. Matschoss' Leitung erscheinenden V. D. I.-Nachrichten als Vereinsorgan zu erklären, die jedem Mitglied für seinen Vereinsbeitrag (1000 M im Jahre) geliefert werden. Dagegen wird die bisher den Mitgliedern zugesandte „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" nur bei einer weiteren Zahlung von 3200 M Jahresbeitrag geliefert.

Die Badische Gesellschaft für Wetter- und Klimaforschung hat sich vor kurzem unter dem Vorsitz von Minister Dr. Hummel gegründet. Sie hat sich die Pflege und Förderung meteorologisch-klimatologischer Forschungen in Baden, ganz besonders in ihren Beziehungen zu allen Zweigen des praktischen Lebens, zur Aufgabe gesetzt. Anmeldungen werden von der Geschäftsstelle (Landeswetterwarte Karlsruhe) entgegengenommen.

Auf der 77. Hauptversammlung des Schweiz. Apothekervereins am 14. und 15. September in Schaffhausen wurde zur weiteren Regelung der Studienreform eine Kommission gewählt. Ferner wurde eine Teilung des Schweizerischen Arzneibuchs in 3 verschiedene Bände (Allgemeines, Tabellen usw., Rohprodukte, Galenische Präparate nebst Vorschriftensammlung) und eine auf breitester Basis angelegte Sammlung von Magistralformeln gefordert. — Vorschläge für Änderungen der Schweizerischen Pharmakopoe erbittet das Eidgenössische Gesundheitsamt, Bern, bis zum 1. Januar 1923.

Die im Frühjahr gebildete amerikanische Chemical Equipment Association wählte zum Präsidenten P. D. Schenk von der Durion Co., Dayton, Ohio, und errichtete in New York ein festes Kontor mit Sekretär.

[1]) Chem. Ztg. 1921 S. 971. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 951.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Bre nstoffe. Heiz- und Kraitgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (30. Oktober.) Der Markt in den Vereinigten Staaten hat sich wider Erwarten gut befestigt. Der Rückgang der Ausfuhr von Benzin wird durch Zunahme des eigenen Verbrauches etwas ausgeglichen. Die Rohölpreise änderten sich nicht oder nur wenig. New York notierte für pennsylvan. Rohöl wie zuletzt 3 Doll. das Barrel. Petroleum, raff., in Cases stellte sich auf 16,50 (bisher 16) Doll., Petroleum in Tanks auf 7 (6,50) und Petroleum Standard white auf 13,25 (12,50) Doll. Es bestätigt sich anscheinend, daß der tiefste Stand der Benzinpreise überschritten ist. Im Gegensatz zu der Haltung Nordamerikas haben sich am englischen Markt die Preise für Leuchtpetroleum teilweise weiter gesenkt, nachdem schon im vorigen Berichtsabschnitt ansehnliche Ermäßigungen festzustellen waren. London ermäßigte den Preis für amerikanisches Petroleum Standard white auf 1 s. 1 d. und wasserhelles auf 1 s. 2 d. die Gallone. Am Liverpooler Markt lagen die Preise bisher unverändert. Raffiniertes amerikanisches Petroleum in Barrels notierte 1 s. 2 d. bis 1 s. 3 d., in Ladungen 11 d. bis 1 s., Fliegerbenzin Nr. 1 1 s. 9 d. und Nr. 3 1 s. 7 d. je Gallone. Am englischen Markt macht sich die Konkurrenz des russischen Petroleums langsam wieder bemerkbar. Das Naphtha-Syndikat in Moskau hat in der letzten Zeit größere Posten nach England abgeschlossen. Es sind bereits einige Schiffsladungen in England eingetroffen. Die Gewinnung von Erdöl im Bakuer Revier belief sich im Juli d. J. auf 16,2 Mill. Pud gegen 15,5 Mill. Pud im Monat vorher. Die rumänische Produktion befindet sich gleichfalls in aufsteigender Entwickelung. In letzter Zeit ist eine ansehnliche Anzahl neuer Gesellschaften gegründet worden, während ein Syndikat, in welchem amerikanische und französische Interessen überwiegen, sich um Beteiligung an der Ausbeutung der staatlichen Ölfelder bemüht. Die Verhandlungen hierüber sind indessen noch nicht abgeschlossen. Die Preise für Leuchtpetroleum am einheimischen Markt sind mittlerweile im Kleinhandel auf etwa 110 M das l ab Laden angelangt. Die Nachfrage nach ausländischen Schmiermitteln verhielt sich ziemlich ruhig, die Preise haben sich erheblich verteuert. Nominell notierte in der letzten Woche grünes pennsylvanisches Heißdampfzylinderöl 345—350 M, amerikanisches Naßdampfzylinderöl, dunkel, 200—210 M, hellgelbes, pennsylvanisches Dynamoöl 230—240 M das kg einschließlich Zoll und Fracht ab Lager.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (2. November). Am süddeutschen Chemikalienmarkt war die Lage auch in den letzten Oktobertagen ungewöhnlich fest, beeinflußt vor allem durch die steigenden Kurse am Devisenmarkte, die auch die Preise der Chemikalien weiter in die Höhe trieben. Freilich trug zur Preissteigerung am Markte zunehmende Verteuerung der Herstellungskosten, Bahnfrachten usw. bei. Immer wieder erschienen die verschiedenen Syndikate mit neuen Preisaufschlägen am Markte, denen naturgemäß auch die zweite Hand folgen mußte. Von keiner Seite trat dringliches Angebot hervor, man hatte viel eher den Eindruck, als ob absichtlich mit der Abgabe zurückgehalten würde, wohl in Erwartung, daß die Preiskurve weiter nach oben geht. Auf der anderen Seite war aber auch die Nachfrage, soweit das Inlandsgeschäft in Frage kam, nicht von großem Belang. Besser entwickelt war das Exportgeschäft, begünstigt durch die Verhältnisse am Devisenmarkte. Ätzkali für die Ausfuhr bot man neuerdings zu etwa 550 Mk. je kg an, während Ätznatron für Ausfuhrzwecke zu etwa 380 Mk. je kg zu beschaffen war. Was an Salmiak für Exportzwecke angeboten wurde, stellte sich im Preise auf etwa 495—510 M für das kg. Für konzentriertes Schwefelnatrium für die Ausfuhr forderte man zuletzt etwa 210 M, für krystallisierte Ware etwa 155—160 M das kg. Für gemahlenen Schwefel, doppelt raffiniert, stellten sich die jüngsten Angebote einschließlich Papiersackpackung, brutto für netto, (Säcke von etwa 50 kg Inhalt) ab Mannheimer Lager auf 120 M je kg, nachdem 8 Tage vorher diese Ware noch zu beschaffen war. Auch Ia Brockenschwefel verbesserte seinen Wertstand um 50% innerhalb Wochenfrist; man verlangte hierfür zuletzt einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 90 M je kg. Kupfervitriol, 98—99%, große Krystalle, stellte sich im Preis einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 250 kg Inhalt), Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager auf 530 M gegenüber 490 M vor 8 Tagen. Was an Eisenvitriol, krystallisierte Ware, am Markte war, kostete, brutto für netto einschließlich Sackpackung ab Mannheimer Lager 23 M gegenüber 22.50 M vor Wochenfrist. Gelbkali konnte auschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager noch zum vorwöchigen Preise von 2000 M je kg beschafft werden. Rotkali hingegen stieg im Preise ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, von 3000 M vor 8 Tagen auf 3200 M das kg. Auch Gelbnatron verbesserte seine Wertlage nicht unwesentlich; man verlangte für Natr. ferr. cyanat. flav. cryst. ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 1600 M gegenüber von 1450 M vor acht Tagen. Für Bismuth. subgallic., D. A. B. 5, forderte man ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 21 500 M je kg, während sich die Forderungen für Bismuth. subnitric., D. A. B. 5, einschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager auf 22 000 M stellten. Was sich an Chlorcalcium in geschmolzener Ware, 70—75%, am Markte befand, kostete einschließlich Trommelpackung (von etwa 300 kg Inhalt), Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 40 M je kg. Für Chlormagnesium krystallisiert, forderte man einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 300 kg Inhalt), Neugewicht, Original-Tara ab Mannheimer Lager 43,50 M je kg. Formaldehyd, 30 Gew.-% konnte neuerdings ausschließlich Korbflaschen, Nettogewicht, ab Nähe Mannheim zu 495 M beschafft werden, während man für Formaldehyd, 40 Vol.-%, ausschließlich Korbflaschen, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 580 M je kg forderte. Kaliumbichromat stellte sich neuerdings im Preis ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager auf 650 M je kg. Kaliumpermanganat, krystallisierte Ware, D. A. B. 5, bewertete man zuletzt ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager mit 675 M das kg. Was Ölfarben anbelangt, so wurden am 30. Oktober am Mittelrhein folgende Notierungen festgestellt: für reine Bleimennige 800 M, für Gelbweiß, Syndikatsware, 805 M, für Zinkweiß, Rotsiegel 860 M, für Lithopone, 30%, Rotsiegel, 150 M, für Ölweiß, Handelsware, 300 M, alles je kg. Quecksilber setzte seine Preissteigerungen in steiler Kurve fort; man notierte zuletzt für handelsübliche Ware, Flaschen von etwa 34,5 kg, Nettogewicht, ausschließlich Leiheisenflaschen (die mit 150 M je Stück berechnet werden) ab Mannheimer Lager 7800 M gegenüber 6500 M vor Wochenfrist. Für Naphthalin in Pulver, etwas gelblich, verlangte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 75 M je kg. gegenüber 65 M vor etwa 8 Tagen.

Nicotin. Da die Nachfrage nach Nicotin in England zum Besprühen von Obstbäumen sehr groß ist, so will man dieses aus Abfällen des südafrikanischen Tabaks gewinnen. Dieser soll bei einem Preise von 1 s. 6 d. für 1 lb. 15.41% Nicotin enthalten.

Salz. Die Salzlager der Tschechoslowakei befinden sich auf dem Gebiete des alten Ungarn, das sich aber um deren Ausbeutung wenig gekümmert hatte. Nach Übernahme der Salzlager durch die Tschechoslowakei wurde die Salzgewinnung modernisiert, so daß sie heute zehnmal größer ist als zur Zeit der ungarischen Verwaltung. Während noch im Jahre 1920 für 48 Mill. Kr. Salz eingeführt wurde, sank die Einfuhr 1921 auf 23,9 Mill. Kronen.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (30. Oktober.) Im Laufe des Berichtsmonats sind am Weltmarkt im allgemeinen beachtenswerte Preiserhöhungen für Futtergetreide eingetreten, so daß auch Futtermittel schließlich nur zu höheren Preisen im Markte waren. Am meisten war Nordamerika von höheren Preisen eingenommen, am La Plata die Stimmung unregelmäßig. Die Verschiffungen vom La Plata nach Europa waren z. T. gering, nahmen am Schluß aber zu, als die günstigen Ernteaussichten bestätigt wurden. Mais prompter Verschiffung notierte in den letzten Tagen 7,85 und Hafer 9,05, vor Monatsfrist 8,10 bezw. 8,85 Doll. für 100 kg fob. Buenos Aires. Am Kassamarkt in New York stieg in Monatsfrist Mischmais von 82¼ auf 87¾, Roggen von 85½ auf 98 und Hafer white clipped von 52¼ auf 55½ cts. für 1 Bushel. Ähnliche Preissteigerungen für Futtergetreide meldete auch die Terminbörse in Chikago. An den europäischen Märkten stellte sich infolge der Jahreszeit lebhaftere Nachfrage ein, die Preise zogen langsam an, zumal die Vorräte nicht groß waren. Vorrätiges Reisfuttermehl, Rangoon, notierte am Liverpooler Markt etwa 7 £ bis 7 £ 5 s., Ware auf Verschiffung 6 £ 10 s. bis 6 £ 12 s. 6 d. für die t ab Schiff, amerikanisches Cottonsaatmehl, 50%, 12 £ 15 s. bis 13 £ die t ab Lager, auf Verschiffung 12 £ 5 s. bis 12 £ 10 s. die t cif. Liverpool. Die Knappheit an Ölsaatkuchen ließ die Preise erst recht anziehen, die Ölsaatverarbeitung wird vorläufig klein bleiben. In London kosteten greifbare Leinkuchen 13 £ 15 s. bis 13 £ 17 s. 6 d., beste Londoner Baumwollsaatkuchen aus ägyptischer Saat 7 £ 10 s. bis 7 £ 12 s. 6 d. für die t ab Waggon. Mais war in Holland wesentlich teurer, vermochte sich aber nicht zu behaupten. Rotterdam notierte für Lieferung Oktober 201 fl., November 182½ fl., Dezember 180½ fl., Januar 175¼ fl. für 2000 kg. Am französischen Markt zogen die Preise ebenfalls an. Für Leinkuchen forderten die Abgeber in Marseille 67,50 bis 68 Fr., Coprahkuchen 47,50 bis 48 Fr., Palmkernkuchen 40,50 bis 41 Fr. für 100 kg. Antwerpen war bis zum Schluß sehr fest. Hier notierten amerikanische Leinkuchen, vorrätig, 85 Fr., November-Dezember und Januar-April 84,50 Fr. für 100 kg.

Stärke. Zucker

Zucker. (30. Oktober.) Eine Einigung zwischen der Regierung und der Zuckerindustrie wegen des Preises für neuen Zucker ist bisher nicht erfolgt, so daß erstere sich veranlaßt gesehen hat, zunächst eine Preisfestsetzung auf 6000 M für 50 kg Basis Melis, Frachtgrundlage Magdeburg, vorzunehmen. Die Industrie erwartet, daß dieser Preis entsprechend der inzwischen eingetretenen Geldentwertung bald angemessene Erhöhung erfährt. Die Herstellung von Rohzucker wie Weißzucker machte in der letzten Woche gute Fortschritte. Bis Mitte November wird der neue Verteilungsplan den Interessenten bekanntgegeben, ab 1. Dezember mit der Verteilung des neuen Zuckers auf Grund des Kartensystems begonnen werden, je Kopf der Bevölkerung und je Monat sind 2 Pfd. vorgesehen, während 2½ Pfd. in Aussicht genommen waren. Mit der Steigerung der Devisenkurse verringerten sich am einheimischen Markt die Absatzmöglichkeiten von Auslandszucker, wofür die Preise nach und nach auf 130—140 M für 1 Pfd. und darüber angelangt waren. Aus vorhandenen Vorräten Auslandszucker wurden gelegentlich ansehnliche Mengen nach benachbarten Ländern verfrachtet, weil sich ihre Verwendung im Inlande als unmöglich erwies. Die Haltung der ausländischen Märkte hat sich im Laufe des Berichtsmonats gut befestigt. Die festere Stimmung nahm ihren Ausgang am New Yorker Markt. London erhöhte die Preise für vorrätige Tates Würfel ATC. von 55 s. 6 d. auf 57 s. 6 d., für Lyles Granulated Nr. 1 von 49 auf 51 s. 6 d. bis 51 s. 7½ d., für gelbe Krystalle von 48 s. 3 d. auf 45 s. 4½ d, amerikanische Granulated von 47 s. 9 d. auf 50 s. für 1 ctw. Ansehnliche Preiserhöhungen ergaben sich auch an der Amsterdamer Börse nämlich für Weißzucker auf Oktober von 21⅛ auf 22⅞ fl., November von 21¼ auf 22⅜ fl., Dezember von 21¼ auf 22¼ fl. für 100 kg ab Lager oder Quai. An der New Yorker Börse war die Stimmung sehr stramm Greifbare Rohzucker notierten zu Beginn des Berichtsmonats 4,77 und am Schluß 5,65 Cents für 1 Pfd. Der sichtbare Vorrat auf Kuba und in den Vereinigten Staaten von Amerika einschließlich der schwimmenden Posten verringerte sich von 771 000 auf 448 000 t, im Vorjahr von 1527 auf 1378 Mill. t. Die Ankünfte auf Kuba erreichten 3, 82, im Vorjahr 3,247 Mill., die Verschiffungen 3,542 bezw. 2,084 Mill. t, sichtbar vorrätig waren am Schluß 0,254 bezw. 1,165 Mill. t.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 135, S. 1021—1024. Cöthen, den 11. November 1922. 46. Jahrgang.

Einheitliche Amtsbezeichnung für beamtete, staatlich geprüfte Nahrungsmittelchemiker. Von *Dr. H. Spieß* 1021
'ortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1921. Von *Prof. Dr. Th. Döring.* III. (Forts.) 1021—1023
Vom Tage 1023
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 1024

Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 337
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 338
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 339
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 340
21. Zucker. Stärke. Dextrin 341
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 342
31. Metalle 343
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 344

Einheitliche Amtsbezeichnung für beamtete, staatlich geprüfte Nahrungsmittelchemiker.

Von **Dr. H. Spieß.**

Den beamteten Nahrungsmittelchemikern (wissenschaftlichen Mitgliedern der Nahrungsmitteluntersuchungsämter) ist bisher eine inheitliche Amtsbezeichnung verweigert worden. Die Aufgabe der ustândigen Berufsverbände ist es, auch hierin die Gleichstellung mit den übrigen akademischen Berufsständen zu erstreben, umsomehr, ls von manchen Behörden (Kommunen und anderen) bei Gelegeneit der neuen Besoldungsordnungen ganz unzutreffende Amtsezeichnungen eingeführt worden sind.

Unter Hinweis auf meine Ausführungen in dem Aufsatze: „Zur Prüfungsordnung für beamtete, staatlich geprüfte Nahrungsmittelhemiker"[1]) sei nochmals betont, daß die Amtsbezeichnung berücksichtigen muß, daß der Nahrungsmittelchemiker nicht nur Chemiker ist, sondern, je nach der ihm gestellten Aufgabe, sich einer chemischen, botanischen, bakteriologischen, biologischen, ygienischen usw. Ausbildung und seiner rechtlichen Kenntnisse edient. Die Amtsbezeichnung muß ferner die gleiche für alle beamteten Nahrungsmittelchemiker sein, gleichviel, ob sie an staatichen, provinzialen oder kommunalen Ämtern tätig sind. Haben ie doch alle die gleiche Aufgabe: Mitwirkung bei der Ausführung ler Staatsgesetze über die Lebensmittelüberwachung und der damit erwandten Gebiete durch Ausführung der dazu erforderlichen Unteruchungen, Gutachten sowie die Sachverständigentätigkeit vor Gericht. Dies gilt umsomehr, als eine Verstaatlichung der Nahrungsmittelontrolle nur eine Frage der Zeit sein dürfte.

Als Sammelbezeichnung würde wohl die bereits vielfach in Gebrauch befindliche: „wissenschaftliche Mitglieder des Amtes —" n Vorschlag zu bringen sein.

Für den einzelnen beamteten Nahrungsmittelchemiker[2]) ercheinen von den bisher vorgeschlagenen die folgenden Amtsezeichnungen am geeignetsten: 1. Während des Probejahres vor er festen Anstellung, also der Assessorenzeit bei anderen Berufen ntsprechend: „wissenschaftlicher Assessor am Amte —". 2. Von der esten Anstellung an: In erster Linie „Regierungsrat" (siehe Einabe des Verbandes geprüfter Nahrungsmittelchemiker vom 8. November 1920). Diese Bezeichnung ist von den Reichsbehörden nd einzelnen Landeszentralbehörden für Nahrungsmittelchemiker ereits eingeführt. Auch andere wissenschaftlich-technische Beamte, ie z. B. die Beamten des Baufaches, haben diese Amtsbezeichnung rhalten. Da die beamteten Nahrungsmittelchemiker, auch wo sie nittelbare Staatsbeamten (bei Kommunen usw.) sind, die Tätigkeit ines Staatsbeamten ausüben, im Dienste der Staatsgesetze stehen, o ist auch für diese die Bezeichnung Regierungsrat durchführbar. Es würde nur einer gesetzlichen Regelung der Stellung und Amtsezeichnung dieser Beamten bedürfen.

Zur Unterscheidung von den Regierungsräten anderer Art wäre ine Zusammenstellung in ähnlicher Weise wie bei Regierungs- und Forstrat, Regierungs- und Baurat vorzuschlagen. Für die Nahrungsnittelchemiker wäre als geeignet: „Regierungs- und Hygienerat" nzusehen. Sollte der Regierungsrat sich nicht durchsetzen lassen, o wäre an seiner Stelle „Hygienerat" vorzuschlagen.

Die angeführten Amtsbezeichnungen verhindern einerseits das ufkommen der irrigen Auffassung, daß der Nahrungsmittelchemiker ur Chemiker sei, und drücken aus, daß der Nahrungsmittelchemiker im Dienste der Hygiene und Volkswohlfahrt, denen die Nahrungsmittelkontrolle doch vor allem dienen soll, steht.

Wiederholt sei, nur eine Bezeichnung darf durchgeführt werden. Mittelbar und unmittelbar beamtete Nahrungsmittelchemiker müssen die gleiche Amtsbezeichnung erhalten. Sind doch die dem Staate unmittelbar oder mittelbar unterstellten Untersuchungsämter gleichwertig.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 405.
[2]) Auf das Unzutreffende der Bezeichnung „Nahrungsmittelchemiker" ist bereits oft hingewiesen worden.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1921.

Von **Prof. Dr. Th. Döring.**

III. (Fortsetzung.*)

Aluminium. Eine von E. J. Kraus[56]) empfohlene maßanalytische Methode zur Bestimmung des Aluminiums beruht auf der Beobachtung, daß bei Zugabe von Dinatriumorthophosphatlösung zu einer Silbernitrat enthaltenden neutralen oder sehr schwach sauren Aluminiumsulfatlösung die Bildung von Silberphosphat erst nach vollständiger Ausfällung des Aluminiumphosphats eintritt. Die Ausführung des Verfahrens, das namentlich zur Bestimmung geringer Aluminiummengen geeignet sein soll, ist sehr einfach: Die mit etwas Silbernitrat versetzte Aluminiumsulfatlösung, die am besten durch Auflösen von Aluminiumhydroxyd in verdünnter Schwefelsäure erhalten wird, wird in der Hitze mit einer Dinatriumorthophosphatlösung von bekanntem Wirkungswerte titriert, bis eben das durch seine gelbe Farbe charakterisierte Silberorthophosphat entsteht. Da das in Schwefelsäure zu lösende Aluminiumhydroxyd keine störenden Substanzen enthalten darf, bleibt freilich dem Analytiker auch bei Anwendung dieser titrimetrischen Bestimmungsmethode das zeitraubende vollständige Auswaschen des Hydroxydniederschlags nicht erspart.

Sehr rasch führt ein von G. Malvono[57]) beschriebenes Verfahren zur Untersuchung von Handelsaluminium zum Ziele. Er empfiehlt, 1 g des Metalls erst bei Zimmertemperatur und dann in gelinder Wärme mit 30—35 ccm einer Mischung aus 1 Rmt. konz. Salpetersäure, 1 Rmt. konz. Salzsäure und 6 Rmt. 25%-iger Schwefelsäure zu behandeln, die bis zum Abrauchen der Schwefelsäure eingedampfte Lösung mit 100 ccm Wasser und 3—4 ccm konz. Schwefelsäure aufzunehmen, die quantitativ abgeschiedene Kieselsäure nach minutenlangem Kochen abzufiltrieren und sie zur Wägung zu bringen. In dem Filtrate wird zunächst das Kupfer schnellelektrolytisch und dann — nach Reduktion des Ferrisulfats mit Zink — das Eisen permanganometrisch bestimmt. Der Aluminiumgehalt ergibt sich schließlich aus der Differenz, kann aber auch noch gasvolumetrisch, d. h. in der Weise ermittelt werden, daß die ihm äquivalente Wasserstoffmenge gemessen wird, die bei der Auflösung einer gewogenen Probe des Metalls in überschüssiger verdünnter Schwefelsäure frei wird. J. H. Capps[58]) und L. Losana[59]) verwenden bei Ausführung dieser Bestimmung anstelle von verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure, die auch auf das im Handelsaluminium stets enthaltene metallische Eisen und das Aluminiumsilicid oder Silicium wasserstoffentwickelnd einwirkt, zweckmäßigerweise 10%-ige Natronlauge bezw. Kalilauge. Zur Erzielung richtiger Resultate ist — wie Capps mit Recht hervorhebt — besonders darauf zu achten, daß die Aluminiumprobe in nicht zu feiner Verteilung (am besten in Form grober Bohr- oder Drehspäne) vorliegt und vor Zusatz des Lösungsmittels durch heftiges Kochen mit Wasser von oberflächlich anhaftenden Luftbläschen befreit wird.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 937, 981.
[56]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1173.
[57]) Giorn. Chim. ind. appl. 1921, Bd. 3, S. 102; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 169.
[58]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1921, Bd. 13, S. 808; siehe auch H. V. Churchill und J. H. Capps, Journ. Ind. Eng. Chem. 1922, Bd. 14, S. 81.
[59]) Giorn. Chim. ind. appl. 1921, Bd. 3, S. 239; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 558.

Die genaue Ermittlung eines geringen Magnesiumgehaltes in Aluminiumzinklegierung wird dadurch erschwert, daß bei der üblichen Trennung des Aluminiums und Zinks vom Magnesium (durch Fällung mit Schwefelammonium aus ammoniakalischer, Ammoniumchlorid enthaltender Lösung) der sich abscheidende beträchtliche Niederschlag stets merkliche Mengen von Magnesium zu enthalten pflegt, die sich ihm auch durch wiederholte Umfällung nicht entziehen lassen. Diese Schwierigkeit umgeht E. Wilke-Dörfurt[60]) dadurch, daß er die von der Kieselsäure befreite Lösung von 1 g der Legierung nach Verdünnung auf 150 ccm und Zugabe von Ammoniumchlorid, 15 g Weinsäure und 70 ccm konz. Ammoniakflüssigkeit mit Dinatriumorthophosphatlösung fällt. Der ohne weiteres aluminium- und zinkfreie Niederschlag von Magnesiumammoniumphosphat wird nach 12 Std. abfiltriert, zunächst mit Ammoniak, Ammoniumchlorid und etwas Ammoniumtartrat enthaltendem Wasser, zuletzt mit reiner, stark verdünnter Ammoniakflüssigkeit ausgewaschen und dann zwecks Wägung zu Magnesiumpyrophosphat verglüht. Das Zink kann schließlich aus dem mit Essigsäure übersättigten Filtrat als Sulfid gefällt und in bekannter Weise bestimmt, die Menge des Aluminiums aus der Differenz berechnet werden.

Zinn. Um den Zinngehalt des Rohzinns und des raffinierten Zinns zu ermitteln, pflegt man die in ihm enthaltenen, aus Blei, Kupfer, Wismut, Arsen, Antimon und Eisen bestehenden Verunreinigungen unter Anwendung entsprechend groß gewählter Substanzmengen aufs genaueste quantitativ zu bestimmen und die Summe ihrer prozentualen Mengen von 100 abzuziehen. W. A. Jacobson[61]) bringt zu diesem Zwecke vier Proben von je 20 g Raffinatzinn durch Behandlung mit Salzsäure und Salpetersäure in Lösung, scheidet aus den verdünnten und erforderlichenfalls durch Zugabe von Natronlauge geklärten Flüssigkeiten durch dreimal wiederholte Fällung mit natriumhydroxydhaltiger Natriumsulfidlösung die Sulfide des Bleis, Kupfers, Wismuts und Eisens in reinem Zustande ab und bestimmt in der salpetersauren Lösung der auf ein Filter abfiltrierten Sulfidniederschläge das Blei, Wismut und Eisen nach bekannten Methoden. Zur Ermittlung des Kupfergehalts löst er vier Proben von je 5 g Raffinatzinn in je 40 ccm Salzsäure, 40 ccm Wasser und 4 ccm Salpetersäure auf, versetzt jede der mit Ammoniakflüssigkeit annähernd neutralisierten Lösungen mit je 12,5 g Oxalsäure und 13 g Ammoniumoxalat, verdünnt sie auf je 350 ccm und erhitzt sie schließlich zum Sieden. Die hierbei abgeschiedenen Kupferoxalatmengen filtriert er auf ein gemeinsames Filter ab und fällt aus der salpetersauren Lösung des mit heißem Wasser ausgewaschenen Niederschlags das Kupfer elektrolytisch. Den Antimon- und Arsengehalt endlich bestimmt er in der Weise, daß er die erst auf die Hälfte ihres Volumens eingedampfte und dann auf 200 ccm verdünnte salpetersalzsaure Lösung von 6 g Raffinatzinn mit Ammoniakflüssigkeit neutralisiert, hierauf 90 g Oxalsäure und 300 ccm heißes Wasser hinzugibt und nun bei Siedehitze 25 Min. lang Schwefelwasserstoffgas in raschem Strome einleitet. Die hierdurch zinnfrei, aber noch blei- und wismuthaltig abgeschiedenen Sulfide des Arsens und Antimons löst er in Salpetersäure, dampft die Flüssigkeit mit 12 ccm Schwefelsäure bis zum Abrauchen der letzteren ein und trennt in der vom Bleisulfat abfiltrierten Lösung Arsen, Antimon und Kupfer auf dem üblichen Wege.

Blei. Um Erze rasch auf einen Bleigehalt zu prüfen, befeuchtet E. C. D. Marriage[62]) 0,5 g der feinzerriebenen Erzprobe mit 1—2 Tropfen konzentrierter Salpetersäure, verdünnt nach einigen Minuten mit 20 ccm kaltem Wasser und setzt 0,1 g gepulvertes Kaliumjodid hinzu. Bleigehalte von über 0,2 % geben sich dann durch die Bildung glänzend gelber Bleijodidkryställchen zu erkennen. Die Empfindlichkeit dieses Nachweises soll auch durch einen geringen Eisen- und Kupfergehalt des Erzes nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Marcus[63]) beschreibt zwei zur gravimetrischen Bestimmung des Bleis in Erzen sehr geeignete Verfahren, die vom Chemiker-Fachausschuß der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute als Normalmethoden für Schiedsanalysen vereinbart worden sind. Das erste, zur Untersuchung barium- und calciumfreier Erze empfohlene Verfahren lehnt sich eng an die praktisch bewährte, ursprünglich von L. Schneider[64]) angegebene Arbeitsweise an. Gleich dieser läuft es darauf hinaus, dem feingepulverten Erz alles Blei durch Behandlung mit rauchender Salpetersäure oder Königswasser zu entziehen, es durch Abrauchen der filtrierten Lösung mit Schwefelsäure als unreines Sulfat abzuscheiden und dieses nach dem Auswaschen mit schwefelsäurehaltigem Wasser durch Auflösen in Ammoniumtartrat- oder Ammoniumacetatlösung und erneute Fällung mit Schwefelsäure unter Zugabe von Alkohol zu reinigen. Etwas umständlicher gestaltet sich die Bleibestimmung in **barium- und calciumhaltigen Erzen, die folgendermaßen vorgenommen werden soll: Man erwärmt 1 g der feingeriebenen Erzprobe längere Zeit mit einem Gemisch von 10 ccm konz. Salpetersäure und 40 ccm Salzsäure oder (bei antimonhaltigen Erzen) mit weinsäurehaltiger Salpetersäure, dampft die Lösung zwecks Abscheidung der Kieselsäure unter wiederholter Zugabe von Salzsäure zur Trockne ein, nimmt den auf 100—120° C erhitzten Rückstand mit 20 ccm konz. Salzsäure auf und bringt durch Erhitzen mit 150 ccm Wasser alles Bleichlorid in Lösung. Den aus unreiner Kieselsäure bestehenden, noch bleihaltigen Rückstand filtriert man ab, wäscht ihn gründlich mit heißem Wasser aus und schließt ihn dann entweder mit Natriumcarbonat auf oder zieht ihn — wenn er das Blei ausschließlich als Sulfat enthält — mit Ammoniumtartrat- oder Ammoniumacetatlösung aus. Diese Lösungen** bezw. die salzsaure Lösung des wasserunlöslichen Rückstandes der Sodaschmelze vereinigt man dann mit dem zuvor erhaltenen Filtrat und sättigt die Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoffgas. Aus der salpetersauren Lösung des Sulfidniederschlags, der erforderlichenfalls durch vorhergehende Behandlung mit heißer 10%iger Natriumsulfidlösung von Antimon- und Zinnsulfid zu befreien ist, scheidet man schließlich das Blei durch zweimaliges Abrauchen mit Schwefelsäure als Sulfat ab und bringt dieses in üblicher Weise zur Wägung. — Hingewiesen sei an dieser Stelle auch auf einen von W. Stahl[65]) beschriebenen zweckmäßigen Gang zur vollständigen quantitativen Analyse unreiner Bleiglätte, die Silber, Kupfer, Wismut, Cadmium, Arsen, Antimon, Zinn, Eisen, Aluminium, Nickelspuren, Zink, Magnesium, Calcium, Kieselsäure, Schwefelsäure und Kohlensäure enthalten kann.

Bleigehalte unter 0,06 % in Messing lassen sich nach Fr. W. Glaze[66]) rasch und sicher nach folgendem Verfahren ermitteln: Man übergießt etwa 8,5 g der Legierung direkt in einem Elektrolysierbecher mit 30 ccm verd. Salpetersäure (1 : 1), erwärmt nach Zugabe von 10—15 ccm konz. Salpetersäure bis zur vollständigen Lösung, dampft die Flüssigkeit bis zur beginnenden Krystallisation ein, nimmt den hierbei verbleibenden Rückstand mit 5 ccm konz. Salpetersäure und wenig Wasser auf und elektrolysiert die auf 100 ccm verdünnte Lösung unter Anwendung eines Stroms von 2,9—3,1 Volt und 1,5 Amp. ($N. D._{100}$). Bereits nach einer Stunde hat sich alles Blei als Dioxyd auf der Anode abgeschieden, die nach dem Abspülen mit Wasser und Alkohol eine halbe Stunde lang bei 200°—230° C getrocknet und dann gewogen wird. Da die Anode während einer derartigen Bestimmung erfahrungsgemäß einige Zehntelmilligramm an Gewicht verliert, ist es rätlich, sie nach Ablösung des Bleioxyds und Trocknung nochmals zu wägen.

A. Kling und A. Lassieur[67]) wenden die von ihnen ausgearbeitete und bereits im letzten Jahresbericht kurz beschriebene Methode[68]) zur quantitativen Trennung des Zinns vom Antimon durch Fällung mit Schwefelwasserstoff aus fluorwasserstoffsaurer Lösung neuerdings auch bei Ausführung von Weißmetallanalysen an. Sie bringen 0,5—1,0 g der Legierung durch Behandlung mit 10 ccm konz. Salzsäure und Kaliumchlorat in Lösung, neutralisieren die auf 100 ccm verdünnte Flüssigkeit mit Natronlauge (Indicator Methylrot) und beseitigen den entstandenen Niederschlag durch Zugabe von 4—5 g Weinsäure und gelindes Erwärmen. Dann versetzen sie die erkaltete Lösung in einem innen paraffinierten Erlenmeyerkolben mit 10 ccm konz. Fluorwasserstoffsäure, fügen nach 30 Minuten noch 10 g krystallisiertes Natriumacetat und 1 ccm Eisessig hinzu und lassen in die auf 300 ccm verdünnte, durch ausgeschiedenes Bleifluorid weiß getrübte Flüssigkeit allmählich und unter Rühren 20 ccm 10%ige Schwefelnatriumlösung einfließen. Hierdurch werden Blei, Kupfer und Antimon zinnfrei als Sulfide gefällt, die nach dem Auswaschen mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser durch Digestion mit 80 ccm Schwefelnatriumlösung (spez. Gew. 1,14) vom Antimontrisulfid befreit werden. Kling und Lassieur empfehlen nun, aus der abfiltrierten und nach Zugabe von 4 g Kaliumcyanid auf etwa 140 ccm verdünnten Natriumsulfantimonitlösung das Antimon, aus der stark salpetersauren Lösung des Bleikupfersulfidniederschlags das Blei und das Kupfer schnellelektrolytisch abzuscheiden. Das fluorwasserstoffsaure zinnhaltige Filtrat versetzen sie zur Zerstörung der komplexen Fluorzinnverbindung mit 10—15 g Borsäure, bringen das hierbei ausfallende Zinnsulfid nach dem Auskochen des Schwefelwasserstoffüberschusses durch Erhitzen mit Wasserstoffperoxyd wieder in Lösung und fällen das Zinn aus dieser Lösung entweder mit Kupferron oder nach Zugabe von 10 ccm konz. Salzsäure und 10 g Ammoniumoxalat schnellelektrolytisch. Nach Kling und Lassieur soll die von ihnen ausgearbeitete Untersuchungsmethode sehr bequem durchführbar sein und ganz genaue Resultate liefern; analytische Belege werden leider nicht mitgeteilt. — In noch kürzerer Zeit läßt sich der Zinn-, Antimon-

[60]) Wissensch. Veröffentlichungen aus dem Siemens-Konzern 1921, Bd. 1, S. 84.
[61]) Metal Ind. (London) 1921, Bd. 19, S. 380; Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 7.
[62]) Eng. Min. Journ. 1921, Bd. 111, S. 1031.
[63]) Metall u. Erz 1920, Bd. 17, S. 454.
[64]) Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1898, Bd. 46, S. 431.
[65]) Chem.-Ztg. 1921, S. 781.
[66]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1921, Bd. 13, S. 553.
[67]) Compt. rend. 1921, Bd. 173, S. 1081.
[68]) Compt. rend. 1920, Bd. 170, S. 1112; Chimie et Industrie 1920, Bd. 4, S. 151; Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 1009.

und Kupfergehalt von Weißmetallen nach einem von C. C. Bisset[69]) empfohlenen, offenbar auf Betriebslaboratorien zugeschnittenen Verfahren ermitteln. Es besteht darin, daß 2 g der Legierung mit 20 ccm konz. Schwefelsäure und 6 g Kaliumsulfat bis zur vollständigen Zersetzung erhitzt, die entstandene breiige Masse in warmer verdünnter Salzsäure gelöst und die Hälfte dieser Lösung nach hinlänglicher Verdünnung mit Ammoniakflüssigkeit übersättigt wird. Aus der Intensität der eintretenden Blaufärbung soll sich die vorhandene, meist geringfügige Kupfermenge mit hinreichender Genauigkeit bestimmen lassen. Die andere Hälfte der salzsauren Lösung wird zunächst zur Bestimmung des Antimons bei Zimmertemperatur mit 0,1-n. Kaliumpermanganatlösung titriert, dann mit einem Stück reinen Eisenblechs erhitzt, nach raschem Abdekantieren vom ungelösten Eisen mit 1 g Antimonpulver versetzt und noch 10 Minuten lang unter Luftabschluß im Sieden erhalten. Das hierdurch vollständig in Zinndichlorid übergeführte Zinn wird schließlich in der unter Luftabschluß erkalteten Lösung durch Titration mit 0,1-n. Jodlösung unter Stärkezusatz bestimmt.

Arsen. Ein von G. W. Sears[70]) angegebenes Verfahren, nach dem sich noch 1 mg fünfwertiges Arsen neben 450 mg dreiwertigem Arsen nachweisen lassen soll, beruht auf der verschiedenen Löslichkeit des Silberarsenits und des Silberarsenats in Natronlauge. Bei Ausführung der Prüfung gibt man zu der mit überschüssigem Silbernitrat versetzten Lösung tropfenweise so lange Natronlauge hinzu, bis ein bleibender Niederschlag von Silberoxyd entsteht. Dann übergießt man den abfiltrierten Niederschlag in einem Meßzylinder mit 2—3 ccm 6%iger Natronlauge und so viel Wasser, daß das Flüssigkeitsvolumen 25 ccm beträgt. Das Silberarsenat löst sich beim Umschütteln rasch und vollständig auf und kann im Filtrat vom ungelöst gebliebenen Silberarsenit leicht zum Nachweis gebracht werden.

Die Prüfung anorganischer und organischer Substanzen auf Arsenspuren erfolgt auch heutzutage noch fast ausschließlich nach der altbekannten Marshschen Methode, die an Empfindlichkeit bisher von keiner anderen Arsenprobe übertroffen worden ist. Hat doch Kohn-Abrest[71]) auf diesem Wege sogar noch Arsengehalte von nur 0,000 033% sicher nachweisen können. G. Lockemann[72]), der sich ja schon um die apparative Durchbildung dieses Verfahrens und dessen Vervollkommnung bleibende Verdienste erworben hat, macht den in Anbetracht der jetzigen enorm hohen Glaspreise gewiß sehr beachtlichen Vorschlag, Glühröhren zu verwenden, die mit zwei Verengungen von je 5 cm Länge versehen und an beiden Enden auf eine Strecke von 5 cm etwas verjüngt sind. Diese sog. Arsendoppelröhren können zweimal in der Richtung von links nach rechts und dann noch ebensooft in umgekehrter Richtung benutzt werden. Um bei Ausführung von Arsenbestimmungen nach Marsh-Lockemann eine Zersetzung des gesamten Arsenwasserstoffs beim Durchgang durch das Glührohr mit Sicherheit zu erzielen, empfiehlt K. Zwicknagl[73]), das Rohr an der Erhitzungsstelle flach zu drücken, so daß dessen lichte Weite dort etwa 2 mm beträgt; auch rät er, die Beheizung des Rohrs entweder elektrisch vermittels eines stromdurchflossenen Widerstandsdrahts oder durch ein Metallbad oder mit Hilfe eines durchbohrten, erhitzten Metallklotzes zu bewirken. L. Birckenbach[74]) beschreibt eine von ihm im Untersuchungslaboratorium der Badischen Anilin- und Sodafabrik ausgearbeitete und bereits in mehrjährigem Gebrauch praktisch erprobte Modifikation des Marsh-Lockemannschen Verfahrens, die nicht nur den Nachweis, sondern auch eine rasche und sichere quantitative Bestimmung kleiner und kleinster Arsenmengen ermöglicht. Sie unterscheidet sich von der Lockemannschen Arbeitsweise dadurch, daß der zur Überführung des Arsens in Arsenwasserstoff erforderliche Wasserstoff durch Einwirkung von arsenfreier verdünnter Schwefelsäure (1:7) auf 8—10 g etwa 0,12% Kupfer enthaltendes Zink in einem 150 ccm fassenden Kölbchen entwickelt wird. Die auf ihren Arsengehalt zu untersuchende schwefelsaure Lösung darf weder organische und oxydierende Stoffe, noch Chloride, Sulfide, Nitrate oder Selen enthalten. Das aus sehr schwer schmelzbarem Jenaer Glas hergestellte 6 mm weite Zersetzungsrohr ist im hinteren Teil zu einer 1 mm weiten calibrierten Capillare ausgezogen und läßt sich nach dem Gebrauch durch Abschneiden derselben und Anschmelzen einer neuen wieder verwendungsfähig machen. Es wird in einem Diatomitstein-Ofen durch einen stromdurchflossenen Chromnickelstahldraht dauernd auf einer Temperatur von 700° C erhalten, bei der die Zersetzung des Arsenwasserstoffs sicher vollständig ist. Nach einstündiger Beheizungsdauer ist in der Capillare sämtliches Arsen als Spiegel zur Abscheidung gelangt, der im Wasserstoffstrom der Abkühlung überlassen und dann mit Normalspiegeln verglichen wird, die in gleicher Weise unter Anwendung bekannter Arsenmengen hergestellt worden sind. — L. van Itallie[75]) empfiehlt, das im Zersetzungsrohr abgeschiedene Arsen durch Behandlung mit einer überschüssigen, gemessenen Menge 0,002-n. oder 0,0005-n. (?) Jodlösung aufzulösen und durch Zurücktitrieren des Jodüberschusses mit gleichnormaler Arsenigsäurelösung unter Stärkezusatz zu bestimmen. Die unvermeidlichen Versuchsfehler sollen bei diesem Verfahren, über das ich mich allerdings nur aus dem Referat im Chem. Zentralblatt habe unterrichten können, insgesamt 0,0001 bis 0,0003 mg nicht übersteigen, — eine Angabe, deren Richtigkeit ich stark bezweifeln möchte: Zeigt doch schon eine einfache Überlegung, daß 1 Tropfen (= 0,05 ccm) einer 0,002-n. Jodlösung bereits einer Arsenmenge von 0,0015 mg, 1 Tropfen einer 0,0005-n. Jodlösung immer noch einer Arsenmenge von 0,00038 mg entspricht, und daß anderseits schon von einer 0,002-n. Jodlösung etwa 10 Tropfen lediglich zur Hervorrufung der Jodstärkereaktion erforderlich sind. Denn nach E. Chrétien und H. Vandenberghe[76]) liegt die Empfindlichkeitsgrenze dieser Reaktion (bei Anwendung von 1 ccm 1%iger Stärkelösung) bei etwa 0,10 ccm einer 0,01-n. Jodlösung.

(Forts. folgt.)

[69]) Metal Ind. (London) 1921, Bd. 18, S. 381, 401; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 226.
[70]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 466; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 492.
[71]) Compt. rend. 1920, Bd. 171, S. 1179; Ann. chim. analyt. appliq. 1921, [II] Bd. 3, S. 101; Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 840; IV, S. 936.
[72]) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 396.
[73]) Chem.-Ztg. 1921, S. 418.
[74]) Chem.-Ztg. 1921, S. 61.
[75]) Chem. Weekblad 1921, Bd. 18, S. 247; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 5.
[76]) Ann. chim. analyt. appliq. 1921, [2] Bd. 3, S. 19; Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 694.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Gegen die übliche Reinigung des Benzols mit Alkali und Säure wendet sich nach „Kraft und Stoff", Beilage zur D. Allgem. Ztg. Nr. 481/482 vom 5. November, Heft 4 der „Koppers-Mitteilungen". Für Motorenbenzol erscheint diese Reinigung unnötig und insofern sogar unwirtschaftlich, als hierbei brennbare Stoffe entfernt werden, also der Wärmewert des aus einer t Kohlen gewonnenen flüssigen Brennstoffes herabgesetzt wird. In der Hauptsache handelt es sich bekanntlich hierbei um ungesättigte Kohlenwasserstoffe neben etwas Carbolsäure und Pyridin, also Verbindungen, die weder die metallenen Leitungen oder Brennstoffbehälter angreifen noch die Vergasung im Motor übermäßig erschweren. Allerdings hat man früher mit ungereinigtem Benzol beim Motorbetriebe gewisse Schwierigkeiten gehabt, da die Zylinder viel Ruß ansetzten und klebrige Rückstände den leichten Gang der Ventilspindel störten. Es ist aber sehr gut möglich, daß diese Übelstände die Folge unvollständiger Verbrennung im Motorzylinder waren und auf Grund unserer heutigen Erfahrungen vermieden werden könnten. — Die einzige Reinigung, die dann für Benzol als Motorbetriebsstoff notwendig ist, besteht in der Entfernung des in gewissen Mengen im Benzol löslichen Wassers, wozu ein einmaliger Durchlauf des Benzols durch ein mit Chlorcalcium gefülltes Sieb ausreichen würde. Voraussetzung für die Durchführbarkeit dieses Vorschlages ist aber, daß das Benzol frei von Waschölresten ist, also das Abdampfen des Benzols aus dem Waschöl mit der erforderlichen Vorsicht ausgeführt wird. Daneben könnte ein Teil des insgesamt anfallenden Benzols für die Zwecke der chemischen Fabriken in der bisherigen Weise chemisch gereinigt werden.

Auf einen neuen Wärmeschutzstoff, Gummischwammasse, der zu den besten Wärmeschutzmitteln[1]) gerechnet werden muß, wird in dem Report on Heat Insulators des Engineering Comittee of the Food Investigation Board, London, hingewiesen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 80.

Personalien.

Wilhelm Baumgartner, Direktor der Ersten Deutschen Ramie-Gesellschaft, Emmendingen i. B., ist für seine Verdienste um die Förderung der badischen Textilindustrie, insbesondere der Ramie- und Stapelfaserbereitung von der Technischen Hochschule in Karlsruhe zum Dr.-Ing. e. h. ernannt worden.

Theodor Hille, Fabrikdirektor i. R., Nestor der deutschen Zuckerfabrikanten, ist am 24. Oktober im Alter von 80 Jahren zu Hannover verschieden.

Frank M. Jones von der Untersuchungsabteilung der Brown Co., Berlin N. H., ist zum Hauptchemiker der Durex Chemical Corp. in Sweetwater, Tenn., ernannt.

Chemiker Dr. C. von Martius, der, nachdem er Privat-Assistent an der Universität Heidelberg gewesen, in Diensten der „Osmose"-Gesellschaft in Frankfurt gestanden und zuletzt Aufsichtsratsmitglied der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin gewesen, ist auf seinem Landsitz Buchhof bei Bad Reichenhall am 13. Juli d. J. auf der Jagd vom Hohen-Stauffen tödlich abgestürzt.

Prof. Dr. Alfred Mitscherlich, Ordinarius der Landwirtschaftlichen Pflanzenbaulehre an der Königsberger Universität, hat einen Ruf als Direktor der Versuchsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau nach Dresden erhalten.

Dr. F. M. Rowe ist am Manchester College of Technology der Lehrauftrag erteilt worden, Chemiker für die Farbstoffindustrie auszubilden.

H. G. Smith vom Technologischen Museum, Sydney, hat den David Syme Research Preis der Universität Melbourne erhalten.

Prof. Arthur Smithells, Professor der Chemie des Yorkshire College und der Universität Leeds, tritt von seinem Amte zurück, um chemische Forschungsarbeiten in London vorzunehmen.

Ernest T. Trigg ist zum Präsidenten der John Lucas & Co., Farben- und Lackfabrik, Philadelphia, Pa., und zu seinem Nachfolger als Vizepräsident I. W. Lucas ernannt worden.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Metalle. (Hamburg, 6. November.) Preise in Mark für 1 kg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—	Silber, 900 fein ($^{1000}/_{1000}$) 1 g	1550	1530	—
Antimon	—	—	—	— für November	1550	1530	—
Blei (Hütten-, Weich-) Lagerware	850	800	—	— für Dezember	1920	1890	1900
— (Original ab Hütte)	880	800	—	— für Januar	2350	2250	—
— (Weich, dopp. raff.)	840	790	—	Zink (Hüttenroh) sofort	1750	1550	—
Gold 1 g	4400	4600	—	— für November	1750	1550	—
Kupfer, Kath. greifbar	2300	2050	—	— für Dezember	1975	1875	—
— Raffinade	1950	1825	—	— für Januar	2300	2200	—
— Wirebars	2250	2100	—	— umgeschmolzen	1400	1200	—
— Elektrolyt	2150	2050	—	Zinn (Banka, Straits)	6200	6000	6500
Nickel	—	—	—	— für 4 Wochen	6200	6000	—
Platin 1 g	—	—	—	— für November	6150	6000	6000
Quecksilber	$12^5/_{16}$ £			— für Dezember	7500	7350	7400
				— für Januar	8500	7800	—

Metalle. (London, 6. November.) Preise in £ für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist.

Aluminium für Inland	100	Nickel für Ausfuhr	144
— für Ausfuhr	105	Platin, 1 Unze	400
Blei, nahe Sicht	26	Quecksilber, Flasche	$12^1/_4$—$12^1/_2$
— entfernte Sicht	$24^7/_8$	Silber, loko, 1 Unze	$34^1/_{16}$
Gold, 1 Unze	92 s. 5 d.	— auf Lieferung, 1 Unze	$33^5/_8$
Kupfer per Kasse	$63^3/_8$	Weißblech, loko	19 s. 9 d.
— für 3 Monate	$64^1/_8$	Wolframerz, die Einheit	14 s. 6 d.
— Elektrolyt	70—$70^1/_2$	Zink, nahe Sicht	$37^3/_4$
— Raffinade	$65^3/_4$—$67^3/_4$	— entfernte Sicht	$35^5/_8$
— strong sheets	94	Zinn per Kasse	$187^1/_2$
Nickel für Inland	144	— für 3 Monate	$187^7/_8$

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise haben sich geändert für schwefelsaure Tonerde nach Spanien und Portugal und für Antichlor nach Belgien. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. Die Firma Hugo Loewenstein Aktiengesellschaft in Düsseldorf hat in ihrer Generalversammlung die Bilanz für das erste Geschäftsjahr 1921/22 genehmigt und die Dividende auf 20 % festgesetzt. Der erste Aufsichtsrat wurde wiedergewählt und Generaldirektor Arthur Teske in Berlin-Steglitz neu in den Aufsichtsrat hinzugewählt. Das Grundkapital der Gesellschaft soll um 20 Mill. M Stammaktien und um 1 Mill. M Vorzugsaktien auf 41 Mill. M erhöht werden.

Chemikalien, organische. (London, 1. November.) Aceton und Essigsäure zeigen noch immer steigende Preise. Bei allen Holzdestillationsprodukten gehen die Preise weiter nach oben entsprechend den allgemeinen Marktpreisen, wodurch auch der Preis für Formaldehyd beeinflußt wurde. Neuerdings ist wieder Gallussäure auf die Liste der zollpflichtigen Waren gesetzt worden. Es kosteten am 24. Oktober für 1 lb ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist:

Acetanilid	1 s. 4 d.	Hexamethylentetramin	2 s. 8 d. bis 11 s.
Aceton, Regierungsware, 1 t	125—130 £	Hydrochinon	3 s. 6 d. bis 3 s. 8 d.
Ameisensäure, 80 %, 1 t	60 £ lose	Kreosot B. P.	2 s. 6 d.
Amidopyrin	15 s. 6 d. bis 16 s.	Kreosotcarbonat	10 s.
Benzaldehyd	3 s.	Methylalkohol, rein, 1 t	80 £
Benzoesäure	1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d.	Alkohol, vergällt, 1 Gallone	2 s. 8 d.
Benzoesaures Ammonium	4 s. 8 d.	Methylsulfonal	15 s.
Benzoesaures Natrium	1 s. 10 d. bis 2 s.	Milchsäure, B. P., spez. Gew. 1,21	3 s.
Benzonaphthol	5 s.	— in Gallonen	2 s. 9 d.
Chloralhydrat	4 s. 4 d.	Milchsaures Calcium	2 s. bis 2 s. 2 d.
Citronensäure	1 s. 10 d. bis 2 s.	Oxalsäure	$7^1/_2$ d.
Diäthylbarbitursäure	9 s.	Paraldehyd	1 s. 4 d. bis 1 s. 6 d.
Diäthylbarbitursaures Natrium	17 s.	Phenacetin	4 s. 9 d. bis 5 s.
Essigsäure, 80 %, techn., 1 t	40 £	Phenazon	7 s. 3 d.
— 80 %, rein	43 £	Phenolphthalein	4 s. 6 d.
Eisessig, 1 t	65 £	Piperazin, 1 Unze	3 s. 6 d.
Bleiacetat, weiß, 1 t	39 £	Salicylsäure, B. P.	1 s. 4 d.
— braun, 1 t	34 £	Acetylsalicylsäure	2 s. 10 d. bis 2 s. 11 d.
Calciumacetat, grau, 1 t	14 £ 10 s.	Natriumsalicylat, Kryst.	1 s. 10 d. bis 2 s.
Natriumacetat, 1 t	23 £	Salol	2 s.
Formaldehyd, 40 %, 1 t	68—70 £	Sulfonal	14 s. 6 d.
Paraformaldehyd	2 s. 8 d. bis 3 s.	Terpinhydrat	2 s.
Gerbsäure	3 s. 3 d.	Thymol	18—21 s.
Glycerin, 80 %, 1 t	40 £	Vanillin	28—30 s.
— rein, spez. Gew. 1,260	85 £ lose	Weinsäure	1 s. 3 d.
Guajocolcarbonat	7 s. 9 d. bis 8 s. 2 d.	Weinstein, 99/100 %, 1 t	104—105 £

Soda. Das Sodasyndikat erhöhte den Preis für calcinierte Soda mit Wirkung vom 1. ds. Mts. auf 4300 M für 100 kg frei Bahnwagen der Empfangsstationen.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 3. November.) Leinöl, vorrätig und am Platz, unverändert 90 cts. für 1 Gall. Schmalz fester und höher. November 10,30 (Vorwoche —), Januar 9,70 ($9,32^1/_2$), März 9,85 ($9,47^1/_2$) Doll. der Ztr. — (New York, 3. November.) Cottonöl, roh, in Tanks 8 ($7,37^1/_2$) Doll. geboten, bestes gelbes, vorrätig, 8,90—9,25 (8,25—9). Dezember 9 (—), März 9,36 (8,84), Mai 9,51 (9) Doll. für 100 lb. Maisöl notierte 10,75 (10,75), Doll. für 1 Ztr., Schmalzöl 110 (110) cts. für 1 Gall., Talg, extra, lose, $7^1/_2$, in Tierces 8 cts. für 1 lb. — (London, 3. November.) Mit Ausnahme von Cocosöl, das schließlich sehr fest tendierte, war die Stimmung ruhig, zum Teil auch wohl stetig. Es notierte Leinöl, vorrätig, 39 s. 6 d., November-Dezember 37 s., Januar-April 32 s. 9 d., Cocosöl, Cochin, vorrätig, 48 s., Ceylon, vorrätig, 39 s. 6 d., geruchfrei 45 s., Rüböl, roh, nackt, 41 s. 3 d., techn., raff. 44 s. 3 d., Erdnußöl, roh, nackt, vorrätig, 45 s., geruchfrei 55 s., Cottonöl, ägypt., roh, 35 s., technisch 37 s., geruchfrei, in Barrels, 48 s., raff., gewöhnl., eßbar 44 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, 72 s. 6 d., Dezember-Januar 67 s. 6 d., Fischöl, englischer Tran, vorrätig, 29—30 s., Japan-Tran, auf Verschiffung, in Kisten 26 s., Waltran, hell, filtriert, 32 s. 6 d. bis 40 s., dunkel 28—31 s., Sojaöl, geruchfrei, 45 s., orientalisches, November-Dezember, 35 s., austral. oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 39 s. bis 43 s. 9 d., Rindertalg 40 s. bis 45 s. 6 d., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 39 s. bis 41 s. 6 d., La Plata, cif., fällig, 39—40 s., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 3. November.) Rüböl ist teurer, Leinöl billiger. Leinöl, vorrätig, 42,75 fl., Dezember 39,25 fl., Januar-April 36,25 fl., Mai-August 33,50 fl., Rüböl, vorrätig 49,50 fl. für 100 kg. — (Antwerpen, 3. November.) Sojaöl, extrahiert, vorrätig, 252,50—255 Fr., Maisöl, belgisches, 245—247,50 Fr., Rüböl, extrahiert, 275—277,50 Fr., Palmöl, Kongo, roh, 165—167,50 Fr., Sesamöl, raff., eßbar 345—350 Fr. für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 2. November.) Der Frost hat nach bis jetzt vorliegenden Nachrichten keinen Schaden angerichtet. Leinsaat sofortiger Verschiffung notierte 20,05 (Vorwoche 19,85) Pesos Papier je 100 kg fob. Buenos Aires. Verschiffungen: 3000 t nach Nordamerika, 1000 t nach England und an Ordre, 5000 t nach Frankreich, 2000 t nach Holland, 3000 t nach dem übrigen Festland = 14000 t (Vorwoche 17200 t). Sichtbar vorrätig waren 20000 (20000) t. — (Winnipeg, 3. November.) Leinsaat ist billiger; Dezember, $2,03^1/_4$ (2,06), Mai $2,00^1/_4$ ($2,01^3/_4$) Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 3. November.) Leinsaat Dezember, $2,43^3/_4$ (2,39), Mai $2,37^1/_2$ (2,33) Doll. für 1 Bushel. — (London, 3. November.) Die Stimmung war nach günstigen Meldungen vom La Plata etwas gedrückt. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend 19 £, Oktober-November 18 £ 17 s. 6 d., Januar-Februar 15 £ 17 s. 6 d., Calcutta, vorrätig, 21 £, Bombay, Oktober-November 20 £ 7 s. 6 d., Sojabohnen, mandschurische, cif. Hull oder Hamburg, Oktober-Novbr., 11 £ 5 s., Rübsaat, Toria, cif. Hull, November-Dezbr., 18 £ 2 s. 6 d., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnl., cif. England oder nördl. Festland, November-Dezember, 20 £, Cottonsaat, Bombay, Oktober-November, 8 £ 7 s. 6 d., schwarze, ägyptische, vorrätig, 10 £ 7 s. 6 d., Sakellarides, vorrätig, 9 £ 17 s. 6 d., Palmkerne, November-Januar, 17 £ 6 s. 3 d., Dezember-Februar 17 £ 7 s. 6 d., Coprah, Singapore, f. m. s., November-Januar 24 £ 10 s., cif. London, Straits, f. m., November-Dezember, 23 £ 10 s. cif. Marseille, alles für 1 t. — (Hull, 3. November.) Leinsaat, Plata, vorrätig, 19 £ 10 s., Oktober-November 19 £, Calcutta, vorrätig 21 £, schwimmend 20 £ 15 s., Bombay, große, 21 £ 10 s., kleine 21 £, Palmkerne, vorrätig, 17 £ 7 s. 6 d., Sojabohnen, vorrätig, 12 £, Rübsaat, Toria, vorrätig, 18 £ 15 s., Cottonsaat, ägypt., neue, vorrätig, 10 £ 7 s. 6 d., Bombay, vorrätig, 8 £ 10 s., Sakellarides, vorrätig, neue 10 £, alte 9 £ 10 s., alles für 1 t. — (Antwerpen, 3. November.) Leinsaat stetig, Rübsaat fest. Leinsaat, Plata, vorrätig, 132 Fr., schwimmend 130 Fr., Bombay, schwimmend, 144 Fr., Calcutta, schwimmend, 139 Fr., Rübsaat, Toria, 116 Fr., Guzerat 116 Fr., gelbe Cawnpore 109 Fr. für 1 t.

Wachse. (Hamburg, 3. November.) Carnaubawachs, Loko-Ware, ist sehr knapp und vom Auslande gesucht. Der Markt liegt infolgedessen recht fest. Die Forderungen lauten etwa: Fettgrau 87—88 s. für 1 cwt., kurantgrau 82—83 s.; brasilianische Abladungsnotierungen etwa 81—82 s. für 1 cwt. Bienenwachs wurde vom Auslande wieder etwas stärker gefragt. Die Forderungen für Benguela-Wachs auf Abladung von Lissabon lauten erheblich höher als die hiesigen Notierungen, die zurzeit etwa sind: Westafrikanische Sorten 92—93 s. für 1 cwt., ostafrikanische 95—96 s. Für Japanwachs wird bei anhaltendem, lebhaftem Interesse für Loko-Ware gegenwärtig über 70 s. für 1 cwt. gefordert. Abladungsware ist nicht unter 76—77 s. für 1 cwt. zu haben.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 30. Oktober.) In Amerika tritt die Neigung hervor, bei den Preisen Konzessionen zu machen, um wieder mehr Absatz nach Deutschland zu erzielen. Wenn auch sonst der Abzug drüben als beinahe normal gelten kann, so ändert das nichts an der Tatsache, daß seit Kriegsende der deutsche Bedarf an Harz wieder ein mitsprechender Faktor für die amerikanischen Märkte geworden ist, und es wäre zu wünschen, daß von den amerikanischen Verkäufern die Frage größerer Konsignationen wieder ernstlicher ins Auge gefaßt würde, um durch solche auf dem Gebiete der nötigen Finanzierungen für uns Erleichterung zu bringen. Gerade in letzterer Hinsicht wachsen hier die Schwierigkeiten je mehr sich die Mark verschlechtert, denn selbst die größten Importeure können die Beträge, die heute schon für mittlere Abladungsposten aufzubringen sind, nicht mehr schaffen, von dem Risiko, das ihrerseits dabei eingegangen werden muß, gar nicht zu reden. Das ist auch der Grund, weshalb man sich in letzter Zeit immer mehr mit kleinen Bezügen von Spanien oder dessen Vermittlungsplatz Antwerpen begnügt, und, soweit als nötig, die französischen Konsignationen und Abladungen mit heranzieht. Jedenfalls ist die größere Entwicklung des Geschäfts mit spanischem Harz nur zu begrüßen, und ebenso erfüllt es weitere Geschäftskreise mit Befriedigung, daß man auch in kommerzieller Hinsicht mit den belgischen Kreisen wieder besser in Fühlung kommt, denn letzten Endes wird unser Wiederaufbau und auch jener aller notleidenden Länder doch nur von wirtschaftlichen Verständigungen und nicht von politischen Gewaltakten abhängig bleiben. Die greifbaren Harzbestände nehmen hier stark ab, und das wenige, was hereinkommt, ohne schon vorher verkauft zu sein, wird ebenfalls immer schlank begeben, so daß es für die Verkäufer nicht schwer war, für prompte und kurze Lieferung höhere Preise zu erzielen. Am letzten Wochentage wurden die Notierungen auch für spanische Ware scharf heraufgesetzt, nachdem die Franzosen in gleicher Weise vorangegangen waren. Auch amerikanische Loko-Ware mußte höher bezahlt werden, während Abladung sich erneut niedriger stellte. Die letzten Notierungen für französisches Harz lauteten für F/G bis J 92—97 Fr., WW 108 Fr., AAA 112 Fr. Für spanische Mittelsorten zahlte man 90 bis 96 Fr., für helle Marken 102—106 Fr. Amerikanische Ware B bis M notierte von drüben gleichlautend 3,50 Doll., während loko für F/G und ähnliche Grade 3,60—3,65 Doll. bezahlt wurde. Terpentinöl steigt weiter scharf; amerikanische Ware 56 Doll., französische Ware 800 belg. Fr.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 136, S. 1025—1032. Cöthen, den 14. November 1922. 46. Jahrgang.

akte Schnellmethode zur Bestimmung des Schwefelgehaltes von Eisen und Stahl. Von *Dr.-Ing. Ferdinand Nikolai* 1025—1026
Fortschritte der Farbstoffchemie im Jahre 1921. Von *Prof. Dr. . Mayer.* IV. (Schluß) 1026—1027
n Tage . 1028
cherbesprechungen: Briefwechsel zwischen Berzelius und J. G. Gahn, 804—1818. — *Prof. Dr. W. Pfeffer,* Osmotische Untersuchungen. — *Prof. Dr. J. Gadamer,* Ernst Schmidts Anleitung zur quantitativen Analyse. — *Prof. Dr. H. Klut,* Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle. — *G. Arends,* Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen und Chemikalien. — *Dr.-Ing. J. Grünwald,* Chemische Technologie der Emailrohmaterialien. — *Dr. W. Zänker,* Dr. A. Kielmeyers Färberlehrling im Chemie-Examen 1028
Patentliste . 1029
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 1030
Anlagen. Apparate. Behälter. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Stärke. Zucker 1030—1032

Exakte Schnellmethode zur Bestimmung des Schwefelgehaltes von Eisen und Stahl.

s dem Laboratorium für analytische Chemie und anorganisch-chemische Technologie der Technischen Hochschule in Graz.

Von **Dr.-Ing. Ferdinand Nikolai.**

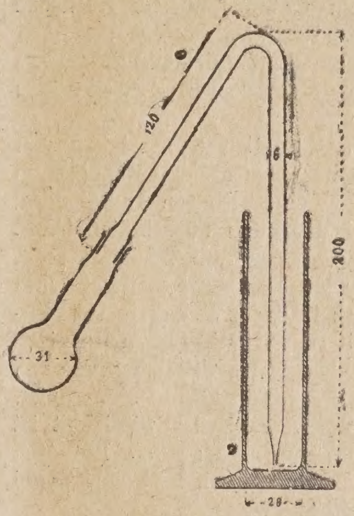
Vom Vorstande des hiesigen Laboratoriums Prof. B. Reinitzer rde schon vor vielen Jahren auf die ausgezeichnete Wirkung der alilauge als Absorptionsmittel für Schwefelwasserstoff hingewiesen. iwefelwasserstoff wird ebenso wie Kohlensäure auch aus Gasgeschen mit außerordentlich geringem Prozentgehalte daran bei einligem Durchleiten vollständig und sicher von Lauge aufgenommen. versuchte diese Tatsache vor Jahren für eine einfache und rasch zuführende Schwefelbestimmung im Eisen zu verwerten, indem ich s beim Lösen des Eisens in Salzsäure erhaltene Gasgemisch in Lauge ete und das entstandene Schwefelnatrium jodometrisch bestimmte. se Methode, welche mittlerweile auch von anderer Seite empfohlen rde [1]), hatte nicht den gewünschten Erfolg. Mein Bestreben, eine nellmethode zu schaffen, suchte ich nämlich einerseits durch beitende Verkleinerung der heute üblichen Einwagen zu erreichen, s bei jodometrischer Bestimmung des Schwefelwasserstoffes ohne iteres möglich ist, anderseits durch wesentliche Vereinfachung der paratur; insbesondere wollte ich die zur Aufnahme des übergehen Chlorwasserstoffgases nötige Wasservorlage vermeiden. Ich mußte ch daher auf die Verwendung stark verdünnter Salzsäure (höchstens cher vom spez. Gew. 1,12) beschränken, da konzentriertere Säure l zu viel Chlorwasserstoff in die vorgelegte Natronlauge übertreten t, so daß sich diese durch die Neutralisationswärme stark erhitzt d dadurch ein Teil des Schwefelnatriums in Thiosulfat übergeht. Wie kannt, sind aber die bei Lösung des Eisens in verdünnter Salzsäure altenen Werte für den Schwefelgehalt zu niedrig, weshalb heute gemein mit rauchender oder wenigstens mit Säure von 1,15 spezif. wicht gearbeitet wird.

Durch Verwendung von Bromwasserstoffsäure anstelle von Salzure gelang es mir, diese Schwierigkeit zu umgehen; überdies war die nahme, mit Bromwasserstoff eine größere Menge des im Eisen vorndenen Schwefels in Schwefelwasserstoff überführen zu können als t Salzsäure, auf Grund des Verhaltens der Bromwasserstoffsäure en gewisse Sulfide nicht ganz unwahrscheinlich, und diese Vermung hat sich auch tatsächlich bestätigt. Ich habe auch gefunden, ß Bromwasserstoff bei Gegenwart von reduziertem Eisen selbst aus mentarem Schwefel Schwefelwasserstoff entwickelt, eine Reaktion, lche zweifellos einer analytischen Verwertung fähig ist.

Konzentrierte Salzsäure gibt beim Erwärmen unter Ansteigen des depunktes so lange Chlorwasserstoff ab, bis eine Säure von 20 % ol.-Konz. 0,548, spezif. Gew. 1,10) erreicht ist. Erst bei dieser Stärke det die Säure unzersetzt, und es kann daher ein Übergehen von ure in die Vorlage durch einen Rückflußkühler verhindert werden. e unzersetzt siedende Bromwasserstoffsäure enthält jedoch 47,4 % r (Mol.-Konz. 0,587), ist also konzentrierter als die unverändert dende Salzsäure.

In der Tat gelangen die Versuche bei Verwendung von Bromwasserffsäure obiger Stärke (spezif. Gew. 1,48) sehr gut. Ein kleiner aufrts gerichteter Luftkühler verhinderte das Übergehen von Säure in Natronlauge enthaltende Vorlage vollständig; außerdem zeigte es h, daß diese Säure, wie erwähnt, in vielen Fällen eine erheblich ßere Menge des vorhandenen Schwefels in Schwefelwasserstoff erführt als verdünnte, ja selbst als rauchende Salzsäure. Ob durch omwasserstoff der ganze Schwefelgehalt des Eisens in Schwefelsserstoff übergeht, ist noch nicht entschieden, jedoch sehr wahrscheinlich. Jedenfalls wird aber mit dieser Feststellung die Forderung künftig bei Schwefelbestimmungen mit Bromwasserstoff anstatt mit Chlorwasserstoff zu arbeiten, erhoben werden müssen.

Der Apparat, den ich zur Schwefelbestimmung benutze, ist höchst einfach (vergl. Abb.). Er besteht aus einem sehr kleinen Kölbchen (mit 13 ccm Inhalt der Kugel), in dessen Hals ein winkelförmig gebogenes Gasableitungsrohr eingeschliffen ist. Schlauchverbindungen, auch solche, wie sie bei Bunsenschen Apparaten üblich sind, sind unbrauchbar. Der schräg aufsteigende Teil des Rohres, 120 mm lang, dient als Rückflußkühler. Das Kölbchen wird von einer kleinen Klemme gehalten und sein Inhalt durch ein kleines, mittels Stellschraube zwischen 5 und 15 mm Höhe regulierbares Flämmchen geheizt. Es kann hierzu ein Teclu-Brenner mit zugeschraubter Luftöffnung verwendet werden. Die Benutzung eines Blechschornsteines mit aufgelegtem Drahtnetz ist sehr zu empfehlen, da durch diese Einrichtung größere Temperaturschwankungen bei Luftzug und Zurücksteigen der Lauge aus der Vorlage so gut wie ausgeschlossen sind. Die Absorptionsflüssigkeit (2 %-ige Natronlauge) befindet sich in einem etwa 70 ccm fassenden Zylinder von 28 mm innerem Durchmesser.



Die erforderlichen Lösungen sind:

1. Bromwasserstoffsäure vom spez. Gew. 1,48 (47,4%ige Säure), arsen- und eisenfrei.
2. Natronlauge. 25 g reinstes Ätznatron werden in 1 Liter dest. Wasser gelöst.
3. Verdünnte Essigsäure. 250 ccm Eisessig werden mit Wasser auf 1 Liter verdünnt.
4. Jodkaliumstärkelösung, die wie üblich bereitet wird.
5. n/150-Jodlösung, deren Titer zeitweilig nach einer der gebräuchlichen Methoden bestimmt wird.

Die Ausführung der Schwefelbestimmung gestaltet sich folgendermaßen: In das Kölbchen werden etwa 7 ccm Bromwasserstoffsäure gebracht, in die Vorlage 20 ccm Lauge. Von der feingepulverten bezw. gebohrten Probe werden 0,25 g in ein kurzes einseitig geschlossenes Glasröhrchen eingewogen und letzteres dann in den Hals des stark schräg gehaltenen Kölbchens eingeführt. Nun wird das Glasrohr, dessen Schliffläche mit einem Tropfen Wasser befeuchtet wurde, eingesetzt und die Spitze desselben in die Vorlage, bis fast auf den Boden des Zylinders getaucht. Dabei fällt das bisher im Halse des Kölbchens befindliche Röhrchen mit der Substanz in die Säure. Nach Festklemmen des Kolbens wird die Gasentwicklung durch Verändern der Flammenhöhe geregelt und die Säure schließlich bis zum Sieden erhitzt. Das Ende der Zersetzung ist am Ausbleiben der Gasblasen im Absorptionsgefäß und dem Verschwinden des feinblasigen Schaumes im Kölbchen zu erkennen. Sodann wird der Zylinder gesenkt, das Rohr, soweit es in die Lauge tauchte, abgespült, und durch mehrmaliges Einsaugenlassen einiger Tropfen Wasser in dasselbe und darauffolgendes Wiedererwärmen des Kölbchens das Rohr auch innen, soweit Lauge eingedrungen war, gereinigt. Zu der nun 30 bis 35 ccm betragenden Flüssigkeit im Zylinder werden hierauf 10 ccm der verdünnten Essigsäure, welche in einem Meßzylinder abgemessen und mit etwas Jodkaliumstärkelösung versetzt wurden, zugegeben und sogleich unter Rühren aus der bereit gehaltenen Bürette n/150-Jodlösung zufließen gelassen, bis eine schwache Blaufärbung der Lösung bestehen bleibt.

[1]) Wennmann, Chem.-Ztg. 1911, S. 596.

Zur Titration, welche nicht mehr als höchstens 4 ccm Jodlösung erfordert, benutzt man am besten eine kleine, 4 ccm fassende Stabpipette mit Zehntelcubikcentimeterteilung, bei welcher die Hundertstel noch sehr genau abgelesen, bezw. geschätzt werden können. Die Ablesung kann hier genauer vorgenommen werden als bei den gebräuchlichen 50-cm-Büretten; bei letzteren ist auch die Gefahr vorhanden, daß darin verbleibende Reste von Jodlösung durch Abdunsten von Jod bis zum nächsten Tag den Titer etwas ändern.

Die Titration von Schwefelwasserstoff mit Jod gibt, wie bekannt, nur dann richtige Werte, wenn man die Resttitration (Eingießen der Lösung in Jod und Zurückmessen des Jodüberschusses mit Thiosulfat) anwendet, oder, wie Fresenius gezeigt hat, wenn man die Hauptmenge des erforderlichen Jods in einem Gusse zugießt und nur den möglichst geringen Rest tropfenweise bis zum Reaktionsende zufügt. Es ist also, um bei der direkten Titration richtige Werte zu erhalten, anscheinend nötig, daß die Reaktion zwischen Jod von großer und Schwefelwasserstoff von geringer Konzentration vor sich gehe. Dies erreicht man durch einen einfachen Kunstgriff, den ich bei der eben beschriebenen Methode anwende, sehr annähernd, nämlich durch Titration der Schwefelwasserstofflösung in einem schmalen hohen Zylinder, demselben Zylinder, der auch als Absorptionsgefäß dient. Das aus der Bürette zufließende Jod bildet an der Oberfläche der Flüssigkeit zunächst eine Schicht, welche sich durch die anwesende Stärke tief blau färbt, in die durch Rühren (und durch Diffusion) nur sehr allmählich Schwefelwasserstoff aus den tieferen Schichten gelangt, bis Entfärbung eintritt, welcher Vorgang sich bei jedem nachfolgenden Tropfen Jod wiederholt. Auf diese Weise enthält man Resultate, welche etwa 7% höher sind als die durch Titration in einem gewöhnlichen Becherglase gefundenen, und welche mit den nach der Methode von Fresenius erhaltenen Zahlen gut übereinstimmen.

Die Zersetzung der Späne ist bei Stahlproben und solchen von weißem Roheisen in etwa 10 Minuten beendet, bei grauem Roheisen in etwa 15. Rechnet man für das Einwägen und Titrieren 10 Minuten, so ist eine Schwefelbestimmung in 20 bis längstens 25 Minuten leicht auszuführen. Die Sicherheit und Genauigkeit der Methode ist so groß, daß man bei mehrmaliger Wiederholung der Bestimmung in ein und derselben Probe Werte erhält, welche noch in der 3. Dezimale vollkommen übereinstimmen. Eine Schwierigkeit ist nur bei grauem Roheisen zu beobachten, wo sich die spezifisch leichteren Graphitteilchen von den Eisenteilchen leicht sondern, und wo es daher nicht ganz einfach ist, eine richtige Durchschnittsprobe einzuwägen. Diese Schwierigkeit ist übrigens auch bei allen Kohlenstoffbestimmungen in grauem Roheisen sowie bei Phosphorbestimmungen in phosphorreichem Material, wobei mit kleinen Einwagen gearbeitet wird, vorhanden.

Die nachstehende Zusammenstellung zeigt die Unterschiede in den Resultaten beim Lösen der Proben in verdünnter, in rauchender Salzsäure und in Bromwasserstoffsäure. Die Bestimmungen in den Kolonnen 1) und 2) sind größtenteils auf die übliche Weise im verbesserten Schulteschen Apparat ausgeführt, die mit Bromwasserstoff gemachten (Kolonne 3) im neuen, oben beschriebenen Apparat, ausgenommen bei den Proben 1, 5 und 11. Hier wurde mit großen Einwagen gearbeitet und die Zersetzung im Schulteschen Apparat vorgenommen. Die Bestimmung des Schwefels erfolgte in diesen drei Fällen auf gewichtsanalytischem Wege, als Bariumsulfat.

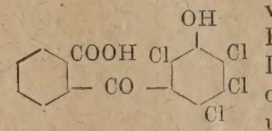
Nr.	Probe	% Schwefel, erhalten beim Lösen in 1. verd. HCl	2. rauch. HCl	3. HBr	Differenz zwischen 2. u. 3. in % von 3.
1	Tiefgraues Roheisen	0,103	0,121	0,123	1,6
2	„ „		0,127	0,138	7,9
3	„ „		0,016	0 025	36,0
4	„ „	0,025	0,026	0,026	0,0
5	Thomasroheisen		0,132	0,160	17.5
6	Weißes schwed. Roheisen	0,012	0,013	0,015	13,3
7	Weißguß (Temperguß)		0,037	0,039	5,1
8	Weißes Roheisen	0,115	0 115	0,123	6,5
9	„ „		0,046	0,061	24 6
10	„ „	0,081	0,085	0,092	7,6
11	„ „	0,116	0,124	0,128	3,1
12	Weißes Puddelroheisen	0,031	0,038	0,042	9,5
13	„ „	0,036		0,049	
14	Saumspiegeleisen	0,025	0,029	0,036	19,4
15	Spiegeleisen		0,018	0 020	10,0
16	Ferromangan	0,020	0.020	0,027	25,9
17	Martinstahl		0,030	0,057	18,9
18	„	0,071		0,078	
19	„	0,033	0,035	0,038	7,9
20	„	0,048	0,053	0,056	5,3
21	„	0,100		0,104	
22	Puddelstahl	0,027		0,031	
23	Thomasstahl	0,045		0,050	
24	Flußeisen	0,072	0,072	0,077	6,5
25	Nickelstahl		0,024	0,027	11,1
26	Tiegelgußstahl (W)		0,030	0,036	16,6
27	„ (Cr, V, W)	0,015		0,025	
28	„ (Cr, Ni)	0,061		0,069	
29	„ (Cr, W)	0,028	0,048	0,057	15,8

Die Fortschritte der Farbstoffchemie im Jahre 1921

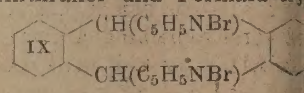
Von **F. Mayer**, Frankfurt a. M.

IV. (Schluß.*)

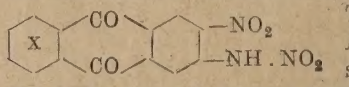
Anthrachinonfarbstoffe. Hier sind hervorzuheben die DRP. 329246, 329 247[53]) und 333 648, welche die Unterlagen für die von R. Bohn entdeckten sehr wertvollen Wollfarbstoffe bilden. A. Roux und J. Martinet[54]) haben die katalytische Rolle des Quecksilbers bei der Sulfierung des Anthrachinons untersucht, sie glauben, daß dadurch die Sulfierungstemperatur herabgesetzt wird und derart die Umwandlungsgeschwindigkeit gebildeter α-Sulfosäure in β-Sulfosäure vermindert wird. K. Fries und W. Hartmann[55]) haben die Abbauversuche in der Anthrachinonreihe fortgesetzt; sie haben β-Aminoanthrachinon der Chlorierung unterworfen und schließlich eine Verbindung vom nebenstehenden Typus erhalten.



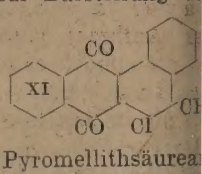
M. Battegay und I. Claudin[56]) haben aus der Diazoverbindung des Amino-2-bromanthrachinons 1,2-Dibromanthrachinon dargestellt und gefunden, daß es von dem Dibromanthrachinon Graebe und Liebermanns, aus welchem erstmals Alizarin dargestellt wurde, verschieden ist. Die Dibromanthrachinone in Stellung 1-3, 1-4, 2-3, 1-5, 1-8, 2-7 sind nebenbei von ihnen beschrieben worden. Die gleichen Verfasser[57]) haben auch die Dinitrierung des Anthrachinons untersucht und die Literatur zusammengestellt. In einer weiteren Abhandlung[58]) sind eine Anzahl von Diaminoderivaten (1-3, 1-6 und 1-7) beschrieben. Das DRP. 330 550[59]) von K. H. Meyer, München, schützt ein Verfahren zur Darstellung von Methylenanthrachinon aus Anthranol und Formaldehyd in alkalischer oder saurer Lösung. E. de Barry Barnett und I. W. Cook[60]) haben in einer Abhandlung Umsetzungen des 9,10-Dihydroanthrachinonyldipyridiumbromids (IX) studiert.



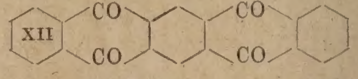
Ernst Terres[61]) hat durch Nitrierung von Aminoanthrachinon Nitramine dargestellt, z. B. der Formel X.



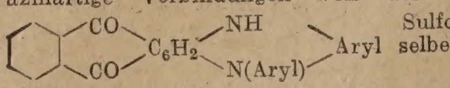
R. Scholl, Chr. Seer und A. Zinke[62]) haben Versuche zur Darstellung von 3-Methyl-4-chlor-1-2-benzanthrachinon (Formel XI) angestellt, um Dibenzpyranthrone zu gewinnen; letzteres war erfolglos.



E. Philippi und F. Ausländer[63]) haben Bromderivate der Dinaphthanthracenreihe (XII) durch Synthese aus Brombenzol und Pyromellithsäureanhydrid gewonnen.



Im Franz. Pat. 519211 beschreiben Kinzelberger & Co. die Reinigung von Anthracen durch Bildung von Carbazolkalium bei Gegenwart eines Lösungsmittels (Toluol), womit Carbazol entfernt wird. B. Hardmann[64]) bespricht die Reinigung von Rohanthracen durch Lösen in schwerem Teeröl, Abkühlen und Filtrieren. Der gleiche Verfasser[65]) beschreibt die Reinigung mit salpetriger Säure nach dem Wirthschen Verfahren (D. R. P. 122 852). Im Holl. P. 5401 der Chem. Fabriken Worms, Frankfurt a. M., wird die Oxydation von Anthracen in Lösungsmitteln, z. B. Eisessig durch Sauerstoff bei Gegenwart von Stickoxyd-Verbindungen vorgenommen. Nähere Angaben finden sich noch im Engl. Pat. 156538, wo die Verwendung von Sauerstoff in Gegenwart von Natriumnitrit geschützt ist, ebenso in den Engl. Pat. 156 540 und 156 215. Das Ver. St. Amer. Pat. 1 355 098 von Weiß und Ch. Downs, Cliffside, schützt die Oxydation von Anthracen bei 300—500° C, 102 Atm. Druck mit Sauerstoff bei Gegenwart eines Vanadinoxydes zu Anthrachinon. Im Franz. Pat. 519 210 beschreiben Kinzelberger u. Co., Prag, die Reinigung von Anthrachinon durch Lösen mit einem indifferenten Lösungsmittel und gleichzeitiger Behandlung mit Alkali oder Schwefelsäure. Das Engl. Pat. 1517.. A. G. Perkin, Leeds, schützt ein Verfahren zur Darstellung von Anthranol aus Anthrachinon durch alkalische Reduktion mit Kohlehydraten. Im D. R. P. 329246[66]) der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik sind Kondensationsprodukte aus β-Arylaminoanthrachinonen mit primären aromatischen Aminen geschützt, es entstehen azinartige Verbindungen von der Konstitution:

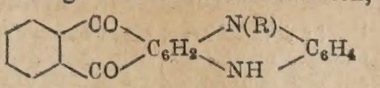


Sulfosäuren: D. R. P. 332 648[67]) derselben Gesellschaft, wertvolle blaue Wollfarbstoffe.

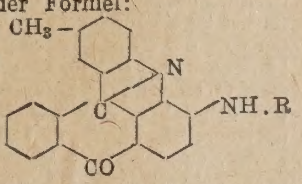
Ähnlich sind im D. R. P. 329247 der Badischen Anilin- und

*) Schluß von Chem. Ztg. 1922, S. 977, 983, 997.
53) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 24.
54) Compt. rend. Bd. 172, S. 3..
55) Ber. d. chem. Ges. Bd. 54, S. 193.
56) Bull. Soc. Ind. Mulh. Bd. .. [S. 6..
57) Bull. Soc. Ind. Mulh. Bd. 86, S. 628.
58) Ebenda Bd. 87, S. 71.
59) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 1..
60) Journ. Chem. Soc. Bd. 119, S. 901.
61) Monatsh. Chem. Bd. 41, S. 603.
62) Ebenda Bd. 41, S. 583.
63) Ebenda Bd. 42, S. 1.
64) Chem. Trade Journ. Bd. 68, S. 768.
65) Ebenda Bd. 69, S. 94.
66) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 24.
67) Ebenda 1921, S. 100.

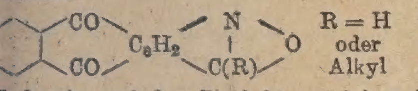
oda-Fabrik Kondensationsprodukte von Halogenanthrachinonen, ie in o-Stellung zum Halogen reaktionsfähige Substituenten enthalten, it o-Aminoarylaminen beschrieben, o daß Verbindungen der Formel:



ntstehen. Das D. R. P. 332 013[67]) er gleichen Gesellschaft als Zusatz zu 329427 verwendet als Ausgangsnaterial in o-Stellung zur Aminogruppe reaktionsfähige Substituenten nthaltende 1-Aryl-aminoanthrachinone. Im D. R. P. 330572[67]) gibt die leiche Firma ein Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen Anhracenderivaten aus Alizarin und anderen Oxyanthrachinonen durch rhitzen mit primären Aminen und Zinnchlorür an. Das Derivat aus lizarin ist ein Phenylaminocoeramidonin der Formel:

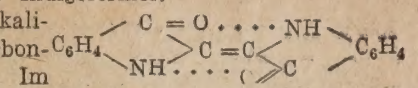


ie Sulfosäuren färben ungebeizte Wolle ot, violett bis blau an. Das Engl. Pat. 150709 er Farbwerke vorm. Meister, ucius & Brüning gibt ein Verfahren ur Darstellung von Anthrachinon-1,2-soxazol



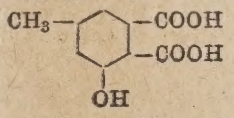
aus 1-Nitro-2-methylanthrachinon mit rauchender Schwefelsäure; durch Einwirkung von Iydrazin auf das Produkt entstehen Küpenfarbstoffe. Im Franz. Pat. 20542 sind nähere Angaben enthalten, im Engl. Pat. 160433 Methoen zur reineren Darstellung der Isoxazole und ähnlicher Verbindungen. Das Engl. P. 153 055 der Leopold Cassella & Co, G. m. b. H., beschreibt die Umsetzung von 2-Methylanthrachinon mit aromatischen Nitroverbindungen bei Gegenwart von Alkalien; es entstehen Verbindungen von Azomethincharakter, die Küpenfarbstoffe sind und bei der Hydrolyse Aldehyde z. B. Anthrachinon-2-aldehyd geben. Das DRP. 335 160 er Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. schützt die Darstellung von Semiazoanthrachinon aus 1-Aminoanthrachinon mit Brom in Gegenwart von Alkali. Zur Konstitution ist zu vergleichen chaarschmidt[68]) und Gattermann[69]). Im D. R. P. 337 734 eschreiben die Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. die Darstellung von Nitroderivaten der β-Azide er Anthrachinonreihe durch Nitrierung, wobei die Nitrogruppe die bnachbarte α-Stellung tritt. F. Wittack und J. Anerson (Engl. P. 166 297) bilden Indanthren durch Erhitzen von -Aminoanthrachinon mit KOH bei Gegenwart von Anilin, Naphthalin der Paraffin. Mit Anilin erhält man ein unreines grünfärbendes, mit Naphthalin ein blaufärbendes Produkt. W. J. Pope, Cambridge (Engl. Pat. 162 687) gewinnt Indanthren aus 2-Aminoanthrachinon mit KOH nd Kaliumformiat oder Acetat. Im D. R. P. 332 381 beschreibt die es. für Chem. Industrie in Basel die Behandlung von -Dihydro-1-2-2'-1'-anthrachinonazin (Indanthren) mit Chlor, z. B. in ulfurylchloridlösung, wobei chlorechte Küpenfarbstoffe entstehen. Das RP. 331283[70]) der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, eigt ein Verfahren zur Darstellung von chlorechten chlorierten N-ihydro-1, 2, 1', 2'-Anthrachinonzinen (Indanthrenen) durch Behaneln solcher mit Sulfurylchlorid bei 50—100° C. in Gegenwart von itrobenzol. F. Ullmann[71]), Charlottenburg (D. R. P. 332 853), hat in Verfahren ausgearbeitet zur Darstellung von 1-4-Chlornitroanthrahinon aus 2,4-Dinitro-1-oxanthrachinon mit Arylsulfochloriden, z. B. -Toluolsulfochlorid bei Gegenwart von säurebindenden Mitteln. Im er. Staat. Amer. Pat. 1 365 024[72]) verwendet Daniels, Buffalo, aromatische Halogen-Kohlenwasserstoffe zur Reinigung von Benzanronen. Das D. R. P. 335 301[73]) der Farbenfabriken vorm. riedr. Bayer & Co. schützt ein Verfahren zum Aufdruck von -Oxynaphthol-o-benzoesäure mit Metallbeizen auf die Faser als reuzbeerenersatz, was hier anhangsweise erwähnt sei.

Indigoide Farbstoffe. Hier sei das Engl. Pat. 18 292/1914 als bechtenswert verzeichnet. A. Hantzsch[74]) setzt sich in zwei Areiten mit G. Hellers Isomerien in der Isatinreihe auseinander. arauf ist von G. Heller[75]) erwidert worden. I. Martinet[76]) beandelt die Färbung der indigoiden Farbstoffe, er glaubt, daß die Verindung eines Auxochroms und Chromophors durch doppeltgebundene ohlenstoffatome zur Farbvertiefung, die unmittelbare Bindung beider ur Farberhöhung führt. R. Robinson[77]) stellt für Indigotin eine ormel mit Partialvalenzenbindung zwischen chinoidem Sauerstoff nd auxochromem Stickstoff auf, ebenso eine solche für Indanthren. Veiter hat W. Madelung[78]) unter Ablehnung der von Claaß aufgestellten Betainformel eine neue Indigoformel:

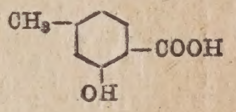


aufgestellt. Vorschriften für Alkalischmelzen mit Phenylglycin-o-carbonsäure gibt Max Phillips[79]). Im D. R. P. 326 573 von C. H. Böhringer Sohn, Nieder-Ingelheim, ist die Gewinnung von Indigo und Küpenfarbstoffen in fein verteilter Form durch die Abscheidung des Farbstoffes aus Reduktionslösungen in Gegenwart von gallensauren Salzen bewirkt. Im Engl. Pat. 152 634 der Soc. chim. des Mines du Rhône, Paris, wird die Halogenierung des 5,5'-Dimethylindigos beschrieben. Das D. R. P. 300 094[80]) von Weiler-ter Meer gibt ein Verfahren zur Herstellung eines Küpenfarbstoffes aus dem Kondensationsprodukt von Benzidin und Chloressigsäure und Verschmelzung des Reaktionsproduktes mit Alkali. Der Farbstoff färbt blaugrün. Im D. R. P. 298 098[81]) wird den Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. die Kondensation von reaktionsfähigen α-Derivaten halogensubstituierter Isatine mit 1-Oxy-6-naphtholäther geschützt. Der Farbstoff aus z. B. Dichlorisatin-α-chlorid und 6-Methoxy-1-naphthol ist dunkelblau, der chlorierte Farbstoff schwarz. Das D. R. P. 336 211[82]) der gleichen Firma bringt einen Zusatz, indem an die Stelle von 1-Oxy-6-naphtholäther 1-6-Dioxynaphthalin tritt und nachträgliche Alkylierung vorgenommen wird. Im D. R. P. 292 360[83]) von Kalle & Co. ist ein Verfahren beschrieben, wobei man die in der Aminogruppe mit freier o-Stellung substituierten Arylaminonaphthole oder Naphthimidazole mit Isatinderivaten kondensiert, z. B. 5-Chlorisatin-2-p-Chloranilid und 5-Oxy-1-phenylnaphthylamin. Die Farbstoffe färben bräunlich schwarz bis schwarz. Im Zusatzpatent 292 569[83]) stehen heteronucleare Acidyl- und Harnstoffderivate von Aminonaphtholen. Das D. R. P. 339 698[84]) von Kalle & Co. bringt Kondensationsprodukte von Carbazolnaphthochinonen mit kondensationsfähigen Verbindungen, z. B. Oxythionaphthencarbonsäure, die schwarze Küpenfarbstoffe für Wolle bilden. Das Engl. Pat. 18 292 von Leop. Cassella & Co., G. m. b. H., bringt die Darstellung von schwefelhaltigen Verbindungen und von Küpenfarbstoffen. Die Einwirkung von Schwefelchlorür auf die Hydrochloride aromatischer Amine liefert Verbindungen, die Schwefel und Stickstoff cyclisch gebunden enthalten. Der Ring ist aufspaltbar. Die entstandenen Verbindungen sind mit Chloressigsäure kondensationsfähig, wobei o-Aminocarbonsäuren entstehen. Die Aminogruppe ist diazotierbar, und das durch Sandmeyern entstandene Nitril verseifbar, wonach durch Behandeln mit verd. Säuren Leukoverbindungen entstehen von Küpenfarbstoffen, die Thioindigocharakter haben.

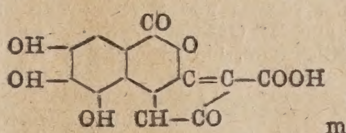
Farbstoffe aus dem Pflanzen- und Tierreiche. C. H. Schleußner und H. Vosswinkel[85]) haben γ-Coccinsäure



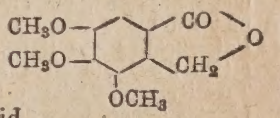
durch Einwirkung von Chloral auf m-Kresotinsäure



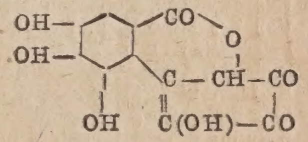
erhalten. Versuche, die Cochenillesäure hieraus zu erhalten, was für die Kermesforschung von Bedeutung wäre, sind noch nicht geglückt. J. Herzig[86]) hat in Fortführung der Forschung über das Galloflavin eine Formel für das Isogalloflavin:



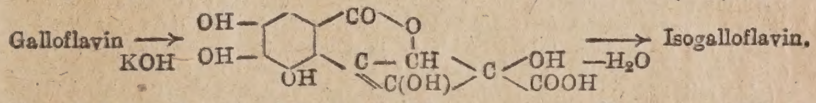
aufgestellt und das Trimethylo-isogallo-flavin bis zum Tri-methylooxyphthalid



abgebaut. Für Galloflavin wird die Formel:



aufgestellt, so daß die Bildung des Isogalloflavins durch eine Art Benzilsäureumlagerung zu Stande kommt wie folgt:



Über Catechin ist eine Arbeit von Nierenstein[87]) zu verzeichnen, ein zusamenfassender Vortrag von K. Freudenberg[88]), ebenso eine Arbeit von Euler[89]), die eine neue Formel, aber kein neues experimentelles Material enthält. Hans Fischer und H. Barrebscheen[90]) haben neue Azofarbstoffe des Bilirubins dargestellt.

[68]) Ber. d. chem. Ges. Bd. 49, S. 1632.
[69]) Ebenda 1916, Bd. 49, S. 2117.
[70]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 100.
[71]) Ebenda 1921, S. 100.
[72]) Ebenda 1921, S. 135.
[73]) Ebenda 1921, S. 131.
[74]) Ber. d. chem. Ges. Bd. 54, S. 1221, 1257.
[75]) Ebenda Bd. 54, S. 2214.
[76]) Rev. gén. des Matières color. Bd. 25, S. 17.
[77]) Journ. Soc. Dyers Col. Bd 37, S. 77.
[78]) Ztschr. angew. Chem. Bd. 34, S. 482.
[79]) Journ. Ind. Eng. Chem. Bd. 13. S. 759.
[80]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 182.
[81]) Ebenda 1921, S. 100.
[82]) Ebenda 1921, S. 182.
[83]) Ebenda 1921, S. 24.
[84]) Ebenda 1921, S. 311.
[85]) Liebigs Ann. Chem. Bd. 422, S. 111.
[86]) Ebenda Bd 421, S. 247.
[87]) Journ. Chem. Soc. Bd. 116, S. 164.
[88]) Ztschr. angew. Chem. Bd. 34, S. 247; Collegium 1921, S. 284.
[89]) Svensk. Kem. Tidskr. Bd. 33, S. 88.
[90]) Ztschr. physik. Chem. Bd. 115, S. 94.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Verwendung von Kautschuk für Straßenbelag hat die Stadtverwaltung von Colombo auf Ceylon auf einem Teil der verkehrsstarken Darley Road durchgeführt, nachdem vorher an anderen Orten kleinere Versuchsstrecken eingerichtet waren. Die Lösung wird aus reinem Rinden- und Scrap-Kautschuk hergestellt; die Ausführung ist die gleiche wie beim Teer- und Asphalt-Belag; die Masse wird durch Erhitzen flüssig gemacht und dann mit Besen aufgetragen, worauf eine Sandschicht aufgestreut und durch Dampfwalzen beide Schichten vereinigt werden. Die gesamte Handhabung ist leichter als bei der Benutzung von Teer; wenn auch die Herstellungskosten 50—75% höher sind, so hofft man doch auf eine zwei- bis dreimal solange Haltbarkeit derartiger Straßen.

Genelit ist eine neue, von der General Electric Co. in New York hergestellte Legierung für Lagerschalen, die etwa 40 Vol. % Graphit enthält und äußerlich der Bronze ähnlich sieht. Die Legierung vermag große Mengen Öl zu absorbieren und läßt sich bei höheren Temperaturen verwenden als die gewöhnlichen Antifriktionsmetalle.

Personalien.

Prof. Albert Einstein erhielt wegen seiner Arbeiten auf dem Gebiete der theoretischen Physik, namentlich seiner Entdeckung des Gesetzes der photoelektrischen Wirkung den Nobelpreis für 1921 für Physik und Professor **Niels Bohr** in Kopenhagen wegen seiner Verdienste um die Erforschung der Struktur der Atome und der von ihnen ausgehenden Strahlung den Nobelpreis für Physik für 1922.

Geh.-Rat Dr. Fritz Foerster, der Direktor des Anorganisch-Chemischen Instituts der Dresdener Technischen Hochschule, hat einen Ruf von der Universität Berlin als Nachfolger Geh.-Rats Prof. Dr. Nernst[1]) abgelehnt.

Prof. Dr. Karl Freudenberg, Leiter des Chemischen Instituts der Technischen Hochschule zu Karlsruhe, hat den Ruf als Professor der Chemie an der Universität Wien abgelehnt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 951.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

In dem Entwurf einer Verordnung zur Erhöhung der patentamtlichen Gebühren plant das Reichsjustizministerium die vorgesehenen Gebührensätze auf das Fünffache zu erhöhen. In der Erörterung im wirtschaftspolitischen Ausschuß des Reichswirtschaftsrates wurde vorgeschlagen, die Gebühren nach Zeitperioden zu staffeln oder eine Verlängerung der Schutzdauer der Patente durchzuführen. Im Notfall müsse das Reich Zuschüsse zur Erhaltung des Reichspatentamtes gewähren. Schließlich stimmte der Ausschuß der Erhöhung zu in der Erwartung, daß eine Reform der Patentgesetzgebung baldigst erfolge.

Die Gebühren für Zeugen und Sachverständige sind vom Reichstage erhöht worden. Es erhalten Sachverständige für ihre Leistung eine Vergütung nach dem Maßstabe des erforderlichen Zeitaufwandes im Betrage bis zu 180 M (bisher 20 M) für jede angefangene Stunde. Bei besonders schwierigen Arbeiten darf der Betrag auf 240 M (bisher 30 M) für die angefangene Stunde erhöht werden. Die Reiseaufwandentschädigung soll in Orten, die zu den besonders teuren im Sinne der Reisekostenordnung für die Reichsbeamten gelten, den Betrag von 480 M, in den übrigen den Betrag von 360 M nicht überschreiten. Für Nachtquartier erhält der Sachverständige den angemessenen Betrag, der glaubhaft gemacht ist. Unverändert ist § 4 geblieben, wonach dem Sachverständigen auf Verlangen der „übliche Preis" zu zahlen ist. Dies gilt jedoch nur für die Arbeitsleistung außerhalb des Termines, nicht für die im Termin verbrachte Zeit; diese wird gemäß obigen Sätzen vergütet. Ebenso sind Reisen nach den vorher angeführten Sätzen zu bezahlen. Für die Arbeitsleistung außerhalb des Termines (Vorbereitung eines Gutachtens durch Aktenstudium, Besichtigung von Streitgegenständen, schriftliche Ausarbeitung des im Termin zu erstattenden Gutachtens und ähnliches) empfiehlt sich, den üblichen Preis gemäß § 4 zu verlangen und anzugeben, daß die Sätze der Gebührenordnung der Architekten und Ingenieure gefordert werden. Diese Gebührenordnung ist mehrfach von Gerichten höherer Instanz als üblicher Preis für Sachverständige anerkannt worden. Die Sätze dieser Gebührenordnung fordern als Mindestsatz 500 M stündlich[1]).

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 939.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Briefwechsel zwischen Berzelius und J. G. Gahn, 1804—1818. Bd. 9 des von H. G. Söderbaum im Auftrage der Kgl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Gesamtwerkes. 217 S. mit Gahn's Porträt und 3 Abbildungen. Upsala 1922.

J. G. Gahn (1745—1818), zu seiner Zeit der hervorragendste Mineraloge, Chemiker, und Metallurg Schwedens, verbrachte den größten Teil seines Daseins in Falun, arbeitete bis in die letzten Lebenstage unermüdlich in seinem trefflich eingerichteten Laboratorium, bildete namentlich die Lötrohr-Analyse aus, und erdachte eine große Anzahl von Verfahren und Apparaten, ohne sich jedoch (aus übergroßer Gewissenhaftigkeit!) zu entsprechenden Veröffentlichungen entschließen zu können. Berzelius lernte diesen, von Allen, die mit ihm in Berührung kamen, ganz besonders hochgeschätzten Mann und Forscher 1804 kennen, vermutlich als er aus Upsala nach Stockholm übersiedelte, schloß mit ihm ein inniges Freundschaftsbündnis, und begann einen ausführlichen Briefwechsel, von dem 79 seiner Briefe noch vorhanden sind, während jene Gahn's bis auf 10 verloren zu sein scheinen. Die gesamten 89 Briefe umfassen ein ausgedehntes Material und bezeugen neuerdings Berzelius' fast unglaubliche Arbeitskraft: Gegenstände seiner Untersuchungen in diesen 14 Jahren sind u. a.: die Metalle der Alkalien, alkalischen Erden, und das Ammonium-Amalgam, die Natur des Chlors und der Salzsäure, die Elemente Se, Ti, Ta, Wo, Ce, Y, Th, Zi, nebst ihren Verbindungen, die Analyse der seltenen Erden und Mineralien, der Silicate und der Kieselsäure, die Oxyde und Sulfide von As, Sb, Fe, und Sn, die Phosphor- und Zinnsäuren, die Flußsäure, die Trennung von As und S sowie von Zn und Ni, die Analyse der Essigsäure und anderer organischer Säuren, die Untersuchung von Galle, Blut, Milch und Milchsäure, die Sicherung des Gesetzes der bestimmten Proportionen, die Aufstellung der elektro-chemischen Theorie, usw. Hierzu kommen noch Erfindung und Prüfung chemischer, physikalischer, besonders optischer und elektrischer Apparate und Theorien (bis zum sog. tierischen Magnetismus Lerab!), Untersuchung und Klassifikation der Mineralien, technische Gutachten und Berichte, betreffend u. a. die Fabrikation von Schwefelsäure, Vitriolen, Alaunen, Pottasche, Bittersalz, Bleiweiß, Traubenzucker (S. 66, 148, 149), Rohrzucker (Howards Vakuum, S. 132), usw. Durchkreuzt werden alle diese sachlichen Mitteilungen auch von interessanten persönlichen, z. B. über die Besuche fremder Fachmänner, über die großen Chemiker in London und Paris, die Berzelius auf seinen Reisen kennen lernte, über die (abgelehnte) Berufung von Berzelius nach Berlin als Nachfolger Klaproth's, und dergl. mehr. — Jedenfalls bietet auch der vorliegende Band, den der Herausgeber in gewohnt sorgfältiger Weise mit 229 lehrreichen Anmerkungen versah, eine neue und sehr erfreuliche Bereicherung des Berzelius'schen Lebensbildes dar; leider ist nur ein kurzes französisches „Resumé" beigegeben, die Briefe selbst aber wurden allein in der schwedischen Ursprache abgedruckt, die der großen Mehrzahl der Leser nicht oder nur sehr unvollkommen verständlich sein dürfte, — so auch dem Ref. Vielleicht ermöglichen günstigere Zeiten später die Herausgabe einer Übersetzung; vorerst kann man der Akademie und Herrn Prof. Söderbaum schon für die des Originals nicht dankbar genug sein!

Edmund O. von Lippmann.

Pfeffer, Prof. Dr. W. Osmotische Untersuchungen. 236 Seiten. Zweite, unveränderte Auflage. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Der Nachfolger Pfeffers, Friedrich Czapek, der inzwischen leider auch verstorben, hat es für eine Ehrenpflicht gehalten, die berühmten Osmotischen Untersuchungen Pfeffers in einer neuen unveränderten Auflage herauszugeben. In einer kurzen Vorrede weist er auf die Bedeutung der Arbeit Pfeffers hin, die er mit Recht als einen der Grundpfeiler der neueren physikalischen Chemie und allgemeinen Physiologie bezeichnet.

Gadamer, Prof. Dr. J.: Ernst Schmidt Anleitung zur Qualitativen Analyse. Neunte verbesserte Auflage. 112 S. Verl. v. Julius Springer, Berlin 1922.

Nach dem Tode von Prof. Ernst Schmidt hat Prof. Gadamer die Fortführung dieser bekannten Anleitung übernommen. Die Einleitung des Buches hat Prof. Herz, Breslau, umgearbeitet, ebenso hat Prof. Gadamer einzelne Abschnitte umgeändert, so z. B. den analytischen Gang für die Kationen in Schwefelammoniumniederschlägen, ferner auch neben den Bruttogleichungen die Ionengleichungen durchweg angeführt, wodurch die Anleitung an Verständlichkeit und Übersichtlichkeit nur gewinnt.

Klut, Prof. Dr. H. Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle. Vierte neubearbeitete Auflage. 189 S. Kleinoktav, mit 34 Textabbildungen. Preis geh. 45 M. Verlag Jul. Springer, Berlin. 1922.

Die neue Auflage des in Wasserfachkreisen lange bekannten Leitfadens ist vom Verf. durch zahlreiche Erfahrungen und Beobachtungen aus der Praxis sowie durch wissenschaftliche Erörterungen und Hinweise gegenüber der vorhergehenden bereichert worden. Mehrere Abschnitte sind neu aufgenommen (z. B. Bestimmung der Chloride, Nachweis und Bestimmung der Härte, Radioaktivität, Grenzwerte für Mineralwässer), andere weitgehend umgearbeitet worden (z. B. Temperaturmessung, Prüfung des Geschmackes, auf salpetrige Säure, Bestimmung der freien Kohlensäure, Fischgewässer, angreifende Wässer). Die Frage der gesundheitlichen Bedeutung der im Wasser vorkommenden Stoffe ist bei den erwähnten Abschnitten ausführlich behandelt. Die Literatur ist bis gegen Ende 1921 berücksichtigt. Für die nächste Auflage möchte ich eine kurze Übersicht und Beurteilung der üblichen Wasserreinigungsverfahren (Enteisenung, Entmanganung, Enthärtung usw.) empfehlen. Vorläufig aber soll die eben erschienene recht viele Leser finden, ist doch die Wasserfrage für die meisten industriellen Betriebe lebenswichtig.

Stooff.

Arends, G. Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen und Chemikalien. Neunte, verbesserte und vermehrte Auflage. 283 Seiten. Verlag von Julius Springer, Berlin 1922.

Die Neuauflage zeichnet sich besonders dadurch vor den früheren aus, daß eine große Anzahl bayerischer und schwäbischer volkstümlicher Bezeichnungen aufgenommen worden ist. Dadurch hat der praktische Wert des Buches noch weiter zugenommen.

Grünwald, Dr. Ing., Julius. Chemische Technologie der Emailrohmaterialien. 274 Seiten, zweite Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin 1922.

Da das Buch vollständig vergriffen, wurde eine Neuauflage erforderlich und auch die englische Übersetzung des Buches wird bald in zweiter Auflage erscheinen. Das Buch ist aus der Praxis für die Praxis geschrieben und dürfte auch in der Neuauflage in den Fachkreisen die gebührende Verbreitung finden.

Zänker, Dr. W. Dr. A. Kielmeyers Färberlehrling im Chemie-Examen. Dritte, vermehrte und verbesserte Aufl. 257 Seiten. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg.

Dieses bekannte Buch ist in der Neuauflage unter Beibehaltung der bisherigen Form und Ausdrucksweise genau durchgesehen und umgearbeitet worden, sodaß es weiter seinen Zweck erfüllen wird, dem Färber, Drucker, Wäscher, Appreteur, Textiltechniker, Textilkaufmann und Drogisten die erforderlichen chemischen Kenntnisse zu vermitteln.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Agglomerate, Herst. homogener — aus angefeuchteten pulverförmigen Stoffen. Franz. P. 545230. A. P. Tiebault. 27. 12. 21.
Chemische Reaktionen, Ausführung —, die auf katalytischen Vorgängen beruhen. D R P. 365866, Kl. 12. Permutit-A.-G., Berlin. 31. 3. 15.
Dehydrieren. V St A P. 1416205. W. J. Huff, Pittsburgh, Pa. 27. 1. 1921.
Filter, tuchfreies — zur trockenen und feuchten Reinigung von Gasen. D R P. 364970, Kl. 12. Deutsche Luftfilterbau-G. m. b. H., Berlin. 20. 6. 20.
Gase, Reinigen und Kühlen von —n. Holländ. Pat. 7893. D. J. Smith, London.
Gasreiniger, elektrische. Holländ. P. 7655. Siemens-Schuckertwerke Ges. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin.
Gichtgasreinigungsanlagen, Betriebsverfahren für —. D R P. 365010, Kl. 12. Halbergerhütte G. m. b. H., Halbergerhütte b. Brebach. Saar. 24. 3. 20.
Imprägnieren von Holz oder dergl. Dtsch. Anm. F. 50998, Kl. 38. Franz Fischer, Mülheim, Ruhr. 20. 1. 22.
Mineralien, Gußform für schwer schmelzbare —. Dtsch. Anm. R. 53331, Kl. 80. Michel de Roiboul, Paris. 30. 8. 20.
Mineralien, wiederholte Benutzung derselben Sodamenge beim Aufschließen von — und dergl. D R P. 365211, Kl. 12. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G. Zweigniederlassung Mannheim. 12. 12. 19.
Plastische Masse. Franz. P. 545157. G. Lemattre. 18. 11. 21.

Anorganische Großindustrie.

Alkalimetallsilicate, Herst. Engl. P. 174581. C. Deguide. 22. 1. 1921.
Aluminiumverbindungen, Darst. eisenarmer —. D R P. 365348, Kl. 12. Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri Norsk Industri-Hypotekbank, Kristiania. 25. 1. 1918.
Ammonnitrat, Herst. von feinstzerteiltem, trockenem —. D R P. 365023, Kl. 12. Bayerische Stickstoff-Werke A.-G., Berlin. 6. 8. 18.
Bariumhydrat, fortgesetzte Herst. von —. Engl. P. 174052. C. Deguide. 11. 1. 1921.
Basalt, Herst. von Gegenständen aus geschmolzenem —. Franz. P. 545161. M. Bacchiolelli u. A. Meifred-Devals. 19. 11. 21.
Baustoff, Herst. eines wasserdichten —es. Dtsch. Anm. P. 41700, Kl. 80. Fr. Petzold, Elbingerode, Post Rübeland, Harz. 22. 3. 21.
Bleioxyd, Gewinnung von — aus in festem Zustand befindlichem Blei. Dtsch. Anm. T. 23461, Kl. 12. J. A. Thibault, Paris. 23. 12. 19.
Chlorammonium, Herst. von — aus Ammoniakgas und Salzsäuregas. Dtsch. Anm. T. 24779, Kl. 12. J. Terwelp, Oberhausen, Rhld. 30. 12. 20.
Chlorammonium, Herst. von — mittels synthetischen Ammoniaks. D R P. 365011, Kl. 12. Société L'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 11. 5. 20.
Chlormagnesium, Herst. von wasserfreiem — mit Hilfe von Salmiak. Dtsch. Anm. C. 30868, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 5. 7. 21.
Cyanamidlösungen, Herst. von — aus Kalkstickstoff. D R P. 364972, Kl. 12. Wargöns Aktiebolag u. J. H. Lidholm, Wargön, Schweden. 17. 12. 1920.
Düngemittel. Herst. eines chlorfreien, maschinenstreu- und lagerfähigen —s aus gebranntem Kalk und magnesiahaltigen Ablaugen der Kaliindustrie. D R P. 365173, Kl. 16. Landwirtschaftliche Handels-G. m. b. H., Hamburg. 31. 12. 20.
Düngemittel, Herst. eines —s. Schwz. P. 97067. Société d'Etudes Chimiques pour l'Industrie, Genf. 10. 12. 20.
Jod, Verbesserungen in der Gewinnung von — aus schwach—haltigen Salzlösungen, besonders beim Waschen von Algen erhaltenen. Franz. P. 545113. L. E. Lapicque u. L. A. P. Devillers. 25. 4. 21.
Jodgewinnung. D R P. 364971, Kl. 12. O. v. Faber, Haag, Holland. 24. 8. 21.
Katalysator für synthetische Darst. von Ammoniak. Norw. Anm. 22137. L'Air Liquide, Société pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 22. 10. 20.
Keramische Erzeugnisse, Verfahren zur Herst. höchst feuerbeständiger und anderer —. Dtsch. Anm. B. 94963, Kl. 80. A. Bigot, Paris. 7. 7. 20.
Kohle, Herst. von aktiver — und —steinen. Dtsch. Anm. B. 98759, Kl. 12, Zus. z. Anm. B. 97983. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 14. 3. 21.
Kohlenstoff, Verflüssigung von —. Dtsch. Anm. A. 36035, Kl. 12. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation. Berlin. 9. 8. 21.
Molybdän-Schwefelverbindungen, Reduktion. Dtsch. Anm. N. 19945, Kl. 40. Norske Molybdenprodukter A.-S., Kristiania. 14. 5. 21.
Natriummonochromat, Umwandlung von — in Natriumbichromat. Schwz. P. 97211, Zus. z. P. 90296. Société Industrielle de Produits Chimiques, Wien. 4. 7. 1919.
Nitrophosphatdüngemittel, Herst. eines neuen —s. Schwz. P. 97214, Zus. z. P. 88387. L'Azote Français S. A., Paris. 14. 5. 20.
Phosphor, Gewinnung von — aus Phosphor-Arsengemischen. Dtsch. Anm. C. 31702, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. 2. 22.
Phosphorsäure, Herst. Engl. P. 181255. A. Kelly. 15. 7. 21.
Schwefel, Extraktion von —. Dtsch. Anm. B. 91777 u. Zus.-Anm. B. 93397 u. B. 97060, Kl. 12. 27. 11. 19, 26. 3. u. 26. 11. 20. — Gewinnung von — durch Extraktion —haltiger Massen mit —ammonlösungen. Dtsch. Anm. B. 95925, Kl. 12. 26. 3. 20. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
Schwefelsäure, Herst. von — ohne Bleikammern oder Türme. Dtsch. Anm. Sch. 61729, Kl. 12, Zus. z. Anm. Sch. 55873. Th. Schmiedel, Nürnberg-Doos, u. H. Klencke, Frankfurt a. M. 18. 5. 21.
Schwefelsäure, Herst. Engl. P. 180546. E. A. Gaillard. 10. 5. 21.
Stickstoffoxyde, Gewinnung. Holländ. P. 7371. A. Humphrey, London.
Stickstoff-Phosphor-Düngemittel, Herst. eines —s aus Calciumcyanamid. Schwz. P. 97213, Zus. z. P. 94023. Société des Produits Azotés, Paris. 25. 11. 1919.
Trommelmühle, besonders für die keramische Industrie. Franz. P. 545273 P. Frankenberger. 28. 12. 21.
Wasserstoff, Herst. Engl. P. 181062. Cumberland Coal and Chemicals Ltd., J. H. West u. A. Jaques. 9. 2. 21.
Wasserstoff, Herst. Zus.-P. 24898 z. Franz. P. 518468. A. R. Griggs. 3. 6. 21.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Überführung von Acetylen in —. D R P. 365285, Kl. 12. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G., B. C. Stuer, Aachen, u. W. Grob, Stolberg, Rhld. 14. 9. 13.
Cyanhydrine, Herst. von —n. D R P. 365350, Kl. 12. Röhm & Haas A.-G., Darmstadt. 4. 9. 19.
Fette, Herst. von sulfoaromatischen Stoffen zur Zersetzung von —n. V St A P. 1416284. A. Godal, Vestre Akre b. Kristiania. 15. 4. 19.
Kohlenwasserstoffe, Herst. hochwertiger —. D R P. 364973, Kl. 12, Zus. z. P. 362740. A. Wöhler, Hamburg. 11. 5. 1917.
Kondensationsprodukte, Herst. von harzartigen —n aus Phenolen und Formaldehyd. D R P. 365286, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 6. 1920.
Lignin, Überführung von — und —rückstand der Holzverzuckerung in lösliche Form. D R P. 365287, Kl. 12. L. Kalb u. V. Schoeller, München. 21. 9. 1920.
Natriumformiat, Darst. D R P. 365012, Kl. 12. M. Enderli, Karlsruhe i. B. 4. 3. 1919.
Öle, Gewinnung reiner — aus Holzteer. D R P. 365013, Kl. 12. M. Melamid u. L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 22. 6. 19.
Organische Flüssigkeiten, Behandlung — mit verhältnismäßig kleinen Mengen anderer Flüssigkeiten. D R P. 365079, Kl. 12. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., München. 25. 3. 19.
Phenollösungen, Zersetzung alkalischer — mit gleichzeitiger Anreicherung der brennbaren Gase. Franz. P. 545137. E. Goutal u. H. Hennebutte. 11. 11. 1921.
Phthalsäureester, Darst. von gemischten basischen —n. Dtsch. Anm. F. 49098, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 4. 21.
Plastische Masse, Herstellung einer ebonitartigen —. Norw. Anm. 22101. P. Balke u. G. Leysieffer, Köln. 18. 10. 20.
Rohglycerin, Entfärbung von glycerinhaltigen Flüssigkeiten bezw. —. Österr. P. 90271. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 15. 3. 22.
Säure, Gewinnung von —n aus Erdgasen, Mineralölen u. dgl. Österr. P. 90371. H. Strache, Wien. 15. 4. 22.
Schlammsäure, Verarbeitung der beim Raffinieren des Erdöls abfallenden —. Dtsch. Anm. S. 58028, Kl. 12. W. H. Simonson, NewYork und O. Mantius, Englewood, V. St. A. 5. 11. 21.
Sprengungen, Vorbereiten von — mit flüssigen Gasen. Dtsch. Anm. Sch. 48912, Kl. 78. Sprengluft G. m. b. H., Berlin. 31. 7. 15.
Sulfonsäuren, Gewinnung von — aus Harzsäuren. Holländ. P. 7453. Sudfeldt & Co., Melle.
Waschmittel, Herst. eines flüssigen —s. Schwz. P. 96856. J. Reichelt, Waldenburg-Altwasser. 7. 6. 21.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

o-Aminoarylthioglykolsäure, Darstellung von —n. D R P. 364822, Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 21. 6. 14.
Baktericide Präparate, Darst. therapeutisch wertvoller —. Österr. P. 90277. Pharmazeutische Industrie A.-G., Wien, u. E. Waldmann, Klosterneuburg. 15. 3. 1922.
Butylchloride, fortlaufende Herst. von —n. Franz. P. 545290. Société Ricard Allenet & Cie. 28. 12. 1921.
Furfurol, gleichzeitige Herstellung von — und Glucose aus Cellulosestoffen. Zus.-Pat. 24882 z. Franz. P. 518140. A. Classen. 30. 5. 21.
Pyridin, Dehydrieren. V St A P. 1416206. W. J. Huff, Pittsburg, Pa. 27. 1. 21.
Schwefelverbindungen, Darstellung organischer —. D R P. 365169, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 9. 19.
Schweinepestserum, Herstellung eines unschädlichen —s. Österr. P. 90275. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 15. 3. 22.
Thiodiglykol, Darst. von Verbindungen des —s. D R P. 365170/71, Kl. 12, Zus. z. P. 360980. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 6. 1920.
Thiosalicylsäure, Darst. D R P. 365212, Kl. 12. Chem. Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. 13. 5. 1919.
Vitaminreiches Nahrungs- und Stärkemittel. Norw. Anm. 24417. G. E. Dunham, Beverly, Essex. 30. 6. 21.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Acetylcellulose, Entfernen von Ballonstoffimprägnierungen aus —. D R P. 365283, Kl. 8. G. Bonwitt, Charlottenburg. 29. 3. 18.
Färbungen, Erzeugung lichtechter transparenter — in Kolloiden der Cellulosereihe. D R P. 365078 Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 8. 21.
Farbstoff, Herst. eines neuen —es der Indigoreihe. Schwz. P. 97058. Soc. Chimique des Usines du Rhône, (anc. Gilliard, P. Monnet et Cartier), Paris. 9. 11. 20.
Farbstoffe für Werkanstriche und ihre Herst. Franz. P. 545263. National Aniline and Chemical Co. Inc. 28. 12. 21.
Imprägnierung von Faserstoffen. D R P. 365284, Kl. 8. R. Wolffenstein, Berlin-Dahlem. 28. 10. 14.
Viscosefäden, Herst. feiner — nach Dtsch. Anm. B. 90039. Dtsch. Anm. B. 90321, Kl. 29. E. Bronnert, Mülhausen i. Els. 8. 8. 19.

Metalle.

Cer, Trennung von — einerseits und Didym, Lanthan und Yttererden andererseits. D R P. 365349, Kl. 12. Ges. f. Verwertung chem. Produkte m. b. H. Komm.-Ges., Berlin. 29. 1. 19.
Eisenlegierungen, Ofen zur Gewinnung von Roheisen und anderen — aus ihren Erzen mittels Reduktion. Dtsch. Anm. G. 54375, Kl. 18. A. Gandini, Bergamo, Italien. 20. 7. 21.
Kupfer, Extrahieren von — aus Schlacke. V St A P. 1416262. P. P. Buttler u. H. H. Stout, Douglas, Ariz. 7. 7. 19.
Stahl, Herst. von schwefel- und phosphorarmem —. D R P. 364705, Kl. 18. R. Walter, Düsseldorf. 29. 4. 21.
Zink, Ofen zur Herst. von —. Norw. Anm. 12276. F. Tharaldsen, Kristiania. 22. 12. 1917.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Der Wiederherstellungsausschuß hat in der kurzen Zeit seiner Anwesenheit in Berlin versucht, sich über die wirkliche Finanzlage Deutschlands zu unterrichten. Zur selben Zeit ist von der deutschen Mark nur noch ein nebelhafter Begriff zurückgeblieben. Daß es in der knappen Spanne Zeit möglich gewesen sein soll, die schwierige wirtschaftliche Lage Deutschlands richtig zu erfassen, ist zu bezweifeln. Selbst dem wirklichen Kenner unserer Wirtschaft dürfte es schwer möglich sein, sich von ihrer finanziellen Kraft, soweit von einer solchen noch gesprochen werden kann, ein richtiges Bild zu machen, weil sie durch den unglücklichen Ausgang des Krieges und durch die angeblichen Reformen ein viel zu kompliziertes Gebilde geworden ist. Erfolg haben die Verhandlungen bisher nicht gehabt, konnten sie aber auch nicht haben, weil sie doch lediglich informatorischen Zwecken dienten. Wir müssen jetzt auf den Ausgang der Brüssler Konferenz warten. Brüssel stand schon einmal im Mittelpunkt der Verhandlungen. Ohne eine reichliche Goldanleihe im Auslande ist die Wiederaufrichtung der Wirtschaft Deutschlands bezw. Europas, ja der ganzen Welt, eben nicht möglich. Immerhin muß der Verlauf der Brüsseler Konferenz abgewartet werden, welches Bild der Wiederherstellungsausschuß dort von der wirtschaftlichen Lage Deutschlands entwerfen wird. Die weiteren Bemühungen zur Stützung der Mark müssen u. E. auch von dem Standpunkt aus betrachtet werden, daß die wirtschaftliche Lage Nordamerikas in letzter Zeit sich merklich gebessert hat, wogegen in England bisher keine Wendung zum Besseren eingetreten ist. England drängt auf Regelung der europäischen Wirtschaft und auf Stabilisierung des Markkurses, Amerika verhält sich auffallend kühl. Die französische Politik hat die alte Richtung beibehalten, d. h. Deutschland soll zahlen, was gegen den Widerstand Lloyd George's im Diktatfrieden von Versailles einseitig festgesetzt ist.

Die Kohlenförderung im Ruhrrevier einschließlich der linksrheinischen Zechen hat nach vorläufigen Angaben eine Zunahme um 20000 t arbeitstäglich erfahren. Die Wirkung des Überschichtenabkommens ist also doch mehr als im September in die Erscheinung getreten, die arbeitstägliche Mehrförderung aber nicht zu überschätzen, weil der Monat Oktober in der Regel eine günstige Förderziffer aufweist. Die Bergarbeiterschaft sucht durch Entfaltung von Höchstleistungen sich die Mittel für größere Ausgaben während der Feiertage im Dezember zu schaffen. Da bekanntlich die Entente höhere Forderungen hinsichtlich der Ablieferung von Brennstoffen stellt, so hat die Zunahme der Förderung im Oktober um 50000 t gegen den Monat September erst recht wenig zu bedeuten. Um weiteren Anreiz zur Steigerung der Kohlenproduktion zu geben, ist mit dem Schiedsspruch für den Ruhrbergbau vom 25. Oktober Arbeitgebern und -nehmern empfohlen worden, eine weitere Lohnerhöhung in Gestalt einer kollektiven Produktionsprämie zu vereinbaren, wonach jeder Arbeiter des Gesamtbezirks im November für jedes bei gleicher Gesamtbelegschaft im Bezirk pro Mann und Tag durchschnittlich mehr als im September geförderte kg Kohle je eine Mark erhält. Zum Teil ist dieser Vorschlag seitens der Arbeitnehmer aber bereits abgelehnt worden.

Der Arbeitsmarkt bietet gegenwärtig ein unerfreuliches Bild, wovon auch gewisse Zweige der chemischen Industrie betroffen werden. Der Verbrauch nicht dringend nötiger Waren wird eingeschränkt. In der Seifenfabrikation wurden stellenweise Kurzschichten wegen Absatzstockung eingeführt, während in den Betrieben zur Herstellung von Schuhkreme und Putzmitteln nach den Angaben des Landesarbeitsmarktes der Rheinprovinz Arbeiterentlassungen sich als notwendig erwiesen. Der Verkehr am Chemikalienmarkt bezog sich in der letzten Zeit hauptsächlich auf Geschäfte mit dem Auslande, während das Inlandsgeschäft aus natürlichen Gründen stark nachließ. Die inländischen Verbraucher weigern sich vielfach, die durch die Steigerung der Devisenkurse entstandenen Preise im Großhandel anzulegen. Für Anilinfarben traten Preiserhöhungen von 50—60% ein[1]). Weitere Preiserhöhungen wurden seitens des Sodasyndikats[2]) wie für Schwefelsäure vorgenommen. An der Hamburger Börse wurden größere Posten Chemikalien, darunter Naphthalin, Bittersalz, Carbolsäure, Chloroform, Essigsäure, versteigert. Der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft hat nach Anhörung des Stickstoffausschusses der Badischen Anilin- und Sodafabrik die Genehmigung zur Herstellung und zum Verkauf von Harnstoff als Düngemittel erteilt. Dieses neue Düngemittel enthält etwa 46% Stickstoff und wird zum jeweiligen Höchstpreise von Natronsalpeter verkauft. Nach der Preiserhöhung für Stickstoffdüngemittel ab 1. November stellt sich der Höchstpreis für Natronsalpeter auf 576,10 M, so daß 100 kg mit 46% Stickstoff 26500,60 M kosten. Die Steigerung unserer Produktion nach dieser Richtung hin kann nur erwünscht sein. Neben Erhöhung der Kalipreise treten ansehnliche Preiserhöhungen auch für Rhenaniaphosphat, Blutmehl und Hornmehl ein.

Die außerordentliche Generalversammlung der Chemische Fabrik von Heyden A.-G. in Radebeul-Dresden beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 105 auf 175 Mill. M. Entgegen früherer Absicht der Verwaltung werden 103 Mill. M mit halber Dividende berechtigte Stammaktien einer Gruppe zum Kurse von 220% überlassen mit der Verpflichtung, davon 99 Mill. M zu 250% im Verhältnis von zwei zu drei anzubieten und die restlichen 4 Mill. M mit Gewinnbeteiligung der Gesellschaft zu verwerten. Weiter werden 2 Mill. M neue Vorzugsaktien geschaffen. Das Stimmrecht der Vorzugsaktien wird vom 10- auf das 25-fache erhöht. Die Kapitalerhöhung wird bedingt in der Hauptsache durch günstigen Geschäftsgang, durch Aufnahme neuer Artikel, durch die hierdurch notwendig werdenden Betriebserweiterungen und ferner durch Beteiligung an einer chemischen Fabrik in Danzig. Die Verwaltung teilt u. a. mit, daß auch jetzt noch nicht abzusehen sei, wann die Eingänge aus dem liquidierten amerikanischen Besitz zu erwarten seien. Von der Continental-Caoutchouc- und Guttapercha-Compagnie wird die Umwandlung von 28,8 Mill. M Vorzugsaktien in Stammaktien und die Erhöhung des Aktienkapitals um 151,2 Mill. M vorgeschlagen. Es ist ein Ausgabekurs von nicht unter 600% in Aussicht genommen. Die Wolf-Werke Chemische Fabrik in Neuß am Rhein beantragen für das acht Monate umfassende Geschäftsjahr eine Dividende von 20%. Die neuen Anlagen verbürgen eine erhebliche Steigerung der Produktion. Die Resteinzahlung von dem 12 Mill. M betragenden Aktienkapital ist eingefordert. Die Erzeugnisse der Gesellschaft sind im In- und Auslande fortwährend stark gefragt. Die außerordentliche Generalversammlung der Braunkohlengewerkschaft Oskarssegen beschloß die Einziehung einer Zubuße von 12000 M pro Kux, zahlbar bis zum 3. Dezember ds. Js. Der gesamte Aufsichtsrat legte sein Amt nieder, an dessen Stelle ausschließlich Mitglieder des Julius-Petschek-Konzerns gewählt wurden.

Soll die Steigerung der Devisenkurse des Guldens vom 1. bis 8. November von 1775 M auf 3551 M, des Dollars von 4488 M auf 9127 M, des £ von 20299 M auf 40398 M nun wirklich den wirtschaftlichen Untergang Deutschlands bedeuten? Fast sollte man es glauben. Von der Pariser Börse wurde aber auch weiteres Sinken des Franken gemeldet. An den deutschen Wertpapierbörsen waren hauptsächlich Montanaktien gesucht, welche am Schlußtage Kurssteigerungen von 3000 bis 10000% erlebten. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	8.11.	10.11.
A.-G. f. Anilinf.	6150	5090
Badische Anilin	8500	7525
Buckau	—	—
Byk-Guldenw.	1300	—
Ch. Werke Albert	8250	8250
Concordia	6600	6150
Egestorff-Salzw.	6000	6000
Elberfelder Farb.	6700	5200
Gelsenkirchen	20000	22000
Goldschmidt	5500	4600
Griesh.-Elektron	5800	4500
Grünau	3300	3300
v. Heyden	4300	4100
Höchster Farbw.	6400	4900
Kahlbaum	3100	2500
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	3175	26[illegible]0
Nitrit-Fabr.	2800	2[illegible]00
Rasquin	6200	6200
Renner Gerb.	—	—
Rhenania	3900	3900
Riedel A.-G.	4500	4100
Rütgerswerke	4200	3700
Saccharinfabrik	2425	2125
Schering	6200	6200
Fritz Schulz jun.	4025	3650
Staßf. Chem. Fbk.	10475	9000

	8.11.	10.11.
Thür. Bleiweiß	4300	4300
Union	3700	3700
Ver. Ch. Charlott.	5800	—
Weiler-ter Meer	5000	4460
Westeregeln	7900	6900
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	4800	4000
Deutsch-Lux.	14000	11240
Donnersmarck	18000	18000
Essener Steink.	15000	12000
Gelsenkirchen	20000	14000
Harkort-Bergw.	15000	15000
Harpener Bergw.	37000	39500
Hösch Eis. Stahl	19[illegible]00	152[illegible]0
Oberschl. Koksw.	10[illegible]00	8150
Phönix Bergbau	14000	10025
Rhein. Braunk.	22000	21000
Rhein. Nassau	—	—
Rhein. Stahlw.	12600	100[illegible]0
Riebeck Montan	15500	14500
Schles. Zink	28000	25000
Stolberg Zink	12100	12100
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	2310	1830

	8.11.	10.11.
Brem. Linoleum	5050	4100
Dtsch. Asphalt	4650	4650
„ Erdöl	26700	250[illegible]0
„ Kaliwerke	10000	8200
„ Nickelw.	5700	5000
„ Steinzeugw.	2675	2140
„ Ton u. St.	3100	2500
Dynamit Nobel	4500	3975
Glanzst. Elberf.	13500	10800
Hirsch Kupfer	6500	5200
Kali Aschersl.	6700	5800
Köln-Rottweil	4500	3925
Lünebg. Wachs	8500	8500
Nordd. Gummi	—	—
Siemens Gla.	7400	7400
Stettiner Cham.	8200	8200
Thörl Ölfabr.	10000	11000
Wicking Portl.	7300	7300
Zellstoff. Waldhof	4[illegible]00	3300
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	3600	3800
Hbg. Amer. Pak.	3000	3000
„ Südamerika	7100	6300
Hansa	2400	1910
Nordd. Lloyd	2000	2000

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1012. [2]) Ebenda 1922, S. 1024.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Apparate. V. Löwener, Großhandlung in Kopenhagen, mit Zweigkontoren in Stockholm und New York, wurde Vertreter für Wild-Barfields automatischem Härteofen, der die magnetischen Eigenschaften des Kohlenstoffstahls zur Bestimmung des „kritischen Punkts", an dem die Abkühlung stattfinden soll, benutzt.

Fässer, Verpackung. (31. Oktober.) Die Großverbraucher haben sich seit Jahren über die Haltung des Zwischenhandels beschwert, in der letzten Zeit aber erst recht an dessen Forderungen Anstoß genommen. Vielfach besitzt der Handel ansehnliche Vorräte und sucht den Aufkauf zu forzieren, wogegen mit der Abgabe sehr vorsichtig verfahren wird. Die Fässer brauchen nur kurze Zeit zu lagern. Ungeachtet der Lager- und vielfachen Transportkosten ist kurze Lagerung sehr lohnend, weil an gebrauchter Fastage großer Mangel besteht, die Anfertigung neuer Fässer aber unter den heutigen Verhältnissen große Summen erfordert. Die Preise gebrauchter Fastage lehnen sich ziemlich eng an die heutigen Holzpreise im allgemeinen an. Der Zwischenhandel stellt Aufkäufer an, um die vorhandenen Vorräte möglichst schnell in seine Hand zu bekommen. Vor einigen Monaten bot der Handel für Hellölbarrels noch etwa 500 M je Faß ab Fabrikhof, unter 1000 M sind solche Fässer heute aber nicht mehr zu haben, zum Teil werden erheblich höhere Preise gefordert. Größere Unterschiede zwischen Hell- und Dunkelölbarrels werden heute kaum noch gemacht, weil es den Großverbrauchern wirklich schwer fällt, ihren Bedarf

zu befriedigen. Für Teerfastage setzten die Lieferanten in ihren Offerten Preise von 800—1500 M für das Stück an. In der Regel werden diese Fässer nur zu zwei Dritteln des berechneten Wertes bei frachtfreier Rücksendung in gutem Zustande zurückgenommen. Man müßte also annehmen, daß die betreffenden Fässer bei der nächsten Reise billiger berechnet werden könnten. Vielfach wird diese Fastage aber überhaupt nicht mehr zurückgenommen. Füllfertige Weinfässer von 300 bis 6000 l und Herbstbütten von 600 bis 1200 l Inhalt waren zunächst ohne Preisangabe zum Verkauf gestellt. Weißblechkannen von 5 kg Inhalt kosteten in gelegentlichen Angeboten 78—80 M, von 2 kg Inhalt 40—41 M, Kanister aus Nutzblech von etwa 12 kg Inhalt etwa 75—78 M, Weißblechkannen mit Bandeisenbodenring von etwa 5 kg Inhalt 305—310 M und solche von 10 kg Inhalt 440 bis 450 M das Stück ab verschiedenen Stationen. In den Weinbaugebieten war der Faßhandel selten so lebhaft wie heute, da es sich bekanntlich um die Unterbringung eines reichlichen Ertrages handelt, der stellenweise so groß war, daß die Winzer ihn zunächst nicht zu bergen wußten.

Hochdruck-Dichtungen. Die Denseritwerke G. m. b. H., Fabrik für Hochdruckdichtungen, Berlin SW. 29, Am Tempelhofer Berg 7/8, haben ihren Betrieb unlängst eröffnet. Das Werk bringt mit seinen Hochdruck-Dichtungsplatten, -Ringen und Fassons, unter dem Namen „Denserit" ein Fabrikat heraus, das höchsten Ansprüchen genügen dürfte. Direktor ist Ad. Sadger.

Kühlanlagen. Auf Vorschlag der Ingenieurfirma Blaw-Knox Company in Pittsburgh, durch Anbringen von Wasserkühlung an den am meisten der Verbrennung ausgesetzten sowie solchen Stellen der Stahlwerksöfen, wo starke Ausstrahlung die Arbeit erschwert, Zerstörungen der Vermauerung und Arbeitsbelästigung zu verhindern, sind in Amerika zahlreiche Öfen (auch die Ofentüren) von ihr damit ausgestattet worden. Die Lebensdauer der Öfen wurde dadurch mehr als verdoppelt; auch an zwei großen automatischen Flaschenglasfabriken fand die Methode Eingang.

Maschinen. Die Firma Benno Schilde, Maschinen und Apparate in Hersfeld und Berlin, wurde in eine Aktiengesellschaft umgewandelt mit einem Aktienkapital von vorläufig 10 Millionen Mark.

Technisches Büro. Die Firma Rudolf Heinz G. m. b. H., Technisches Büro für die chemische Industrie, die von Ingenieur-Chemiker Rudolf Heinz in Hannover gegründet wurde, verlegte ihren Sitz nach Bendorf a. Rh. Alleiniger Inhaber und Geschäftsführer ist Direkter Otto Krueger in Bendorf a. Rh. Die Firma Rudolf Heinz wird in engster Anlehnung an die Firma Otto Krueger G. m. b. H. & Co. weitergeführt.

Berg- und Hüttenprodukte.

Bauxit. Die Surinam Bauxite Company, eine Tochtergesellschaft des American Aluminium Trust, hat zu Beginn dieses Jahres beträchtliche Arbeiterentlassungen vorgenommen. Da Ende des Jahres 1921 diese surinamsche Gesellschaft schon einmal Arbeiterentlassungen vorgenommen hatte, blieben in diesem Jahre nur noch 300 Arbeiter bei diesem Werke beschäftigt. Trotzdem hat sie in ihrem Werk von Moengo 1921 monatlich 1000 t, 1922 aber bisher monatlich 1500 t gewonnen. Im ersten Quartal 1922 wurden im ganzen 3299 t Bauxit verschifft, seitdem hat die Menge noch zugenommen. Der Rückschlag auf dem Bauxitmarkt verzögerte erheblich die Ausführung der Pläne der Nederlandsche Mijnerexploitatie en Exploratie Maatschappij, einer norwegisch-holländischen Vereinigung, die von dem norwegischen Aluminiumtrust A. S. Hoejangfaldone Norsk Aluminium Co., in Kristiania, als Hauptinteressentin geführt wird. Diese Konzession in Rorac in Surinam wurde schon Anfang 1920 bewilligt, aber die Ausbeute begann erst im September 1921. Alles gewonnene Metall soll von jetzt ab nach Europa verschifft werden.

Platin. Die Weltgewinnung an Platin ist in der letzten Zeit von Jahr zu Jahr gesunken, da Rußland bereits vor dem Krieg ein Nachlassen seiner Produktion zu verzeichnen hatte, während im Krieg seine Erzeugung ausfiel. Die Gesamterzeugung seit 1843 wird auf etwa 5 Mill. Unzen geschätzt, der Wert der Produktion im Jahre 1920 auf etwa 6 Mill. Doll. — Wenn nicht neue Platinvorkommen gefunden werden oder die Erzeugung Kolumbiens bedeutend gesteigert wird, ist mit einem dauernden Rückgang der Welterzeugung an Platin zu rechnen. Folgende Übersicht zeigt die Verteilung der Welterzeugung auf die hauptsächlichsten Produktionsgebiete (in Unzen zu 31,1 g):

	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Rußland . .	250 000	241 200	124 000	63 900	50 000	25 000	30 000	25 000
Kolumbien .	15 100	17 500	18 000	25 000	32 000	35 000	35 000	29 000
Australien. .	1 500	1 200	300	200	300	1 600	1 300	1 400
V. St. v. Amerika	500	600	700	750	600	600	800	700
Niederl.-Indien	200	—	18	9	52	—	—	—
Kanada . . .	50	30	100	60	80	30	30	—
Übrige Länder	—	—	82	31	68	70	70	200
Welterzeug.	267 250	260 530	143 200	89 950	83 100	62 300	67 200	56 300

1921 gingen die Platinpreise auf dem Weltmarkt besonders infolge der verminderten Nachfrage zu Schmuckzwecken und infolge der steigenden Produktion Kolumbiens zurück. Der Durchschnittspreis in New York je Unze Platin entwickelte sich in den letzten Jahren folgendermaßen in Doll.:

1911 . .	43,12	1914 . .	45,14	1917 . .	102,82	1920 . .	110,90
1912 . .	45,55	1915 . .	47,13	1918 . .	105,95	1921 . .	75,03
1913 . .	44,88	1916 . .	83,40	1919 . .	114,61		

Innerhalb der einzelnen Jahre schwankten die Preise aber außerordentlich, da bei der verhältnismäßig geringen Platinerzeugung bereits unbedeutende Änderungen im Vorrat erhebliche Preisschwankungen hervorriefen. Der Platinmarkt besitzt daher einen durchaus irregulären Charakter. — In England wurde der Platinhandel unmittelbar nach dem Waffenstillstand wieder freigegeben. Platin wird in London nicht amtlich notiert, sondern nur im freien Verkehr gehandelt. Sein Preis schwankte 1921 zwischen 380 und 480 s. je Unze. Der hauptsächlichste Platinerzeuger war in der Vorkriegszeit Rußland, das etwa 90 % der Weltgewinnung oder 250 000—300 000 Unzen jährlich lieferte. Die wirkliche Platingewinnung Rußlands kann nach dem „Jahresbericht über den Edelmetallhandel" 1921 der Firma Jakob & Scheidt, Berlin NW. 7, um vielleicht 40 v. H. höher geschätzt werden, als die amtlichen russischen Zahlen angeben. Etwa 60 v. H. der gesamten Platinerzeugung des Ural wurde im Jahre 1908 mit französischem Kapital zu der Compagnie Industrielle de Platin, Paris, zusammengefaßt, die fast die ganze Platinerzeugung Rußlands kontrollierte. Zwecks Vergrößerung der Produktion bot 1916 die „National City Bank of New York" 15 Mill. Doll. für die Kontrolle eines Platinlagers an, ohne sie jedoch zu erhalten. Auch die Bolschewisten versuchten mit amerikanischen Finanzleuten wegen Aufnahme der Erzeugung zu verhandeln, jedoch verbot die amerikanische Regierung Unterhandlungen. Die Nationalisierung der Platinvorkommen unter der Sowjet-Regierung trug zu einem weiteren Verfall der Produktion bei. 1921 blieb die Erzeugung wesentlich hinter dem aufgestellten Produktionsplan zurück. Der Grund dürfte in der völligen Zerrüttung der Verkehrswege zu suchen sein. Dieser Zusammenbruch führte dazu, daß die Sowjetregierung endlich Ende 1921 die Platinminen für die Privatwirtschaft freigegeben haben soll, jedoch blieb immer noch die Bedingung aufrechterhalten, daß die Erzeugnisse der Regierung zu einem vom Finanz-Kommissariat festgesetzten Preis zur Verfügung gestellt werden. Über die Höhe dieses Preises ist Näheres nicht bekannt, so daß es fraglich erscheint, ob er einen genügenden Anreiz für die Produktion bieten kann. Bei einer genügenden Höhe der Platinpreise würden aber auch Vorkommen von niedrigerem Platingehalt, die bisher noch nicht ausgebeutet wurden, zur Verarbeitung reif werden. — Infolge des Rückganges der russischen Erzeugung und infolge der starken Zunahme seiner Platingewinnung ist Kolumbien von der zweiten auf die erste Stelle unter den Platinproduzenten gerückt. Haupterzeuger ist die British Platinum and Gold Corporation, die eine herrschende Stellung in der Platinerzeugung einnimmt. Im einzelnen wurde in Kolumbien an Platin erzeugt:

Jahr	Unzen	Jahr	Unzen	Jahr	Unzen	Jahr	Unzen
1911 . .	12 000	1914 . .	17 500	1917 . .	32 000	1920 . .	29 000
1912 . .	12 000	1915 . .	18 000	1918 . .	35 000	1921 . .	32 000
1913 . .	15 000	1916 . .	25 000	1919 . .	35 000		

Von der Erzeugung des Jahres 1921, die ebenso wie in den Vorjahren fast ausschließlich nach den Vereinigten Staaten exportiert wurde, waren 17 600 Unzen von Eingeborenen durch Auswaschen des Flußsandes und 14 400 Unzen durch die beiden amerikanischen Bagger-Anstalten gewonnen. Von den übrigen platinerzeugenden Ländern seien noch genannt: Australien, wo in Neusüdwales und Tasmanien Platin gefunden wird. Ferner Kanada, wo Platin als Nebenprodukt bei der Nickelerzeugung im Sudburybezirk (Ontario) anfällt[1]). Auch die Erzeugung in Borneo und Sumatra ist nur gering. In größeren Quantitäten wird Platin noch in den Vereinigten Staaten gewonnen. Neuerdings sind in Brasilien im Staate Parahyba Platin-Vorkommen entdeckt und in Südafrika im Süden von Natal, während in Spanien in der Sierra de Ronda bereits zu Kriegsbeginn Platinfunde gemacht worden waren. — In Deutschland wurde Mitte Juni 1914 6 M je g Platin gezahlt oder 0,10 M weniger als in London. Bereits im Jahre 1916 wurde die Beschlagnahme von Platin angeordnet und erst bei Kriegsende wieder aufgehoben. Zurzeit werden für den Platinhandel an der Berliner Börse Geschäftsbedingungen aufgestellt, die in endgültiger Form jedoch noch nicht vorliegen. Während des Krieges zogen die Platinpreise in Deutschland naturgemäß stark an. Die Entwicklung der Platinpreise im freien Verkehr in Berlin im Jahre 1921 zeigt folgende Übersicht (in M je g):

Monat	Höchst	Niedrigst	Durchschn.	Monat	Höchst	Niedrigst	Durchschn.
Januar	140	100	112	Juli	145	135	142
Februar	117	103	108	August	182	145	164
März	126	115	123	Septbr.	280	182	235
April	138	125	131	Oktober	410	264	317
Mai	150	125	139	November	700	390	579
Juni	145	133	138	Dezember	520	390	412
				Jahr	700	100	217

Auf dem Weltmarkt kann für die nächste Zukunft damit gerechnet werden, daß Platin sobald nicht wieder auf den Vorkriegspreis zurückgehen wird, denn allein der Jahresbedarf der Vereinigten Staaten von Amerika von etwa 150 000 Unzen ist mehr als doppelt so groß wie die derzeitige Welterzeugung.

Tellur. Eine Tellur-Gold-Mine, die in einem der alliierten Staaten nahe der deutschen Grenze liegen soll, ist laut einer Anzeige in der „Times" zu verkaufen. Der Gehalt soll etwa 40 g auf 1 t betragen.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin (Hamburg, 3. November) lag ziemlich unverändert. Für amerikanisches Tafelparaffin wird zurzeit 7,70—7,80 Doll. für 100 kg cif. Hamburg verlangt. Für Ceresin lauten bei wenig veränderter Marktlage die Exportnotierungen: naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 10,50—11 Doll., weiße Ware 11,25—11,75 Doll., naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C. 27—27,50 Doll., weißes 29,25—29,75 Doll. für 100 kg. Für Montanwachs sind die Preise weiter erhöht worden und lauten jetzt unverbindlich: 125 M für 1 kg ab Werkstation für Stückgutsendungen bezw. 120 M für Waggonladungen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Aceton. In Japan wird die Herstellung von Aceton durch die allgemeine wirtschaftliche Lage ungünstig beeinflußt. Es wurden produziert:

	lb	Yen		lb	Yen
1915:	1 308 123	682 841	1918:	929 881	1 251 696
1916:	1 109 146	1 039 500	1919:	1 143 634	1 281 674
1917:	728 000	792 622	1920:	977 826	1 129 909

Aceton wird weder ein- noch ausgeführt; der japanische Jahresverbrauch dürfte etwa 1 Mill. lb betragen. Die Nachfrage hat infolge Einschränkung des Kriegsschiffbaues und der Notlage der Celluloidindustrie sehr abgenommen.

Chemikalien. Die Firma Alex Blancke in Leipzig hat ihre Abteilung C, die in der Hauptsache die Verwertung von Braunkohlenteerprodukten, Wachsen, mineralischen und verseifbaren Ölen und Fetten, Wollfettprodukten und ähnlichen Rohmaterialien betreibt, in ein selbständiges Tochterunternehmen unter der Firma Verwertung chemischer Produkte Alex Blancke G. m. b. H. umgewandelt. Als Geschäftsführer zeichnet Karl Krienitz, während Ludwig Flörsheim Handlungs-

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 645.

vollmacht erteilt wurde. Die Steinkohlenteerprodukten- und Chemikalien-Großhandlung Alex Blancke besteht als offene Handelsgesellschaft unverändert weiter.

Chemikalien. Die Firma Wolf-Werke Chemische Fabriken Aktien-Gesellschaft in Neuß am Rhein hat die Ausschüttung einer Dividende für das 8 Monate umfassende Geschäftsjahr von 20 % beschlossen. Der bisherige Vorsitzende des Aufsichtsrates, Louis Wolf, schied auf seinen Wunsch aus dem Aufsichtsrate und wurde zum Vorsitzenden des Vorstandes, Direktor Mangold zu seinem Stellvertreter gewählt. Das Geschäftsjahr hat einen durchaus befriedigenden Verlauf genommen. Die im Februar 1922 begonnenen umfangreichen Neubauten und Neueinrichtungen konnten noch vor der unlängst eingetretenen erheblichen Teuerung fertiggestellt werden. Die Nachfrage nach den Erzeugnissen der Gesellschaft hält im In- und Auslande mit unverminderter Stärke an. Durch die neugeschaffenen Anlagen ist eine erhebliche Steigerung der Produktion gewährleistet.

Chemikalien. Die Firma Leon Holzer, Ges. m. b. H. in Wien VI., Capistrangasse 2, hat ihre bisherigen Mitarbeiter Arthur Holzer und Max Etwanik in die Gesellschaft aufgenommen. Ferner hat sie unter der Firma Leon Holzer G. m. b. H. in Berlin W. 15, Kurfürstendamm 211 (Fernsprecher: Steinplatz 1950), eine Niederlassung errichtet.

Kreide. Die Firma Kreidewerk A. Bührig in Berel (Post Lesse) wurde in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt. Albert Bührig sen. und Albert Bührig jun. sind zu Geschäftsführern bestellt.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Chilisalpeter. Das neue Verfahren zur Salpetergewinnung aus Caliche von Senator Buenaventura Junquera ist in der Oficiana Galicia bei Iquique ausgeprobt worden und hat sich als erfolgreich erwiesen. Es verbilligt die Herstellung und ermöglicht auch die Ausnutzung geringwertiger Caliche (10%ig.), so daß sich die Ausbeute um das 10—20fache heben dürfte. Bei dem Verfahren wird das Gut zerkleinert, durch ein ¼-Zoll Maschensieb gegeben, hoch erhitzt und in Drehtrommeln mit Filtertüchern an den Seiten mit Wasser oder schwacher Lösung und Zentrifugalantrieb ausgelaugt. Nach Durchströmen einer Batterie von 8 solcher Drehtrommeln ist das Wasser mit Salpeter gesättigt und die Lösung kommt in Absetzbassins. Versuche mit Material von 12 %-igem Salpetergehalt ergaben vollständige Auslaugung bei einem Ölverbrauch von nur 21 lbs auf 1 t.

Kalisalze. Laut einer Bekanntmachung vom 3. November betreffend Kalipreise für das Inland wurden diese wie folgt festgesetzt: für Carnallit mit mindestens 9 % und weniger als 12 % K_2O in gemahlenem Zustand 2366 Pf, für Rohsalze mit 12—15 % K_2O in gemahlenem Zustand 2841 Pf, für Düngesalze mit 18—22 % K_2O 3904 Pf, mit 28—32 % K_2O 4906 Pf, mit 38—42 % K_2O 6319 Pf, für Chlorkalium mit 50—60 % K_2O 6898 Pf, über 60 % K_2O 7982 Pf, für schwefelsaures Kali mit über 42 % K_2O 11449 Pf, für schwefelsaure Kalimagnesia 12590 Pf für 1 % Kali (K_2O) im dz. Gleichzeitig wurden die Höchstpreise für das Inland für die nachgenannten Arten von Kalisalzen wie folgt festgesetzt: 1. Für Rohsalze zu industriellen Zwecken, auch zu Bade- und Klärzwecken, tritt ein Preisaufschlag von 30 % ein, so daß Carnallit mit 3076 Pf sowie Kainit und Rohsalze mit 12—15 % K_2O mit 3693 Pf für 1 % Kali (K_2O) im dz nebst einer Anfuhrgebühr bis zur Station beim Bezuge von Stückgut von 2000 Pf für den dz berechnet werden darf. 2. Für hochprozentigen Carnallit mit einem Mindestgehalt von 12 % Kali (K_2O) zur Darstellung von Magnesiummetall auf 2841 Pf für 1 % Kali (K_2O) im dz nebst einer Ausklaubungsgebühr von 100 M für den dz. Es wurden ferner für die Herstellung der nachbenannten Kalisalzfabrikate Aufschläge zu den Höchstpreisen für das Inland wie folgt festgesetzt: 1. Für doppelt gereinigtes und chemisch reines Chlorkalium mit über 60 % K_2O ein Aufschlag von 6000 M für den dz K_2O. 2. Für doppelt gereinigtes und chemisch reines schwefelsaures Kali ein Aufschlag von 7700 M für den dz K_2O.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Speisefette. (6. November.) Die Erhöhung der Milchpreise übertrifft die schlimmsten Befürchtungen; in Berlin sind die Kleinhandelspreise bereits bei 138 M das l angelangt. Dieser Preis beträgt fast das 700fache des Friedensstandes. Nach der Entwertung der Mark ist mit weiteren Preiserhöhungen in Kürze zu rechnen. Der Milchhandel führte in der letzten Zeit Klage über die Zunahme der Verarbeitung zu Kondens- und Trockenmilch, weil dadurch die Versorgung der Verbraucher mit Frischmilch und Butter erschwert werde. Die Hersteller von Dauermilch suchen solche Vorwürfe naturgemäß zu entkräften. Der Verbrauch an Frischmilch ist anscheinend infolge der hohen Preise zurückgegangen, anderseits ist auch die Zufuhr geringer geworden. Die Entwertung der Mark ließ seit mehr als Monatsfrist die Nachfrage nach Naturbutter stark zunehmen, so daß zeitweise an den Hauptmärkten keinerlei Vorrat zur Verfügung stand. Die Preise sind ganz beträchtlich gestiegen, z. T. infolge der durch den hohen Stand des Dollars hervorgerufenen Preiserhöhungen für Schmalz. Am Berliner Markt stieg der Preis für Naturbutter 1. Qualität von 340 auf 850 M, für 2. Qualität von 330 auf 775—800 M (inzwischen noch höher), geringere Ware war später überhaupt nicht angeboten. In ähnlichem Abstande folgten die Preise der übrigen Hauptmärkte. In Westdeutschland begannen die Preise mit etwa 385 M, am Schluß wurden am Kölner Markt bis zu 1000 M für erste Sorte gefordert. Nicht so stark trat die Aufwärtsbewegung am Hamburger Markt hervor. Zu Beginn war der Preis für erste Sorte 850 M, am Schluß 780—790 M für 1 Pfd., geringere Ware war aber auch hier nicht angeboten. Am holländischen Markt drückte die Verschlechterung des französischen Franken auf die Preise, abgesehen davon, daß die Nachfrage seitens des Auslandes überhaupt zu wünschen übrig ließ. Je nach dem Ursprung der Ware beliefen sich die Preise auf 2—2,30 fl. für 1 kg. Am dänischen Markt herrschte im großen und ganzen feste Stimmung. Der Preis für vorrätige Ware hielt sich schließlich zwischen 465 und 470 Kr. für 100 kg. Der englische Markt lag seit einiger Zeit ziemlich ruhig. Australische Butter notierte etwa 196—197½ s. für 1 cwt.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (4. November.) Da die deutschen Gerbstoffabriken großen Bedarf an Auszügen zu decken hatten, waren sie für Gerbholz sehr aufnahmefähig. Eichengerbholz war außerordentlich stark begehrt, aber nur in beschränkten Posten zu erlangen. Bei den Verkäufen in den Forsten herrschte ungemein scharfer Wettbewerb, unter dessen Einwirkung die Preise weiter in die Höhe getrieben wurden. Mit Lieferungen in Gerbauszügen waren die deutschen Fabriken ständig in Anspruch genommen, weil die stark beschäftigten Lederhersteller ansehnlichen Bedarf hatten. Die Lage des argentinischen Marktes in Quebrachoauszug blieb seit Auflösung des Verkaufsrings schwach, da sich die einzelnen Unternehmungen im Verkauf gegenseitig scharfen Wettbewerb bereiteten. Man bot jüngst Quebrachoauszug „Ordinary" zu 19 £ für 1000 kg ausgeliefertes Gewicht cif. Rotterdam an, während die Forderungen für Marke „Krone" auf etwa 24 £ lauteten. Am Markte für Mimosarinde war die Bewegung auch während der jüngsten Zeit eingeengt, weil von keiner Seite größere Nachfrage hervortrat. Jüngste Angebote in Mimosa wiesen Preise von etwa 8 £ cif. Rotterdam auf, nachdem noch um Mitte vorigen Monats etwa 15 s mehr gefordert worden waren. An den französischen Märkten war die Bewegung im Geschäfte ziemlich ruhig, und man sah dort zum Teil abbröckelnde Preise. Die Nachfrage an den englischen Märkten ließ sich besser an, und es sind in London und Liverpool regelmäßige Abschlüsse zustande gekommen.

Leim. (Bremen, 7. November.) Der Leimmarkt hält nach wie vor an seiner als richtig erkannten Tendenz fest. Der Umsatz blieb unverändert; weder ist die Nachfrage, noch das Angebot bedeutend. Der Außenhandel sieht die italienische Sensation noch nicht als abgeschlossen an und fürchtet auch, durch solche im Verein mit der Orientfrage weitere wirtschaftliche und politische Störungen vorbereitet zu finden. Zeitweilig waren ältere tschechoslowakische sowie polnische Importe am Markt, während dem Export Bestellungen aus Indien und Ägypten vorlagen. Notiert wurde am 3. November je nach Qualität und Menge: Knochenleim 700—900 M, Lederleim 900—1000 M, Caseinleim 1000—1100 M.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (6. November.) Die Londoner Schlußpreise lauteten Ende Oktober: Standard Crepe und Ribbed Smoked Sheets greifbar 11¼ bis 11½ d., November desgleichen, Dezember 11½—11¾ d., Januar-März 1 s. bis 1 s. ⅛ d., April-Juni 1 s. ¼ d. bis 1 s. ⅜ d. Fine hard Para greifbar 1 s. ¾ d., Para soft Fine 11½ d., Caucho Balls 10 d. Der Kurs für Fine hard Para, der einige Tage mit dem für Pflanzerware gleichstand, hat letzteren inzwischen wieder überholt. Die Abnahme der Londoner Vorräte dauerte an, und zwar verringerten sich die Stocks vom 7. bis 21. Oktober um mehr als 1000 t. Die amtliche Statistik über den englischen Rohkautschukhandel im September beziffert die Einfuhr (in 100 lb.) auf 95 960 (gegen 109 662 im Vorjahrsmonat und 115 454 im August d. J.) und die Ausfuhr auf 98 367 (127 983 und 72 460). Besondere Beachtung verdient die an erster Stelle der Statistik stehende Ausfuhr nach Rußland mit 37 055 (gegen 0 im September 1921) und der Rückgang der Verschiffungen nach Deutschland auf 8479 (15 336). Die Vereinigten Staaten von Amerika bezogen noch nicht einmal die Hälfte der Zufuhren nach Rußland, nämlich 15 052 (75 003), und rangieren noch hinter Frankreich mit 22 958 (21 465). Insgesamt führten die Vereinigten Staaten in den neun Monaten Januar-September 1922 an Rohkautschuk 205 655 t ein gegen 119 466 t in der Vorjahrszeit, was eine Zunahme um etwa 72% bedeutet. Von den im September eingeführten Pflanzungskautschuk kamen u. a. von Singapore 13 214, Colombo 2695, Penang 2348, Malacca 2363 und London 713 t. Die Produktionsbeschränkung ist nach der Regelung des Stevenson-Komitees bereits von den gesetzgebenden Körperschaften der Federated Malay States, des Straits Settlements und von Ceylon sanktioniert worden, und am 1. November in Kraft getreten. Damit ist die Herabsetzung der Erzeugung auf vorläufig 60% der Standardproduktion im englischen Ostasien verwirklicht.

Kautschuk. Die Niederländische Regierung hat im Einvernehmen mit dem Generalgouverneur von Niederländisch-Indien beschlossen, keine gesetzlichen Maßnahmen zur Einschränkung der Kautschukproduktion in den Kolonien — die von den kleineren Produzenten gewünscht werden — zu treffen.

Terpentinöl. Zum Lagern oder Verschiffen von Terpentinöl werden neuerdings innen mit Schellack überzogene Behälter empfohlen, da bei Benutzung galvanisierter Eisendrums oder dergl. weiße Trübungen im Terpentinöl auftreten. Diese werden durch ausgeschiedenes fein verteiltes Zink hervorgerufen. Verzinkte Behälter sind nur für frisch destilliertes, völlig wasserfreies Terpentinöl verwendbar, da auch die kleinste Wassermenge Anlaß zur Säurebildung gibt, die wieder zur Auflösung von Zink führt.

Stärke. Zucker.

Süßstoff. Laut einer Verordnung über die Verkaufspreise für den inländischen Absatz von Süßstoff vom 31. Oktober d. J. betragen mit Wirkung vom 1. November 1922: I. Die Verkaufspreise für den inländischen Absatz von Benzoesäuresulfinid durch die Deutsche Süßstoffgesellschaft m. b. H. in Berlin: A) Verbrauchersüßstoff: 1. Krystallsüßstoff (zu 75 %) H-Packung (Inhalt 1¼ g) 20 M, 2. G-Packung in Tabletten (zu 20 %) zu 100 Stück 30 M, zu 200 Stück 56 M, zu 500 Stück 130 M. B) Gewerbesüßstoff (zu 75 %), 1. A-Packung (Inhalt 20 g) 200 M, 2. B-Packung (Inhalt 50 g) 450 M, 3. C-Packung (Inhalt 100 g) 875 M, 4. D-Packung (Inhalt 500 g) 4315 M. II. Verkaufspreise für Benzoesäuresulfinid beim Absatz durch die Saccharinfabrik, Aktiengesellschaft, vormals Fahlberg, List & Co. in Magdeburg-Südost an die nach § 4 Abs. 1 und 2 des Süßstoffgesetzes Bezugsberechtigten: 1. Röhrchen mit 25 Stück Tabletten zu 20 % 4,35 M, 2. Röhrchen mit 5 g Krystallsüßstoff zu 75 % 34,70 M, 3. Gläser mit 25 g Krystallsüßstoff zu 75 % 167,90 M. III. Verkaufspreise für den inländischen Absatz von Dulcin durch die Deutsche Dulcingesellschaft m. b. H. in Berlin-Britz: 1. Packung zu 50 g 184,85 M, 2. Packung zu 100 g 363,45 M, 3. Packung zu 200 g 726,30 M, 4. Packung zu 400 g 1432,70 M, 5. Packung zu 800 g 2856 M.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 137, S. 1033—1040. Cöthen, den 16. November 1922. 46. Jahrgang.

emperaturen der Feuerungen. Von *W. Mason* 1033—1034
litteilungen aus der Praxis der Pflanzenöl-Fabrikation. Von Fabrikdirektor *Ed. W. Albrecht* 1034—1035
ayerischer Graphit. Von *Eugen Ryschkewitsch* (Schluß) . . 1035—1036
ber Salpeterverluste bei der Schwefelsäurefabrikation. Von *G. Rosendahl* 1036
Vasserdichte Zementdachsteine 1037
Drehschieber System Roth 1037
Gedankenaustausch des Leserkreises: Über den Rechenschieber, *Prof. Halfmann — Fritz Teller — Dr. F. Wohack* 1038
Chemisch-Technischer Fragekasten 1038—1039
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben 1039
Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 1040

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Temperaturen der Feuerungen.

Von **W. Mason**, Liverpool.

Die Leistungsgrenze eines Dampfkessels — dieser Ausdruck ist eutzutage bei den steigenden Brennstoffpreisen bei Kraftanlage-Fachuten sehr gebräuchlich — wird bestimmt durch die Geschwindigkeit, it der Wärme von den heißen Gasen an das Wasser im Dampfkessel ogegeben wird. Je schneller die Wärme vom Kesselinhalt absorbiert ird, um so höher ist die Kesselleistung.

Bei einem gegebenen Kessel und Unterbau hängt das Verhältnis er Wärmeübertragung ab von dem Unterschied der Temperaturen uf den beiden Seiten des Kesselbleches — das heißt, der Temperaturnterschied vermag das Gefälle oder den Druck zu ergeben, der den intritt der Wärme in das Wasser verursacht, in derselben Weise, wie er Innen- und Außendruck bei einem Schornstein den Zug erzeugt, m die Gase aus dem Schornstein hinauszutreiben. Um die Strömungsschwindigkeit der Schornsteingase zu erhöhen, verstärkt man den ug, das heißt, man vergrößert den Unterschied zwischen Innen- und ußendruck. In gleicher Weise läßt sich der Wärmeübergang behleunigen durch Erhöhen der Temperaturunterschiede. Diese Eröhung ermöglicht man durch Steigerung der Temperatur auf der fenseite des Kesselbleches oder durch Herabsetzen der Temperatur if der Wasserseite.

Nun besteht für Dampf, der aus Wasser in einem Kessel erzeugt ird, für jeden Druck eine bestimmte Temperatur. Bei einem Manoeterdruck von 12 kg/qcm z. B. beträgt die Dampftemperatur und demtsprechend auch die Wassertemperatur 186° C. Wird daher die emperatur herabgesetzt, so nimmt in entsprechendem Maße der Druck); demnach kann man bei einem Kessel, der unter festgelegten Bengungen arbeitet, den Druck nicht gut ändern, es bleibt sonach als nziger Weg zur Erhöhung des Wärmeabgabe-Verhältnisses eine Steirung der Temperatur der Gase auf der Feuerungsseite übrig. Auch n Wechsel des Brennstoffes ergibt denselben Erfolg. So ist z. B. lbekannt, daß die bei der Verfeuerung von Öl im Ofen erzielten Temraturen höher sind als bei Kohlefeuerung. Dies rührt z. T. daher, ß das Öl einen höheren Heizwert je kg hat als Kohle, aber in erster nie ist wohl das Ausschlaggebende, daß sich Öl und Luft viel besser iteinander mischen lassen. Der Erfolg dieser innigen Durchmischung t eine vollkommenere Verbrennung, wodurch ein größerer Prozenthalt der verfügbaren Wärme zur Entwicklung gelangt.

Ein dritter Weg zur Steigerung der Ofengas-Temperaturen liegt in r Verringerung des Luftüberschusses bei der Verbrennung. Dies ist r gangbarste Weg für bereits im Betriebe befindliche Feuerungslagen, bei denen es untunlich erscheint, die Größe oder Art des Brennoffes zu wechseln wegen der Veränderungen, die dadurch an der ostanlage oder der Untermauerung vorgenommen werden müßten. gibt nämlich wenig Anlagen, bei denen die in die Kesseluntermaueng eintretende Luftmenge irgendwie der theoretischen Menge entricht, die zu einer vollständigen Verbrennung ohne Luftüberschuß forderlich ist.

Die mit einem gegebenen Brennstoff überhaupt erzielbare Verennungs-Höchsttemperatur läßt sich ohne große Schwierigkeit erlitteln, wenn die Zusammensetzung des Brennstoffes bekannt ist. e Methode zur Bestimmung der Verbrennungstemperatur beruht auf der Berechnung des Gewichtes der Verbrennungsprodukte und der gesamten erzeugten Verbrennungswärme, und auf der nachfolgenden Ermittelung des Grades, bis zu dem diese Produkte erhitzt werden durch die während der Verbrennung entstandene Wärmemenge. Dies läßt sich am besten an einem Beispiele zeigen. Es soll z. B. die Höchsttemperatur ermittelt werden, die bei der Verbrennung einer Kohle zu erzielen ist, die 82% Kohlenstoff, 8% Wasserstoff und 8% Sauerstoff enthält. Der Heizwert dieser Kohle ist nach der allgemein benutzten Formel[1]): $8000 \times 0,82 + 29\,000\ (0,08 - 0,08 : 8) = 8600$ WE.

Das Gewicht der Luftmenge, die gerade die erforderliche Sauerstoffmengen liefert zur Verbrennung des gesamten Kohlenstoffes zu Kohlendioxyd und des ganzen Wasserstoffes zu Wasser, ergibt sich aus der Formel: $W = 11,6\,C + 34,7\,(H - \frac{1}{8}O)$, worin C, H und O den Prozentgehalt an Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff in dem Brennstoff darstellen. Daraus ergibt sich $W = 11,6 \times 0,82 + 34,7\ (0,08 - \frac{1}{8} \times 0,08) = 11,94$ kg. Von diesem Luftgewicht sind 77% Stickstoff d. h. 9,19 kg Stickstoff und der Rest, 2,75 kg, ist Sauerstoff. 1 kg Kohlenstoff ergibt bei der Verbrennung zu Kohlendioxyd 3,67 kg, und 1 kg Wasserstoff bei der Verbrennung 9 kg Wasser. Daraus ergibt sich als Betrag für die einzelnen Verbrennungsprodukte folgendes:

Kohlendioxyd	$0,82 \times 3,67$	= 3,01 kg
Wasser (als Dampf)	$0,08 \times 9$	= 0,72 „
Stickstoff	$0,77 \times 11,94$	= 9.19 „
	Gesamtgewicht aller Produkte	12,92 kg

Dieses Ergebnis stimmt mit den vorangegangenen Berechnungen überein, denn es hatte sich gezeigt, daß 11,94 kg Luft zur Verbrennung von 1 kg Brennstoff erforderlich waren, und wenn man diese beiden Werte addiert: 11,94 + 1 = 12,94, so ergibt sich der Wert der Verbrennungsprodukte zu 12,94 kg.

Um nun die erreichte Temperatur zu finden, muß man wissen, wieviel Wärme erforderlich ist, um die Temperatur eines kg jeden Verbrennungsproduktes um 1° zu erhöhen. Dieser Wert ist bekanntlich die spezifische Wärme eines Stoffes. Die spezifische Wärme des Kohlendioxyds ist 0,214, des Dampfes 0,48 und des Stickstoffes 0,244. Dividiert man den Wert der gesamten entwickelten Wärme durch die Summe der Produkte der spezifischen Wärme und des Gewichtes jeder Substanz, so findet man die Verbrennungstemperatur. Diese ist demnach:

$$t = \frac{8600}{3,01 \times 0\,217 + 0.72 \times 0,48 + 9,19 \times 0,244} = \text{etwa } 2700^\circ\ C.$$

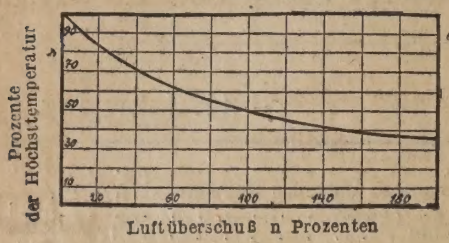
Dieses Beispiel zeigt, daß ein Brennstoff der gegebenen Zusammensetzung bei der vollständigen Verbrennung mit der gerade genügenden Luftmenge zur Zuführung der erforderlichen Sauerstoffmenge die entstehenden Gase auf eine Temperatur von 2700° C zu bringen vermag.

Wie jeder Fachmann weiß, wird eine derartige Temperatur bei Dampfekesselfeuerungen niemals erzielt, vielmehr liegt der Durchschnitt wesentlich unter 1400° C, mit anderen Worten: die tatsächlich erreichbare Temperatur beträgt etwa nur die Hälfte der theoretischen Höchsttemperatur. Einer der Hauptgründe dieser Erscheinung ist der Überfluß an Luft, die zur Lieferung der nötigen Sauerstoffmenge zugeführt wird. Angenommen, es werde doppelt soviel Luft zugeführt,

[1]) Nicht berücksichtigt dabei Gehalt an Schwefel sowie hygroskopischem Wasser.

als nötig ist. In diesem Falle werden die Verbrennungsprodukte vermehrt um 11,94 kg freie Luft, die durch den Ofen hindurchstreicht, ohne irgend welche Wärme zu liefern; im Gegenteil nimmt sie noch Wärme mit sich fort. Die spez. Wärme der Luft ist 0,24; dementsprechend wird der Nenner der obigen Formel für t erhöht um 11,94 mal 0,24 mit dem Ergebnis, daß der Wert von t auf etwa 1400° C herabsinkt. Mit anderen Worten: Wird die Menge der zugeführten Luft verdoppelt, so geht die Durchschnittstemperatur praktisch auf die Hälfte zurück.

Um den Einfluß der verschiedenen prozentualen Überschußmengen an Luft auf die Temperatur zu zeigen, habe ich die nachstehende Kurve ermittelt, unter Zugrundelegung der oben angegebenen Methode bei einem Brennstoff mit fester Zusammensetzung. Dieser Brennstoff hat einen den Durchschnitt übersteigenden Heizwert, aber die Kurve zeigt sehr deutlich die Resultate, die sich bei einer Kohlensorte ergeben mit einem Heizwert von 7950 WE. im Mittel. So z. B. erhält man bei einem Luftüberschuß von 200% nur 35% der erreichbaren Höchsttemperatur, also etwa 960° C.



Die Durchschnittstemperatur der Feuerung eines Dampfkessels liegt zwischen 1100—1350° C oder zwischen 40—50% des theoretisch möglichen Wertes. In dem obigen Diagramm entsprechen die Werte 40 und 50% einem Luftüberschuß von 160 und 105%; sie zeigen also, daß der Luftüberschuß um das ein- bis anderthalbfache größer ist, als es theoretisch zur vollständigen Verbrennung nötig ist. Da das Wärmeübertragungsverhältnis von der Feuerungstemperatur abhängt, so ergibt sich aus meinen Ausführungen, daß sich eine beträchtliche Verbesserung erzielen läßt durch Abschließen unnötiger Luft vom Kessel, entweder durch die Feuertür, den Aschenfall oder Risse im Unterbau und an den Ausräumtüren.

Mitteilungen aus der Praxis der Pflanzenöl-Fabrikation.

Von Fabrikdirektor Ed. W. Albrecht, z. Zt. Piatra-Neamtz, Rumänien.

In der heutigen Zeit der ungeheuer gesteigerten Unkosten ist es verständlich, daß man in jedem Betriebe sich besonders eingehend mit den verschiedenen Verlustquellen beschäftigt und versucht, dieselben nach Möglichkeit zu verstopfen, d. h., jeden Betrieb so rationell und ökonomisch, wie nur irgend möglich, zu gestalten. Es ist in letzter Zeit auch eine Reihe recht ausführlicher Arbeiten veröffentlicht worden, die sich mit den Verlusten bei der Fabrikation von Pflanzenölen bezw. im Extraktionsbetriebe beschäftigen[1]).

Die Herstellung von Pflanzenölen gehört zu jenen bevorzugten Fabrikationen, die keine direkten Abfälle ergeben, welche auf die Halde gefahren werden müssen, denn nicht nur das gewonnene Öl, sondern auch Preßkuchen, wie Extraktionsmehle sind begehrte Handelsartikel, die als Viehfutter schlanken Absatz finden. Da indessen die Öle etwa den 10fachen Wert (mindestens) gegenüber den Preßkuchen bezw. den Extraktionsmehlen haben, so ist es natürlich eine Grundbedingung für die Ölfabrikation, das in den Saaten enthaltene Öl möglichst restlos zu gewinnen. Es wird also in einem gut geleiteten Betriebe nicht nur vor dem Einkaufe der Saaten der Ölgehalt dieser bestimmt werden müssen, sondern, da man sich in Ölsaaten ja gewöhnlich zurzeit der Ernte für das Jahr eindeckt, wird es erforderlich sein, auch etwa allmonatlich Proben vom Saatboden zu nehmen und auf den Ölgehalt nachzuprüfen.

Ebenso ist natürlich, nach jeder einzelnen Operation und von jedem einzelnen Apparat ein möglichst genaues Durchschnittsmuster des entölten Gutes zu untersuchen. Da nun mittels hydraulischer Pressen selten mehr als 90—92% des vorhandenen Öles gewonnen werden können, während bis zu 10% in den Kuchen verbleiben, so ist es klar, daß ein rationeller Betrieb mit Pressen, bezw. mit Pressen allein nicht zu erzielen ist. Es dürfte heute auch kaum mehr ein Fachmann daran zweifeln, daß der Extraktionsbetrieb dem Pressenbetrieb unbedingt überlegen ist, da es jetzt Extraktionsapparate gibt, die im normalen täglichen Betriebe nur etwa 1% Öl im entölten Gute belassen. Nur in Ausnahmefällen, so etwa bei der Erzeugung von Sonnenblumen- und Kürbiskernöl[2]), wird man eine Presse neben der Extraktionsanlage mit verwenden und dann die zerkleinerten Preßkuchen im Extraktionsapparate noch von den Resten des kostbaren Öles befreien. Selbstverständlich kommen für die Entölung von Oliven in erster Linie Pressen in Frage, infolge der ganz anderen Natur dieser Ölfrüchte, gegenüber den Ölsaaten[3]). Indessen ist die Erzeugung von Olivenöl an die Gegenden gebunden, in denen diese Früchte gedeihen, da ein weiterer Transport derselben ausgeschlossen ist, während die Verarbeitung von Ölsaaten wohl überall möglich ist.

Was den Unterschied zwischen extrahierten Ölen und solchen, die durch Pressung gewonnen wurden, betrifft, so ist festgestellt worden, daß ein solcher kaum existiert. Dr.-Ing. H. Dubowitz, Budapest hat vergleichende Untersuchungen hierüber angestellt und ist zu demselben Resultat gelangt[4]). Und was die Betriebskosten anbelangt, so kann der Extraktionsbetrieb entschieden als der billigere bezeichnet werden. Schon die Vorbereitung des Saatgutes ist für den Pressebetrieb umständlicher, kostet also auch mehr Zeit und Geld; denn die zu pressenden Ölsaaten müssen u. a. zuerst gedarrt und dann gemahlen werden, welche letztere Operation bei dem gewöhnlich angewendeten wiederholten Pressen ebenfalls wiederholt werden muß, während es für die Extraktion genügt, die lufttrockene Saat unmittelbar vom Saatspeicher zu zerkleinern.

Ein zu hoher Wassergehalt (als Feuchtigkeit) — über 10% — bedingt bei der Extraktion höheren Dampfverbrauch, längere Extraktionsdauer, größeren Lösungsmittelverlust und unter Umständen auch unvollkommenere Entölung des Saatgutes. Das Zerkleinern allerdings erfordert einige Aufmerksamkeit, da der Extraktionsprozeß weit glatter verläuft, wenn die Saaten nicht zu Mehl vermahlen, sondern bloß zerquetscht, zu Blättchen gewalzt werden, so daß die Epidermis des Saatkornes gesprengt wird. Für diesen Zweck haben sich mir in meiner langen Praxis vorzüglich sogenannte Walzenstühle, am besten mit 4 Walzen ohne Riffelung, bewährt.

Die Arbeit am Extraktionsapparat selbst ist ebenfalls ganz erheblich einfacher und billiger als die an Pressen. Es kann ein intelligenter Arbeiter bequem 3 Apparate mit einem Fassungsraum von je etwa 3000 kg Saat bedienen, da während der Dauer der Extraktion kaum eine physische Arbeit zu leisten ist. Zum Beschicken und Entleeren der Apparate kommt dann noch je ein Hilfsarbeiter hinzu. Auch diese letztgenannten Arbeiten lassen sich erheblich einfacher und schneller ausführen als das Beschicken einer Presse mit der gleichen Menge Saat, wobei immer zu bedenken ist, daß dasselbe Material nicht nur einmal, sondern 2—3mal gepreßt zu werden pflegt, die letzten Male unter Erwärmung. Somit ist der Dampfverbrauch bei der Extraktion auch eher geringer als bei Pressen, und der Kraftbedarf beschränkt sich bei ersterer auf die Beschaffung des Kühlwassers. (Es gibt allerdings auch rotierende Extraktionsapparate, sowie solche mit Rührwerken, die auch für diese Bewegungen nicht wenig Kraft beanspruchen, doch kann man wohl von diesen Systemen absehen, da sie keinerlei Vorzüge vor den weit einfacheren stillstehenden Apparaten ohne Rührvorrichtung aufweisen.)

Bezüglich des Extraktionsmittels hat man alle die verschiedenen Lösungsmittel, die das Benzin ersetzen sollen, eingehend versucht; ich meinerseits muß aber doch sagen, daß alle diese: Benzol, Schwefelkohlenstoff[5]), Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen usw. doch eben nur Ersatzmittel sind und bleiben und immer nur in Ausnahmefällen Anwendung zu finden verdienen. Wohl alle haben sie dem Benzin gegenüber mehr Nachteile als Vorteile. Das Trichloräthylen, für das seinerzeit eine besonders ausgiebige Propaganda gemacht wurde, hat vor dem Benzin den einzigen Vorteil der Unexplodierbarkeit, demgegenüber aber eine ganze Reihe von Nachteilen, wie: ein etwa doppelt so hohes spezifisches Gewicht, einen höheren Siedepunkt, größere Löslichkeit in Wasser, Einwirkung auf das Material der Extraktionsapparate, deren Lebensdauer dadurch ungünstig beeinflußt wird usw., die den Betrieb mit diesem Lösungsmittel entschieden teurer gestalten als den mit Benzin.

Was die Systeme von Extraktionsapparaten betrifft, so gibt es da recht verschiedene, angefangen von ganz einfachen, im wesentlichen aus nur 2 Teilen bestehenden, bis zu ganz komplizierten Konstruktionen. Ich habe in meiner etwa 25jährigen Praxis Gelegenheit gehabt, wohl die meisten Systeme kennen zu lernen, und habe gefunden, daß sich gerade die einfachen Apparate bisher am besten bewährt haben. Aus diesem Grunde bevorzuge ich gewöhnlich die Extraktionsapparate System Merz und zwar, weil ich mich persönlich davon überzeugen konnte, daß man mit ihnen gerade infolge ihrer einfachen, aber durchaus zweckmäßigen Bauart mit am schnellsten, am wirtschaftlichsten und am sichersten arbeitet. Die zur Bedienung der Apparate erforderlichen Arbeitskräfte, der Dampf- und Kühlwasserverbrauch, sowie der Verlust an Lösungsmittel sind bei diesem System so gering, daß es darin kaum von

[1]) Vgl. z. B. Ing.-Chem. S. Zipser, Seifensieder-Ztg., Bd. 49, S. 100, 118, 139.
[2]) Vergl. Ztschr. angew. Chem., Bd. 31, I, S. 182.
[3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 669.
[4]) Vergl. Seifensieder-Ztg., Bd. 49, S. 4…
[5]) Schwefelkohlenstoff wird wohl in der Hauptsache nur noch für die Extraktion der Olivenpreßlinge angewendet.

inem anderen übertroffen werden dürfte; dazu kommen noch die ›eutzutage besonders ins Gewicht fallenden Faktoren des geringen Raumbedarfes anderen Systemen gegenüber und der verhältnismäßig iedrige Anschaffungspreis. Diese Apparate arbeiten ohne Druck, lso gefahrlos, und die Konstruktion derselben ist so einfach nd bersichtlich, daß die Bedienung sich dadurch ebenfalls sehr einfach estaltet. Diese Ergebnisse aus meiner Praxis werden voll bestätigt urch die während des Weltkrieges in Österreich-Ungarn gemachten rfahrungen bezüglich der Gewinnung von Harz mittels Extraktion, o man ebenfalls mit den Merzschen Apparaten am besten vorärts gekommen ist und u. a. die in Visegrad (Bosnien) vorhanden ewesene Anlage mit rotierenden Apparaten nach System Merz umebaut hat. Auch die Extraktionsanlagen in Busovaca (Bosnien), alaczka und in Privigye (Ungarn) wurden schließlich dem Merzch n System angepaßt, um ein wirtschaftliches Arbeiten zu eröglichen[6]).

Bezüglich des Dampfverbrauches ist natürlich darauf zu achten, aß sowohl der Extraktor selbst als auch alle Dampfleitungen gut oliert sind. Überhitzter Dampf ist nicht erforderlich; nur soll er Dampf möglichst trocken sein. Der Kühlwasserverbrauch ist, ie gesagt, mit 1 cbm in der Stunde für je 1000 kg Saat recht ering, und man kann bei Wassermangel sich noch dadurch helfen, aß man das abfließende Kühlwasser über einen sogenannten Kaminkühler gehen läßt und dann wieder verwendet.

Ich hatte bereits oben den Verlust an Lösungsmittel erwähnt. Dieser ist in der Tat so ziemlich der einzige wirkliche Verlust, den s bei der Erzeugung von Pflanzenölen mittels Extraktion gibt. Ursachen für die Entstehung dieses Verlustes kann es mehrere eben, doch kommt, streng genommen, nur eine in Betracht, denn aß in einem gut geleiteten Betriebe alle Verbindungsstellen, durch ie etwa Lösungsmittel — in gasförmiger oder flüssiger Form — erloren gehen könnte, dicht sind, ist als selbstverständlich anunehmen, ebenso, daß Öl und extrahiertes Gut gehörig von Lösungsnittel befreit sind. Die Wasserlöslichkeit ist bei Benzin — 0,0227 % ei +20° C — so gering, daß sie praktisch keine Rolle spielt. Es leibt also als Verlustquelle die Bildung unkondensierbarer Lösungsnittel-Luftgemische, die bei der Verdrängung der in der Apparatur efindlichen Luft ins Freie entweichen. Bei gut durchkonstruierten pparaten und bei aufmerksamer Betriebsführung ist dieser Verlust ereits bis unter 1 % hinuntergedrückt (auf die angewandte Menge aatgut bezogen). Man hat auch diesen Rest noch wiedergewinnen vollen und verschiedene Vorrichtungen konstruiert, um dieses Luftemisch zu waschen u. a., auch mit Öl, jedoch haben sich alle diese Einrichtungen nicht dauernd einführen können, da die Wiederewinnung der Lösungsmittelreste gewöhnlich mehr kostete, als der Vert des Wiedergewonnenen ausmachte[7]). Ich bin der Meinung, aß dieser geringe Verlust bei den vielen Vorteilen, die der xtraktionsbetrieb für die Erzeugung von Pflanzenölen bietet, ruhig nit in Kauf genommen werden kann. Ich habe in meiner vielährigen Praxis mit Extraktionsapparaten diese Verluste ständig enau festgestellt, bin aber (höchstens!) auf noch nicht ganz 1 % er Gesamt-Betriebskosten (einschließlich Generalia) gekommen. Für kg fertiges Öl machte das noch nicht ganz 1 Pf aus, ohne Berücksichtigung des Verkaufswertes des Extraktionsmehles. Es ist ies m. E. also ein so geringfügiger Betrag, daß er keine weitere erücksichtigung rechtfertigt. Selbstverständlich ist aber eine ständige enaue Kontrolle des Lösungsmittelverlustes (nach jeder einzelnen peration) unbedingt erforderlich, damit dieser nicht die obenenannte Norm überschreitet. Auch eine stete Kontrolle des Kondensvassers ist angezeigt, denn auch mit diesem kann sowohl Lösungsnittel wie auch Öl verloren gehen, falls Rohre innerhalb des xtraktionsapparates undicht geworden sind.

Bei einer sehr großen Produktion — mehrere Waggons täglich — empfiehlt es sich, mehrere Extraktoren zu einer Batterie zu vernigen und in kontinuierlichem Betriebe zu arbeiten, wodurch sich er Betrieb dann noch wirtschaftlicher gestalten läßt[8]). — Kurz usammenfassend kann man die Erzeugung von Pflanzenölen als inen durchaus eleganten, sauberen und nicht gesundheitsschädlichen etrieb bezeichnen, der auch heute noch gewinnbringend sein dürfte nd für dessen Produkte stets glatter Absatz vorhanden ist. Speziell uch als landwirtschaftlicher Betrieb, im Anschlusse an einen verrößerten Anbau von Ölsaaten dürfte sich die Erzeugung von flanzenölen empfehlen, da dort die Extraktionsmehle als Viehfutter der eigenen Wirtschaft verwendet werden könnten und die ransportkosten sowohl für die Saaten als auch für das extrahierte Gut erspart würden, was zur Erniedrigung der Gestehungskosten beitragen könnte. Obgleich nun diese Fabrikation, wie geschildert, verhältnismäßig einfach ist, so sollte man sich dadurch doch nicht dazu verleiten lassen, sie einem Laien anzuvertrauen. Nur wenn dem Betriebe ein tüchtiger Fachmann mit der entsprechenden akademischen Vorbildung und Praxis vorsteht, dem auch ein gut eingerichtetes Laboratorium zur Verfügung steht, wird er wirtschaftlich arbeiten und einem Freude machen. Die für eine tüchtige fachmännische Leitung aufgewendeten Kosten werden sich reichlich bezahlt machen.

[6]) Vergl. Dr. Géza Austerweil und Jul. Roth, Die Gewinnung und Verarbeitung von Harz und Harzprodukten 1917, S. 119, 132, Verlag R. Oldenbourg, München und Berlin.

[7]) Vergl. auch Ing.-Chem. S. Zipser, a. a. O.

[8]) Siehe Ing.-Chem. S. Zipser, Seifensieder-Ztg., Bd. 49, S. 443.

Bayerischer Graphit.

Von Eugen Ryschkewitsch.

(Schluß *)

Es ist schon lange bekannt, daß durch sehr starkes Erhitzen — z. B. im elektrischen Ofen — die Kohle von ihren Aschenbestandteilen befreit werden kann, wobei sie sich selbst in Graphit verwandelt. Diese Aschenbestandteile verflüchtigen sich in Gasform, und der reine Kohlenstoff, der eine viel höhere Verdampfungstemperatur als alle Aschenbestandteile besitzt, bleibt in Form von Graphit zurück. Diese Erscheinung hat schon Despretz[2]), der zuerst mit dem elektrischen Ofen arbeitete, beobachtet und u. a. Acheson[3]) zur Herstellung von künstlichem Graphit aus Steinkohle benutzt. Beim näheren Studium dieser Erscheinung hat es sich jedoch herausgestellt, daß man hier nicht mit bloßer Verdampfung der Aschenbestandteile zu tun hat, sondern mit einem komplizierten chemischen Vorgang. Die aschenbildenden Verunreinigungen bestehen aus verschiedenen Metallverbindungen — hauptsächlich Oxyden und ihren Silicaten. Bei hohen Temperaturen des elektrischen Ofens reagieren diese sauerstoffhaltigen Verbindungen mit dem Kohlenstoff unter Bildung von Kohlenoxyd und dem entsprechenden Carbid, z. B. für den Fall des Siliciumdioxyds: $SiO_2 + 3C = SiC + 2CO$. Ein Teil des Kohlenstoffs wird also durch den Sauerstoff der Verunreinigungen verbrannt. Das Carbid bildet sich bei genügend hoher Temperatursteigerung nur intermediär, um nach der Gleichung $SiC = Si + C$ zu zerfallen. Infolge der oben erwähnten Unterschiede in der Sublimationstemperatur entweicht der carbidbildende Stoff als Gas, den Kohlenstoff nunmehr in Form von Graphit zurücklassend. Diese Vorgänge wurden besonders eingehend durch die Untersuchungen von O. Ruff[4]) behandelt.

Man sieht also, daß es ohne Verluste an wertvollem Graphit nicht möglich ist, die Verunreinigungen im elektrischen Ofen einfach zu verdampfen. Der Graphit hat bei aller seiner Widerstandsfähigkeit gegen physikalische sowie chemische Einflüsse bei so hohen Temperaturen Reaktionsfähigkeit genug, um auf Kosten des in den Verunreinigungen gebundenen Sauerstoffs zu verbrennen. Nun hat es sich in meinen Versuchen mit dem elektrischen Ofen bald gezeigt, daß glücklicherweise die sog. „amorphe" Kohle, wie man sie in der Holzkohle, Steinkohle, Anthracit, Koks usw. kennt, auch bei den extrem hohen Temperaturen des Elektro-Ofens immer noch eine bedeutend höhere Affinität zu Sauerstoff und anderen Elementen besitzt als der Graphit. Somit war der prinzipielle Weg zur elektrothermischen Reinigung von Graphit vorgezeichnet. Durch eine Analyse des zu reinigenden Graphits bestimmt man die Menge und die Art seiner Verunreinigungen und mischt man dem Graphit so viel „amorphe" Kohle bei, daß sie gerade ausreicht, die Verunreinigungen chemisch zu binden. So wird der Graphitkohlenstoff des zu reinigenden Gutes vor jeglicher Verbrennung und jeglichem sonstigen Verlust vollkommen geschützt. Der gebundene Sauerstoff der Verunreinigungen verbrennt die zugesetzte „amorphe" Kohle zum Kohlenoxyd, die carbidbildenden Elemente entweichen bei genügend hoher Temperatur — über 2500°C — gasförmig aus dem Ofen, und der reine Graphit bleibt zurück. Selbstverständlich ist dabei die Art und die Menge der Verunreinigungen ganz belanglos, und es lassen sich auch solche Graphite nach dem elektrothermischen Verfahren reinigen, welche mit den Verunreinigungen vollkommen verwachsen und auf keinem mechanischen Aufbereitungswege davon zu trennen sind. Dazu gehören vor allem sog. „amorphe" Graphite, wie sie in Böhmen, Steiermark, Mexiko, z. T. in Sibirien usw. vorkommen.

Es kann durch die elektrothermische Aufbereitung eine große Zahl von Graphitsorten technischen Zwecken zugeführt werden, zu denen sie sich infolge ihrer starken und nicht zu beseitigenden Verunreinigungen seither nicht eigneten. Es dürften hier besonders Graphite für Schmierzwecke, für Galvanoplastik und für Bleistiftfabrikation in Frage kommen.

Die Arbeitsweise ist insofern sehr einfach, als der zu behandelnde Graphit selbst den Widerstand bildet, welcher durch die Joulesche

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 1013.

[2]) Compt. rend. 1849, Bd. 28, S. 48. [3]) Ver. St. Amer. Pat. 568323.

[4]) O. Ruff: Über Carbide, Ztschr. Elektrochem. 1918, Bd. 24, S. 157.

Wärme des Stromes erhitzt wird. Diese Methode der direkten Widerstandsheizung ist auch die billigste in bezug auf den Stromverbrauch. Die Stromwärme wird nicht durch die Gefäß- oder Ofenwände abgehalten, durch Strahlung vermindert usw.; sie entwickelt sich direkt in dem zu behandelnden Material ohne weitere Verluste. Infolge der guten elektrischen Leitfähigkeit des Graphits muß mit hohen Stromdichten und mit geringen Spannungen gearbeitet werden. Die anzuwendende Spannung ist desto niedriger, je reiner und besser leitend der Graphit von vornherein ist. Da der Graphit einen großen positiven Temperaturkoeffizienten der elektrischen Leitfähigkeit besitzt, so nimmt der Ofen bei höherer Temperatur bedeutend mehr Strom auf als bei Beginn der Operation, was durch die Dimensionierung der Öfen und Niederspannungstransformatoren, sowie durch die richtige Abstufung der anzuwendenden Spannungen während verschiedener Reinigungsstadien berücksichtigt werden muß. Es verdient noch der Umstand der Erwähnung, daß die Änderung der Ofendimensionen nicht eine ebensolche Änderung der anzuwendenden Stromspannungen mit sich bringt, da beim elektrischen Erhitzen des Graphits nicht nur der O h m sche Graphitwiderstand, der sich proportional den linearen Dimensionen der Elektrodenabstände ändert, sondern in einem sehr erheblichen Maß der annähernd konstante Übergangswiderstand zwischen Elektrode- und Füllgraphit eine wesentliche Rolle spielt.

Selbstverständlich muß der zu erhitzende Graphit vor der Luft vollkommen geschützt sein. Der Ofen muß also in gewissem Sinne „luftdicht" gebaut sein und nur den sich bildenden Gasen Austritt gestatten. Diese Gase sind an giftigem Kohlenoxyd sehr reich und müssen hoch abgeleitet werden. Die Zeitdauer der Behandlung beträgt bei vollkommener Reinigung bis 99% und höher 10—12 Stunden, je nach der Reinheit des angewandten Graphits; für 97% iges Material genügt schon eine 6—7 stündige Erhitzung. Die Kosten des elektrothermischen Verfahrens sind verhältnismäig gering, wenn billiger Wasserstrom zur Verfügung steht. Es kann auch Spitzen- bezw. Nachtstrom vorteilhaft verwendet werden. Der Verschleiß an Elektroden, die zweckmäßigerweise wieder aus dem hochleitungsfähigen und feuerfesten bayerischen Graphit gefertigt werden, ist gering.

Der gereinigte Graphit ist vollkommen neutral, enthält keinerlei flüchtige Bestandteile und bewahrt seine ursprüngliche Beschaffenheit, äußere Struktur, Korngröße, Weichheit, seinen Glanz und sein Aussehen. Es wurde in einigen Fällen ein gewisses Wachsen der Krystalle beobachtet, und zwar bei sehr hoher Temperatur und sehr langer Behandlungsdauer [5]). — Das Verfahren ist dem Graphitwerk Kropfmühl durch das D. R. P. 358 520 geschützt und in sämtlichen Kulturstaaten zum Patent angemeldet.

Die wirtschaftliche Bedeutung des bayerischen Graphits ist besonders darin zu erblicken, daß er zu einem gewissen Teil unsere Industrie von Auslandsbezügen entlastet. Wenn auch das Vorkommen nicht hinreicht, den Gesamtbedarf an Flinzgraphit zu decken, so dürfte doch ungefähr die Hälfte des deutschen Verbrauchs aus den bayerischen Werken stammen.

Es betrug die Förderung an Rohgraphit in Bayern

in den Jahren	1909—1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
t	11 090	15 012	19 061	33 702	47 206	70 633	?	20 447

Diese Zahlenangaben scheinen jedoch nicht ganz den wirklichen Verhältnissen zu entsprechen. Sie sind zweifellos für 1918 zu hoch und für 1920 zu niedrig angegeben. Das Ausbringen an Raffinadeflinz aus dem Roherz beträgt im Durchschnitt kaum 10%. Da die einzelnen Werke nicht verpflichtet sind, die Produktionsziffern den amtlichen Stellen bekanntzugeben, so kann die Erzeugungsmenge von Raffinadegraphit nur schätzungsweise angegeben werden. Diese dürfte nach meiner Schätzung im Jahre 1921 3200 t an Flinz I und Flinz II betragen haben. Die Preise waren in der Vorkriegszeit ziemlich stabil und richteten sich nach dem Preise des Ceylongraphits, der immer bei gleichem Kohlenstoffgehalt etwa 25% höher notiert wurde als der bayerische Graphit. Es kostete im Jahre 1914 die t Ceylongraphit von 85% C (ordinary lumps) etwa 600 M, die t aufbereiteter bayerischer Graphit von 85% C 450 M. Den ständig steigenden Gestehungskosten folgend, mußte der Preis zuerst langsamer, dann immer rascher erhöht werden. Er betrug bei 85—87% Kohlenstoffgehalt für 1 t:

1915—1917	1000 M	1921	6—7000 M	1922 Juni	19 000 M
1917—1918	2000 „	1922 Januar	10 000 „	Juli	35 000 „
1919	4000 „	März	13 000 „	August	70 000 „
1920	6000 „	Mai	16 500 „		

Gegenwärtig ist gemäß dem Stand unserer Valuta der Ceylongraphit so enorm teuer, daß er in Deutschland nur noch für die Zwecke Verwendung finden kann, bei denen seine natürlichen Eigenschaften unentbehrlich sind. Die Madagaskargraphit-Preise bewegen sich in einer Höhe von ungefähr 25% über den deutschen Preisen. Bei dem ständigen Schwanken der auswärtigen Valuta lassen sich genauere Angaben nicht machen. Bei dem August-Stand der deutschen Mark (etwa 1/350 des Friedenswertes) errechnet sich für den bayerischen Graphit noch nicht die Hälfte des früher bezahlten Goldwertes (200 M gegen 450 M). Es sind also die Weltmarkspreise für Graphit sehr gedrückt, mit Ausnahme des Ceylongraphits, bei dem der höhere Preis sich durch den hohen Stand des Sterlings, bezw. der Rupie erklärt. Im übrigen muß bei der Preisbemessung noch berücksichtigt werden, daß sowohl Madagaskar- als Ceylongraphit, so wie sie gehandelt werden, sehr oft noch einer mit Verlusten verbundenen Aufbereitung unterzogen werden müssen, während der bayerische Graphit den Konsumenten völlig gebrauchsfertig in der gewünschten Reinheit geliefert wird.

Die bayerische Graphitindustrie hat ihre wichtige Aufgabe im Rahmen der deutschen Wirtschaft trotz der geschilderten großen Schwierigkeiten auf dem Gebiete des Bergbaues und der Aufbereitung voll erfüllt. Dieses Zeugnis kann wohl von keinem einsichtigen Beurteiler verweigert werden.

Für zahlreiche Angaben und wertvolle Ratschläge bei der Abfassung dieses Artikels möchte ich Herrn Direktor M a x L a n g h e i n r i c h auch an dieser Stelle meinen besten Dank aussprechen.

[5]) R y s c h k e w i t s c h, „Züchtung von Graphitkrystallen", Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 450.

Über Salpeterverluste bei der Schwefelsäurefabrikation.

Von G. Rosendahl, Letmathe.

Vor kurzem berichtete M i c e w i c z [1]) über einen von Zeit zu Zeit auftretenden unerklärlichen hohen Salpeterverbrauch bei der Schwefelsäurefabrikation mittels des Turmsystems. Die dabei angeführte Beobachtung bietet dem erfahrenen Praktiker nichts Neues. Bekanntlich werden plötzlich in Erscheinung tretende abnorm hohe Salpetersäureverluste auch bei den Bleikammersystemen beobachtet. In vielen Fällen sind die Ursachen in Nachlässigkeit oder Unfähigkeit der Nachtschichtkammer- bezw. -Turm-Wärter zu suchen, indem diese die Glover- und Gay-Lussactürme schlecht bedienen. Es resultiert eine zu schwache Nitrose, wodurch dann zur Aufrechterhaltung bezw. Wiederherstellung eines normalen Betriebes erheblicher Salpetersäure-Zuschuß erforderlich wird. Es sind jedoch auch verschiedene andere Ursachen in Betracht zu ziehen, die sowohl bei den Kammer- wie Turmsystemen möglich sind.

Fluor bezw. Fluorsilicum verursacht hohe Salpeterverluste, wenn es in den Röstgasen enthalten ist, wahrscheinlich dadurch, daß es zu NO und N_2O_3 bedeutende Affinität besitzt, sich direkt damit verbindet und dem NO bezw. N_2O_3 die aktive Wirkung der Sauerstoffübertragung an die schweflige Säure vielleicht ganz benimmt.

Ferner trägt der Flugstaub, namentlich sein Gehalt an FeO oder FeS, nicht unwesentlich dazu bei, den Salpeterverbrauch zu steigern. Das daraus in der Gloversäure entstehende Ferrosulfat reduziert im Gay-Lussac-Turm das N_2O_3 bekanntlich größtenteils direkt zu Stickstoff, der somit aus dem Kreislauf ausscheidet. Ein geringer Teil des Staubes wirkt in dieser Weise schon im Gloverturm, jedoch soll in diesem Falle bei normalem Betriebe und richtiger Bedienung des Glovers die am Fuße desselben abfließende Gloversäure keine merkliche Gasentwicklung von stickstoffhaltigen Gasen erkennen lassen. Stickstoffhaltige Gasentwicklung — darin habe ich stets NO in vorwiegendem Verhältnis festgestellt — beweist zu starke Berieselung bezw. zu schnellen Durchlauf der Nitrose, oder die Ursache sind zu stark verdünnte Röstgase. Enthalten diese As oder S in sublimierter Form, sowie FeS-Staub, so ist eine SO_2-Entwicklung in der Gloversäure zu beobachten. Die schädliche Einwirkung des Ferrooxyds auf das Salpetrigsäureanhydrid bezw. auf Nitrose beobachtete ich erstmals bei einer Feinkiesröstung.

Die Annahme von M i c e w i c z, daß der abnorme hohe Salpeterverbrauch in erster Linie durch Arsen verursacht wird, beruht auf Irrtum. Es gibt Schwefelsäurefabriken, die sehr arsenhaltige Säure herstellen und dennoch einen sehr niedrigen Salpeterverbrauch haben. Auch wird in den Produktionstürmen gebildete Arsensäure — wenn solche überhaupt gebildet wird — im Gloverturm niemals zu Arsen, sondern nur bis zu arseniger Säure reduziert.

Der normale Salpeterverlust wird bekanntlich hauptsächlich durch Reduktion eines Teiles des in den Prozeß eingeführten Stickstoffoxyds zu Stickstoffoxydul verursacht und gesteigert, je konzentrierter die Röstgase an SO_2 sind. Deshalb ist das richtige Verhältnis des SO_2-Gehaltes zu dem Sauerstoffgehalte in den Glover-Eintrittsgasen von ausschlaggebender Bedeutung zur Erreichung eines minimalen Salpeterverbauchs. Erfahrungsgemäß werden die besten Betriebsresultate erreicht, wenn in den Röstgasen zu 2 Mol. SO_2 mindestens 3 Mol. O vorhanden sind

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 847.

Wasserdichte Zementdachsteine.

Zementdachsteine sind bekanntlich in ihrem Scherben, d. h. in ihrer ganzen Masse, nicht wasserdicht, denn sie werden zumeist aus einem Mörtel gearbeitet, der aus 3 T. Sand und 1 T. Portlandzement besteht. — Solche Mörtel können, das ist des öfteren nachgewiesen, trotz bester Kornzusammensetzung und sachgemäßestem Stampfen mit

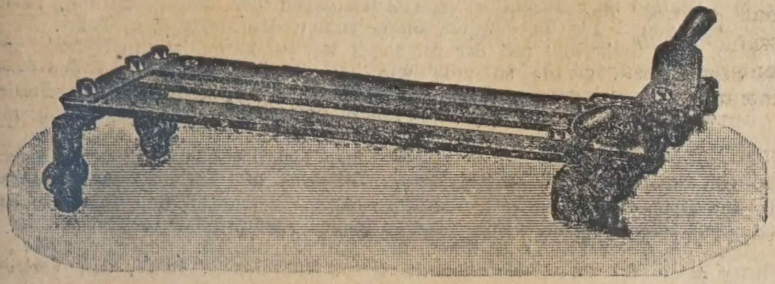


Abb. 1.

normalem Portlandzement nicht wasserdicht werden. Es muß also, um die unbedingt erforderliche Wasserdichte zu erzielen, der Bearbeitung der Oberfläche der Ziegel die größte Aufmerksamkeit gewidmet werden, denn dadurch entstehen kaum wesentlich größere Unkosten. In dieser Beziehung ist die Herstellung der Dachsteine nach der Arbeitsmethode der Firma Dr. Gaspary & Co., Markranstädt, in jeder Hinsicht einwandsfrei. Bei diesen Maschinen wird der Mörtel zunächst gründlich und schnell ohne große Anstrengung des Arbeiters durch eine durchbrochene leichte Schlagplatte verdichtet (Abb. 1). Die Durchbrechung ermöglicht gute



Abb. 2.

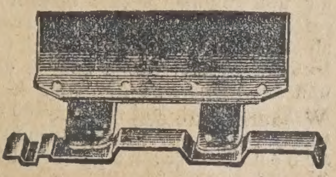


Abb. 3.

Entlüftung und damit die schnelle Verdichtung des Mörtels und zugleich auch rasche Wegschaffung des zuviel aufgegebenen Mörtels, die unbedingt nötig ist, um gleichstarke Dachsteine zu fabrizieren. Abb. 2 zeigt die bequeme Handhabung der auf einfachen Rollen ein- und herschiebbaren und auf und ab beweglichen Schlagplatte. Durch Zurückschieben der Platte wird der Mörtel oberflächlich geglättet. Eine ganz sorgfältige Glättung oder Zuspachtelung aller Poren, wobei auch ein Teil des Zementes an die Oberfläche gequetscht wird, erzielt man nun mit dem Dr. Gaspary Federspachtel, einem fein gearbeiteten Instrument aus Spezialstahl (Abb. 3). Seine Handhabung erfordert eine gewisse Fertigkeit (Abb. 4), die in kurzer Zeit erlangt wird. Dieses Bearbeiten des Mörtels mit dem Federstahl bietet die absolute Gewißheit der wasserdichten Oberfläche, gleichviel, ob diese mit oder ohne Zementfarbe hergestellt wurde. In letzterem Falle muß nur eine Kleinigkeit Zement, gemischt mit feinem, scharfem Sand, aufgegeben werden. Dr. Gaspary wendet diese durch Jahrzehnte bewährte Arbeitsmethode nicht nur bei profilierten Falzziegeln, sondern auch bei glatten Biberschwänzen, rhombenförmigen Dachsteinen und ferner auch bei Firstziegeln an, um das Anstreichen mit Zementfarbe zu vermeiden, wie es leider oft noch bei Firsten vorgenommen wird. Farbe und Mörtel werden durch das Spachteln aufs innigste miteinander verbunden. Es muß aber sehr gut mit Zement gemischte

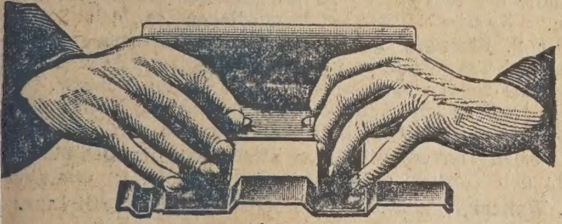


Abb. 4.

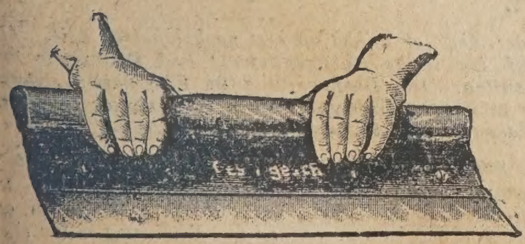


Abb. 5.

Farbe verarbeitet werden, weil beim Spachteln sofort bemerkt wird wie die Farbe gemischt ist; denn schlecht gemischte Farbe erzeugt Streifen. Abb. 5 zeigt einen Federspachtel für Biberschwänze, und

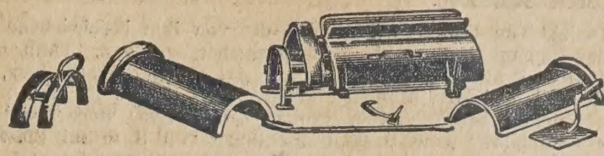


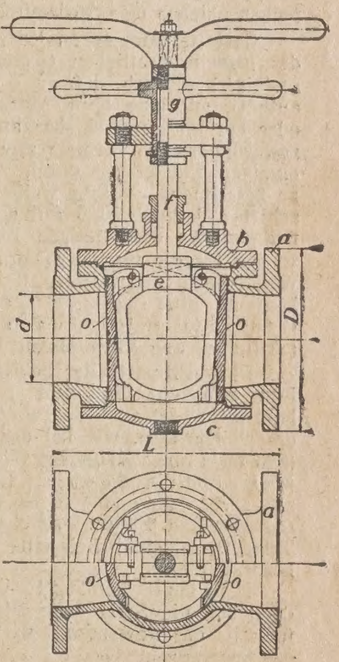
Abb. 6.

Abb. 6 veranschaulicht die zur Fabrikation wasserdichter Firstziegel mit Wulst erforderlichen beiden Federspachtel nebst Apparat und Unterlagsblech.

Drehschieber System Roth.

In den meisten chemischen Betrieben sind schlammige, dickflüssige, leicht krystallisierende Stoffe und ähnliche Flüssigkeiten zu fördern. Durch Absitzen der schweren Stoffe, durch Krystallisieren usw. werden die Leitungen sehr oft verstopft und nur durch umständliche und schwierige Arbeiten wieder in betriebsfähigen Zustand versetzt. Am leichtesten treten die Verstopfungen in den Absperrorganen ein, und es müssen diese gewöhnlich auch zuerst ausgebaut und gereinigt werden. Dabei werden oft die Sitzflächen beschädigt, so daß sie nur noch mangelhaft abdichten und wiederum Ursache weiterer Störungen werden. Diese Mißstände regten zu einer besonderen Konstruktion von Absperrorganen an, und auf Grund längerer Erfahrungen ist der in beistehender Abbildung dargestellte Drehschieber, System Roth, entstanden. Er ist durch mehrere Patente geschützt.

Der Drehschieber hat einige Ähnlichkeit mit einem Hahn; er unterscheidet sich wieder von diesem durch die Verwendung eines zweiteiligen Kükens. Besonderes Gewicht wurde auf einen vollen., fast runden und geraden Durchgang gelegt, wodurch eine Hauptursache der Verstopfungen vermieden wird. Das Gehäuse besitzt Gewindewarzen zum Anschluß von Ausspülleitungen und ferner eine abnehmbare Bodenflansche. Soll das Ventil betätigt werden, so wird durch eine Umdrehung des unteren der beiden über der Brücke angeordneten Doppelhebel das Küken angelüftet und dann durch den oberen Doppelhebel um 90° gedreht. Durch das Anlüften des Kükens wird die Reibung desselben im Gehäuse auf ein Minimum reduziert. Zum sicheren Dichten genügt ein leichtes Niederschrauben des unteren Doppelhebels. Die Ränder des Kükens sind scharf abgeschrägt; wird das Küken einigemale hin- und hergedreht, dann wird die Gehäusewand gereinigt und damit wieder ein gutes Abdichten herbeigeführt. Sollte das Innere des Drehschiebers mit Schlamm oder Krystallen versetzt sein, so läßt sich, selbst während des Betriebes, nach Schließen des Kükens durch Abnehmen der Bodenflansche eine vollständige Reinigung des Schiebers vornehmen. Die Vorteile des Drehschiebers System Roth, sind, zusammengefaßt, folgende:



1. Die Stellung des Kükens ist von außen sichtbar. 2. Jede Querschnittsverengung und Richtungsänderung wird vermieden. 3. Bei jeder Betätigung des Schiebers werden die Dichtflächen zwangläufig gereinigt; sie gewährleisten also stets ein gutes Dichten. 4. Der Dichtungsdruck ist von außen leicht einstellbar. 5. Das Innere des Schiebers kann in geschlossenem Zustand während des Betriebes durch eine Flüssigkeit, Druckluft, Dampf usw. ausgespült werden. 6. Das Innere des Schiebers ist in geschlossenem Zustand nach Abnahme des Bodendeckels zugänglich und kann deshalb bequem gereinigt werden. 7. Beim Schließen des Drehschiebers werden die Innenteile derartig bewegt, daß Flüssigkeiten, Schlamm und dergl. nicht verdrängt werden müssen, wie dies bei gewöhnlichen Schiebern der Fall ist. 8. Die Bedienung ist äußerst leicht, weil das Küken von seinem Sitz beliebig weit abgehoben wird. 9. Das Küken kann bequem unter jedem Druck nachgeschliffen werden.

Der Schieber wird durch die Firma Schwärzel & Frank, Frankfurt a. M. (Weißfrauenhof) hergestellt und vertrieben.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Über den Rechenschieber[1].

Die Ansicht von Dr. Bruhns, daß der von ihm beschriebene Rechenstab für den Chemiker der beste Rechenschieber sein soll, kann ich nicht teilen. Offenbar kennt er nicht die neueste Art des Rechenschiebers, der von Edmund Schneider, München konstruiert und von der Numa G. m. b. H. in München herausgegeben worden ist. Dieser Rechenschieber hat auf seiner Grundplatte eine Gesamtskalenlänge von 8 m mit entsprechenden Überteilungen. Die logarithmische Einheit von 1 m Länge ist achtmal vertreten. Durch die senkrechte Richtung der Skalen ist eine weitgehende Bezifferung möglich geworden, welche von 100 bis 500 durch dreistellige, von 500 bis 1000 durch zweistellige Zahlen stattgefunden hat. Die Zahlen von 500 bis 1000 sind durch Striche wieder in je fünf Unterabteilungen getrennt, sodaß alle dreizifferigen Zahlen mühelos eingestellt werden können. Vierzifferige Zahlen lassen sich durch Augenmaß einstellen und ablesen. Die Teilung der senkrechten Skalen ist in der Querrichtung auf die ganze Skalenbreite und links und rechts von den Zahlen durch Striche durchgeführt, sodaß alle Skalen der Tafel doppelseitig nach Bedarf benutzt werden können. Zugleich sind durch diese Teilung Zahlenfelder entstanden, welche bei Überschlagsrechnungen das Resultat schon von weitem zahlenmäßig erkennen lassen. Im allgemeinen sind die Resultate drei- bis vierzifferig ohne Rücksicht auf die Stellenzahl oder Anzahl der Dezimalen, sie haben also eine Ziffer mehr gegenüber dem Normalrechenschieber von 12½ cm Einheitsskala. Die senkrechten, von links oben nach rechts unten verlaufenden Hauptspalten der Grundplatte sind farbig überdruckt. Zwischen ihnen laufen die reziproken Skalen der Grundplatte in umgekehrter Richtung zurück. Die eine oder andere Art dieser Skalen wird jeweils beim Auflegen der Schablonenschieber zugedeckt, sodaß eine Verwechselung ausgeschlossen ist. Dabei füllen die reziproken Skalen die freie Fläche der Grundplatte zweckmäßig aus und gestatten Divisionen, indirekte Proportionen und dgl. in derselben Reihenfolge einzustellen, wie dies bei Multiplikationen, direkten Proportionen u. dgl. üblich ist. Alle Rechnungen erfolgen in Proportionsstellung, wobei das vierte Glied fast immer in derselben Richtung erscheint. Durch all' diese Anordnungen wird das Gedächtnis des Rechners inbezug auf richtige Einstellung einer Rechenoperation ganz bedeutend entlastet. Noch ein wertvoller Fortschritt gegenüber dem Normalrechenschieber ist zu erwähnen. Die Haupteinstellformeln sind jeweils am obern und untern Rand des Schiebers schematisch dargestellt. Bei Zweifelsfällen genügt ein Blick auf die Formel, und die Einstellung erfolgt ohne jeden Zweifel, bis sie nach und nach in das geistige Eigentum des Rechners übergegangen ist, ein Vorzug, der den Numarechenschieber dem Normalrechenschieber bedeutend überlegen macht.

Gestattet nun schon jeder Schieber eine recht vielseitige Ausnützung auf der gemeinschaftlichen Grundplatte, so wird diese Eigenschaft noch weiter gesteigert dadurch, daß an der Stelle, wo die Rechnung des ersten Schiebers aufhört, mit oder ohne Ablesen des Zwischenresultates ein zweiter gleicher oder ein anderer Schieber angesetzt werden kann. Dadurch ist es möglich geworden, ganze Formeln und Zahlenausdrücke, wie Kettenansätze, mit einer einzigen Einstellung durch Auflegen von einem, zwei oder drei Schiebern zu berechnen. — Eine weitere wertvolle Einrichtung besitzt der Numarechenschieber dadurch, daß auf seiner vorderen Rückseite die vierstelligen Logarithmen der dreizifferigen Zahlen mit fertig ausgerechneten Interpolationswerten für die vierten Ziffern der Numeri aufgetragen sind, und dadurch die vierstelligen Logarithmen aller vierzifferigen Zahlen mühelos abgelesen werden können. Eine Gegentafel der Antilogarithmen auf der hinteren Rückseite der Grundplatte ermöglicht es in ganz gleicher Weise, zu allen vierstelligen Logarithmen alle vierstelligen Numeri abzulesen.

Eine Eigenart aller Schieberstellungen ist es, daß sie alle in Proportionsform erfolgen. Sind nun drei Glieder dieser Proportion, gleichviel welche, bekannt, so ist auch das vierte fehlende Glied bekannt. Die Einstellung kann die gleiche sein, wie bei der Normalaufgabe. Wenn z. B. der Durchmesser (296 mm) eines Zylinders von 2385 mm Länge bei 0,1641 cbm Inhalt gesucht wird, so ist dies die gleiche Einstellung, als wenn der Kubikinhalt (0,1641 cbm) aus der Länge und dem Durchmesser gesucht würde. Dasselbe gilt auch für die gesuchte Länge. Solche Werte finden sich in keiner ausgerechneten Tabelle. Oft läßt sich ein- und dieselbe Aufgabe mit verschiedenen Schiebern ausführen.

Bis heute sind 21 verschiedene Schieber fertig gestellt worden: doch soll die Serie fortgesetzt werden. Das System läßt sich insbesondere überall da anwenden, wo bisher Spezialrechenschieber in Anwendung kommen, weil, wie bei den Eisengewichten, bis zu vier Faktoren auf einem Schieber untergebracht werden können.

Ich möchte noch auf zwei andere Rechenhilfsmittel hinweisen, welche derselbe Verlag herausgegeben hat: 1. der „Numa-Milliardär“, ein buchförmiges Instrument, dessen Konstruktion patentiert ist. Einhundert leinene Registergriffe gestatten das augenblickliche Aufschlagen der Multiplikatoren, bezw. Divisoren von 1 bis 999 999 bei unbegrenzten Multiplikanden, bezw. Dividenden. Die Sicherheit mit der gerechnet werden kann, ist mindestens, und die Schnelligkeit, gerade so groß wie bei der Rechenmaschine, der Preis aber nur ein geringer Bruchteil des Preises der Rechenmaschine. Ferner 2. der „Numa-Rechner“, der in alphabetischer Reihenfolge in Verbindung mit Spezialtafeln alle Zahlenwerte für Münzen, Maße und Gewichte des In- und Auslandes, chemische, mathematische, technische und kaufmännische Formeln, wie auch Zins-, Zinseszins-, Renten- und Annuitätenrechnungen für Industrie, Landwirtschaft, Nahrungs- und Futtermittel und für viele andere Spezialgebiete bringt. Das Werk enthält 3-, 4- und 5stellige Logarithmen, zugleich die reziproken Logarithmen und Antilogarithmen. Neuerdings hat die Firma Leo August Krahé in Köln, Röhrergasse 42-44, den Vertrieb des Numarechenwerkes für das In- und Ausland übernommen.

Prof. Halfmann.

* * *

Der von F. G. kurz beschriebenen Rechenwalze bediene ich mich seit etwa 15 Jahren in der agrikultur-chemischen Kontrollstation, Halle, täglich. Dort sind derartige Walzen in den verschiedensten Abteilungen in Benutzung und leisten unschätzbare Dienste. Leider habe ich immer wieder erfahren müssen, daß diese so überaus praktische Rechenwalze in Fachkreisen kaum bekannt ist und ich halte es daher für meine Pflicht, die Fachgenossen auf den Nutzen derselben hinzuweisen. Von allen bekannten Ausführungen logarithmischer Rechen- oder Maßstäbe hat sich die Walzenform als die geeignetste erwiesen für die Darstellung langer Doppelskalen und großstelliger Zahlenwerte. Außer einem genaueren und die Augen nicht so ermüdenden Ablesen gestattet die Rechenwalze außerdem leicht die Anbringung von Konstanten, die das Rechnen noch erheblich vereinfachen und den Einwand für kurze Schieber hinfällig machen, daß dieselben störend wirken und leicht Anlaß zu Ablesefehlern geben könnten. Der mir zur Verfügung stehende Apparat, den ich nie und nimmer wieder missen möchte, hat eine Skalenlänge von 10 m und gestattet 4-stellige Zahlen genauestens abzulesen, die 5. Stelle ist noch bequem zu schätzen. Die Loga Calculator A.-G., Zürich mit Filiale in Berlin, baut schon seit vielen Jahren diese Rechenwalzen in vollendeter Ausführung und hat auf meine Anregung hin eine Spezial-Chemiker-Rechenwalze auf den Markt gebracht, auf welcher 400 Faktoren angebracht sind, die bei einiger Geschicklichkeit allen Ansprüchen in weitem Maße in der analytischen Berechnung genügen dürften. **Fritz Teller**, Halle a. S.

* * *

In der hiesigen Versuchsanstalt sind seit Jahren zwei Arten Rechenschieber vorhanden, der Normalrechenstab mit ungeteilter Skala und der sogen. „Präzisionsschieber“ mit geteilter Skala. Die Praxis hat gezeigt, daß alle Herren, die zuerst den Normalrechenstab benutzten, dann zu dem Präzisionsschieber gegriffen haben, so daß dieser nunmehr allein in Verwendung steht. — Daß die Vorteile des Rechenstabes von immer weiteren Kreisen anerkannt werden, zeigt die Tatsache, daß der hiesige Obstbauinspektor Hofer im Verein mit Kellereiinspektor Terasch einen vereinfachten Rechenschieber für die Zwecke der rationellen Obstweinbereitung angegeben haben, der der Billigkeit halber aus starkem Papier angefertigt ist und von den Besuchern der Mostereikurse viel gekauft wird. Mit diesem Rechenschieber kann auch der Landwirt leicht feststellen, wieviel Wasser er den Trestern zusetzen darf, um einen Obstwein von gewünschtem Alkoholgehalt zu bekommen, wenn er den annähernden Zuckergehalt des ungewässerten Mostes kennt, den er durch die Mostwage leicht bestimmen kann. Ferner ist eine Hilfslinie eingezeichnet, um aus dem Zuckergehalte des Mostes den zu erwartenden Alkoholgehalt des Obstweins festzustellen. Weitere Hilfslinien ermöglichen es, den Zucker- bezw. Alkoholgehalt der 2. Pressung allein für Pressen verschiedener Leistungsfähigkeit bei verschiedenen Wasserzusätzen festzustellen. Dadurch, daß die Teilungen für die zuzusetzenden Wassermengen nur bis zu 30 bezw. 50% des Obstgewichtes gehen, suchen die Konstrukteure des neuen Rechenstabes erziehend auf die Landwirte einzuwirken, indem sie diese so daran erinnern, daß der Wasserzusatz zu den Trestern nicht den Zweck hat, den Obstwein zu strecken, sondern die in den Trestern enthaltenen Extraktstoffe zu verwerten.

Dr. P. Wohack, Landw.-Chem. Bundesversuchsanstalt Linz.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 741, 785 und 850.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an* ***Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49,*** *unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 806. Kann einer der Herren Kollegen angeben, **wie** und zu welchem Zweck **der in Zigarren- und Zigarettenfabriken abfallende Tabakstaub verwertet wird?** Ist es wahr, daß er sich als Düngemittel verwenden läßt, und wie geschieht dies? Sind dabei andere Beimischungen nötig oder empfehlenswert? Sind sonstige Verwendungszwecke bekannt?

Nr. 807. Wie kann man einen wirksamen **Rauchentwickler** in Bombenform oder ähnlich herstellen?

Nr. 808. Wer von den Lesern teilt mit, **wie man Weißblech und Zinkblech gegen den Angriff sehr verdünnter Säuren schützt.** Die Masse müßte fugenlos anbringbar und nicht zu spröde sein und Wärme bis zu 50° C aushalten. Existieren hierfür Metallspritzverfahren oder sonstige Spritzmethoden?

Nr. 809. Ist der Schriftleitung außer den bekannten Gasuhren und dem Rotamesser eine **Vorrichtung** bekannt, **mit Hilfe derer man die Menge eines strömenden Gases möglichst genau messen kann?** Es handelt sich um die Messung von Wasserstoff, Leuchtgas, Kohlenoxyd u. a. (etwa 1—2 Liter), deren Verbrennungswärme in einem Kalorimeter bestimmt werden soll. Läßt sich eine Einrichtung ohne große Kosten von einem Glasbläser anfertigen?

Nr. 810. Zur Herstellung von reinem Metall aus Oxyd wird hier aus einer Bombe dauernd Wasserstoff entwickelt, der auf diese Weise in den Arbeitsraum gelangt. Wer von den Lesern vermag aus Erfahrung mitzuteilen, ob unter solchen Umständen Vergiftungserscheinungen durch Einatmung entstehen können, d. h. **ob man den Wasserstoff mit zu den giftigen Gasen im Betrieb rechnen muß?**

Antworten.

Nr. 760. Die Löslichkeit bezw. Reaktionen der betreffenden Elektrolyten in den Dampfkesselspeisewässern sind meines Wissens nicht näher untersucht worden. Wie aber Elektrolyte sich im Dampfkessel verhalten, finden wir in der Fachliteratur. Im allgemeinen ist man der Meinung, daß das Magnesiumchlorid sich zersetzt unter Abspaltung von Salzsäure[1]).

[1]) a) K. Cray, Hilfsbuch f. d. Bergingenieur im Laboratorium, Wien und Leipzig 1920, S. 50. — b) Dr. Leher, Das Wasser und seine Verwendung in Industrie und Gewerbe. Sammlung Göschen 1905. — c) Lunge, Berl, Chem.-Techn. Untersuchungsmethoden 1910, Bd. 2, S. 1346.

was die Korrosion der Kesselbleche verursachen soll. In der Zeitschrift „Tekniska Förennigens i Finland Förhandlingar", Helsingfors Nr. IX, Septbr. 1922, beweist aber Pyhälä, daß der Fall bei normalem Betrieb nicht so liegt. In Kesselspeisewässern, z. B. von der Art des Kaspischen Meereswassers (spez. Gew. 1,009 bei 20,8° C mit einer Gesamthärte von 216,17 deutschen Härtegraden und einem Magnesiumoxydgehalt von 1,40 g für 1 Liter bezw. einem Chlorgehalt von 5,94 g für 1 Liter) erfolgt u. a. eine Umsetzung zwischen Magnesiumsulfat und Calciumchlorid zu Gips (Kesselstein) und Magnesiumchlorid, d. h. der Magnesiumchloridgehalt des Speisewassers wird entsprechend den Umsetzungen und der Konzentration des Kesselwassers erhöht. In Baku hat man mit Wasser des Kaspischen Meeres als Speisewasser für Dampfkessel Jahrzehnte gearbeitet, ohne auf irgendeine Salzsäurebildung hinweisen zu können. Daß die Salzsäurebildung in so verdünnten Lösungen, wie Speisewasser für Dampfkessel, ausgeschlossen ist, zeigt folgender von Pyhälä[2]) ausgeführter Versuch. Magnesiumchloridreiches Bohrwasser aus Tscheleken, spez. Gew. 1,1426 bei 20° C, wurde aus einem im Ölbade geheizten Destillierkolben mit Liebigschem Kühler destilliert. Es ging anfangs reines Wasser über. Erst als 86% Wasser überdestilliert waren, fing die Bildung von Salzsäure an bei einer Temperatur von 125—130° C im Dampf und setzte sich fort, bis eine trockene Salzmasse im Kolben zurückblieb. Die Temperatur im Ölbade war dabei 290° C. Die zurückgebliebene Salzmasse war von stark alkalischer Reaktion. Dieser Versuch zeigt deutlich, daß das Magnesiumchlorid sich erst in sehr konzentrierten Lösungen zersetzt, die ja niemals im normalen Dampfkessel-Betriebe in Frage kommen können. Auch ein so konzentriertes Wasser, wie das erwähnte Bakuwasser, wird nie angewendet, das Kesselwasser wird ja immer abgeblasen, ehe es solche Konzentrationsgrade erreicht, und durch neues Speisewasser ersetzt. Durch umfassende Untersuchungen haben Margherita Traube-Mengarini und Alberto Scala[3]) in Rom festgestellt, daß destilliertes Wasser am meisten die Metalle angreift und daß diese Angriffsfähigkeit mit dem zunehmenden Gehalt an Elektrolyten abnimmt. E. P.

Nr. 803. Einfache **Gipsplatten** erhält man durch Gießen oder besser durch Pressen einer angerührten Gipsbreimasse in Formen. Oftmals wird dabei dem Gips noch ⅛—¼ seines Gewichts an Chlormagnesium zugesetzt. Gewöhnlich bestehen die Gipsplatten (Gipsdielen) aber nicht aus der bloßen Gipsmischung, enthalten vielmehr noch poröses Füllmaterial. Als solches können Sägespäne, Flugasche, Kohlenschlacke, Pflanzenfasern u. a. m. dienen, aber am gebräuchlichsten sind doch Einlagen von Schilfrohr oder Holzstäben, die gleichzeitig die Haltbarkeit verbessern; als solches festigkeitsbegünstigendes Mittel dienen neuerdings vor allem Drahtnetze oder Drahtgewebe. Die Gipsdielen sind gewöhnlich 2,0—2,5 m lang, 0,25—0,5 m breit und 2,5—10 cm stark. Nach Seidenstricker (Chem.-Ztg. 1912, S. 362) empfiehlt sich für die Herstellung von Gipsbausteinen und Gipsdielen sehr die Verwendung eines Gemisches aus 1 Raumteil Stuckgips (Kesselstuckgips), 3 Raumteilen gereinigter Kohlenschlacke (Lokomotivlösche) und 1,5 Raumteilen Wasser. Dabei können Zusätze von Sägespänen usw. sowie Einlagen von Rohr u. a. m. zur Anwendung gelangen.

Nr. 805. Zu Ihrer Anfrage betr. **Verpflichtung zur Auskunftserteilung an den Aufsichtsrat** äußert sich unser jurist. Mitarbeiter, wie folgt: Aus der Anfrage scheint hervorzugehen, daß mit dem angestellten Herrn nähere Abmachungen über seine Verpflichtung zur Auskunftserteilung gegenüber dem Aufsichtsrat nicht getroffen worden sind; dagegen ist unklar, ob der betr. Herr als Geschäftsführer der G. m. b. H. oder als technischer Leiter angestellt wurde. Im ersteren Falle richtet sich seine Verantwortlichkeit nach dem Gesellschaftsvertrag, im letzteren Falle nach den allgemeinen Anstellungsbedingungen. Ungeachtet dieser Vorfragen erscheint es mir zweifelhaft, ob man eine fristlose Entlassung — eine solche wird scheinbar gewünscht — auf die begründete Ablehnung einer Aufforderung zur Auskunftserteilung der ihm vorgesetzten Stellen stützen kann. Es wird in einem kaum zu vermeidenden Prozeß darauf ankommen, ob die Gesellschaft nachweisen kann, daß die Auskunft nicht nur juristisch, sondern auch technisch begründet war. Da dieser Nachweis nicht leicht zu führen, empfehle ich, die Entlassung nicht nur auf die Ablehnung der Aufforderung, sondern auch noch darauf zu stützen, daß der betreffende Angestellte die G. m. b. H. bei Abschluß des Engagementvertrages über seine Kenntnisse falsch informiert hat, also auf Irrtum und Täuschung. Außerdem würde ich aus taktischen Gründen noch Schadenersatz beanspruchen. Trotzdem möchte ich nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, daß der Prozeß, der sicher kommen wird, nicht auf jeden Fall zu gewinnen ist, weil natürlich das Gericht dem wirtschaftlich Schwächeren in diesem Falle das Zugeständnis machen wird, daß er, um eine gute Position zu erhalten, auch seine Kenntnisse in einem besseren Lichte erscheinen lassen kann, als sie in Wirklichkeit sind. Dr. Sta. — Soweit die juristische Auskunft. Aus eigener Erfahrung müssen wir aber hinzufügen, daß von Sachverständigen und in Gerichtsurteilen mehrfach die Verpflichtung von Angestellten zur Erteilung technischer Auskünfte an den Aufsichtsrat verneint worden ist.

[2]) Vergl. auch Über das Auftreten von Salzsäure bei der Destillation von Erdöl. Ztschr. „Petroleum" 1913, Nr. 13.

[3]) Ztschr. f. Chemie u. Industrie d. Kolloide 1911, Bd. 9.

Vom Tage.

Der Nobelpreis für Chemie wurde für 1921 von der Schwedischen Akademie der Wissenschaften Prof. Frederik Soddy, Oxford, und der Nobelpreis für 1922 Dr. Francis William Aston, Cambridge, verliehen. Die beiden englischen Forscher haben sich mit der Erforschung der Natur der chemischen Elemente befaßt, den Begriff der Isotopie aufgebracht und nachgewiesen, daß Elemente, wie Chlor, Quecksilber und Neon aus Gemischen von Isotopen bestehen. — Der Nobelpreis für Physik ist, wie bereits gemeldet[1]), für 1921 Prof. Einstein, Berlin, der für 1922 Prof. Niels Bohr, Kopenhagen, verliehen worden.

Personalien.

Franz Arnheim, Gründer und Inhaber der Fa. F. Arnheim, Farbenfabrik in Leipzig-Lindenau, ist am 26. Oktober im Alter von 69 Jahren gestorben.

Privatdozent Dr. John Eggert hat den Ruf[2]) auf den Lehrstuhl der physikalischen Chemie an der Universität Greifswald als Nachfolger von Prof. A. Sieverts abgelehnt.

Eugen Hager, langjähriger Generalsekretär und Syndikus verschiedener papierverarbeitender Verbände, ist am 7. November nach schwerem Leiden im 54. Lebensjahre verschieden.

Bergwerksdirektor Hold, Generaldirektor der Stinneszechen, Karnap bei Essen, **Justizrat Dr. Waldschmidt,** leitender Direktor der Ludwig Loewe A.-G., und das Vorstandsmitglied der A.-E.-G. **Direktor Hirschberg** wurden wegen ihrer Verdienste um die Technische Hochschule Berlin von dieser zu Ehrenbürgern ernannt.

Oberforstmeister Prof. Dr. Alfred Möller, seit 1896 Direktor der Forstakademie in Eberswalde, bekannt namentlich durch seine mykologischen Arbeiten, insbesondere auf dem Gebiete der Hausschwammforschung, ist am 4. November an den Folgen einer Operation im Alter von 62 Jahren verschieden.

Geh.-Rat Prof. Dr. Walther Nernst, Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, ist zum Honorarprofessor an der Berliner Universität ernannt worden. Er gehörte bisher dem Lehrkörper der Universität als Ordinarius und Direktor des Physikalisch-Chemischen Instituts an.

Generaldirektor Dr., Dr.-Ing. Heinrich Westermann in Kohlscheid ist in Anerkennung seiner Förderung der wissenschaftlichen Forschung im Aachener Steinkohlenbezirk und der praktischen Ausbildung der Bergingenieure, zum Ehrenbürger der Technischen Hochschule in Aachen ernannt worden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Bei der Rektoratsübergabe an der Universität Berlin am 16. Oktober erstattete der bisherige Rektor Prof. Dr. Nernst den Rechenschaftsbericht über das verflossene Rektoratsjahr. Er gab der Besorgnis Ausdruck, daß durch die Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage der deutschen Professoren und der Universitäten das Ansehen und die geistige Arbeit der deutschen Wissenschaft Schaden leiden muß, wenn diese das Stiefkind der staatlichen Fürsorge bleibt. Um so erfreulicher ist es, daß unter Mithilfe des Ministeriums die Wohnungsnot bei Neuberufungen nach Berlin dadurch etwas behoben wird, daß am Fehrbelliner Platz 16 Professorenwohnungen von einer G. m. b. H. bereitgestellt werden, die von der Universität und den Wohnungsinhabern gebildet wird. Ausführlich besprach Nernst dann den Notstand der Studentenschaft, zu deren Linderung die Studentenhilfe eingerichtet ist, deren Mittel aber bald erschöpft sind. Die Berliner Bürgerschaft habe aber in kurzer Zeit durch Spenden drei Mill. M zusammengebracht. 20000 M sind als Ertrag eines Studentenkonzerts der japanischen Studenten in Tokio und sechsmal Summen von je 60 bis 100 Dollar von deutschfreundlichen Kreisen aus Charbin in Sibirien überwiesen worden. Zum Schluß mahnte Nernst die Studentenschaft, an der idealistischen Lebensauffassung festzuhalten und Schillers Geist und hohes Streben auf sich wirken zu lassen. — Der neue Rektor Prof. Dr. Heffter[1]) würdigte in seiner Antrittsrede, die Bedeutung seines Sonderfaches, der Pharmakologie, an der Lebensarbeit von Rudolf Buchheim, Dorpat, und Oswald Schmiedeberg, Straßburg.

In den letzten akademischen Ferien sind von den rund 90000 deutschen Studenten nicht weniger als 40000 auf Arbeit gegangen, davon 15000 in Bergwerke.

Mit der Spiritusversorgung Deutschlands beschäftigt sich folgende Anfrage Eggerstedt (Soz) an den Reichstag: „Deutschland braucht für gewerbliche, insbesondere motorische Zwecke rund 1½ Mill. hl Spiritus. Da die Kartoffelbrennereien zur Sicherung der Volksernährung eingeschränkt bleiben müssen und der größte Teil der Maisbrennereien trotz der Einfuhr von rund 3 Mill. dz. Mais in den Monaten Juni, Juli, August aus spekulativen Gründen den Betrieb stillgelegt hat, herrscht eine große Spiritusknappheit. Der Bedarf an gewerblichem Spiritus kann jetzt nur noch mit großen Schwierigkeiten gedeckt werden. Ist der Reichsregierung bekannt, daß noch große Mengen Sulfitablaugen der Cellulosefabriken, aus denen noch mindestens 800000 hl Spiritus gewonnen werden können, unausgenützt in die Flüsse geleitet werden? Mit verhältnismäßig geringen Aufwendungen könnten schon in der allernächsten Zeit mindestens 60000 hl gewerblicher Spiritus davon erfaßt werden. Diese 60000 hl würden bei dem jetzigen Preise von 12600 M pro hl Sulfitspiritus 756 Mill. M kosten. Dieselbe Menge, aus Mais gewonnen, würde bei dem jetzt geforderten Preise von 60000 M pro hl Maisspiritus dem Reich 3 Milliarden 600 Mill. M, und zwar in Devisen kosten. Was gedenkt die Reichsregierung im Interesse der deutschen Volkswirtschaft zu tun, um bei allen Cellulosefabriken, wo die Vorbedingungen gegeben sind, die Ausnutzung dieser Ablaugen durchzuführen?"

Grundsätze für die Prüfung von Traß, die in der Hauptversammlung des „Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik" angenommen wurden, können von der Geschäftsstelle dieses Verbandes, Berlin N.W. 7, Sommerstraße 4a, bezogen werden.

Ein Merkblatt über Rohkohle-, Brikett- und Staubfeuerungen hat die Wärmestelle der Mitteldeutschen Dampfkessel-Überwachungsvereine, Magdeburg, Adelheidring 16, herausgegeben.

Ein Merkblatt über Krankenversicherungsfreiheit seiner Mitglieder hat der Bund angestellter Chemiker und Ingenieure, Berlin W 35, Potsdamerstr. 36, herausgegeben.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1028.

[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 918.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 723.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1657. V. Dr. H. B. Ndg. Eingegangen am 18. November 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Drogen. Seit dem Kriege hat man in Japan der Gewinnung von Drogen und der Aufzucht von Heilpflanzen großes Interesse entgegengebracht. Sasaki, der wissenschaftliche Beirat der Regierung von Formosa, hat auf dieser Insel nicht weniger als 579 Heilpflanzen festgestellt, darunter Coca, Chinarinde, Ipecacuanha, Stramonium, Malvaceen usw. Seit 1917 wurden einzelne Pflanzen systematisch angebaut. Chininpflanzen wurden vor etwa 10 Jahren durch Engländer zuerst nach Formosa gebracht, aber erst ein Bezug aus Java brachte den Anbau in Gang. Die im Niitaka-Bezirk in Taichu angebauten 5000 Pflanzen sind von guter Beschaffenheit. Jetzt will auch die Hoshi Pharmaceutical Company in Kyobashi, Tokio, im Heitodistrikt den Chininanbau im großen beginnen. Auch die vor etwa 12 Jahren eingeführte Cocapflanze gedeiht erfolgreich. Die Hoshi Pharmaceutical Company erzielt auf ihrem Gelände in der Nähe von Chuho in Kagi seit 1918 gute Ergebnisse im Cocaanbau. Auch der Zimtanbau verspricht Erfolge, ebenso der von Ipecacuanha, Ricinus und ähnlichen Heilpflanzen.

Gewürze. (6. November.) Die Marktlage hat sich im Laufe des Berichtsmonats erheblich versteift, obwohl die Nachfrage im allgemeinen nicht sehr hervortrat. Die starke Erhöhung des Goldzollzuschlages dürfte weitere Preiserhöhungen zur Folge haben. Für die Woche vom 8. bis zum 14. November ist das Aufgeld auf 85400%, also auf das 855 fache des Friedensstandes, festgesetzt. Die Vorräte von Gewürzen sind andauernd gering, reichen aber zur Befriedigung der Nachfrage aus. Die unsichere Marktlage veranlaßte die Abgeber, mit Angeboten zurückzuhalten, was sich angesichts der starken Steigerung der Devisenkurse gelohnt haben dürfte. Die Schlußstimmung war sehr fest, mit Preiserhöhungen muß gerechnet werden. Abgeber forderten für schwarzen Pfeffer 1380—1440 M, nach dem vorigen Bericht 640—650 M, gemahlen 1430—1450 M bezw. 670—680 M für 1 kg ab Lager. Untergebote wurden mit Rücksicht auf die Lage des Devisenmarktes nicht berücksichtigt. Für weißen Muntock, ganz, war der Preis 1700—1800 M bezw. 800—850 M, gemahlen 1850—1900 bezw. 900 M für 1 kg ab Lager. Piment war zu 850—925 M gegen 500—550 für 1 kg ab Lager angeboten. Die Nachfrage nach Kümmel lebte etwas auf, die Forderungen der Abgeber stellten sich in den letzten Tagen bis auf 2600 M für 1 kg ab Lager. Deutsche Ware war mehr oder weniger billiger angeboten. Für Muskatnüsse wurden am Schluß 2900—3250 M, kurz vorher jedoch nur 2000—2500 M für 1 kg ab Lager gefordert. Nelken erreichten den Preis von etwa 4500 M für 1 kg, während Kardamom, ganz, 7250 bis 7500 und gemahlen 7600—7800 M für 1 kg ab Lager kostete. Die Preise für Kaneel bewegten sich schließlich zwischen 2500—3000 M für 1 kg ab Lager, vielleicht ist etwas billiger zu kaufen. Für gemahlenen Zimt forderte der Großhandel 5500—5600 M für 1 kg ab Lager. Japan-Ingwer notierte der Handel zuletzt mit 1075—1100 M für 1 kg ab Lager, unverzollt. Mit Preisabweichungen muß gerechnet werden, wie in der letzten Zeit in den Angeboten manchmal ansehnliche Unterschiede zutage traten.

Berg- und Hüttenprodukte.

Aluminium. Die Weltproduktion und der Weltverbrauch von Aluminium im Jahre 1921[1]) betrug nach einer Zusammenstellung der Metall-Gesellschaft, Frankfurt a. M.: Weltproduktion 92 000 t; davon in Frankreich 10 000 t, Schweiz, Deutschland und Österreich-Ungarn 27 000 t, England, Norwegen und Italien 7000 t, in den Vereinigten Staaten von Amerika 40 000 t, Kanada 8000 t. Der Durchschnittspreis in New-York für 1 lb war 1921 21,22 cts. Der Wert der gesamten Produktion betrug 43 Mill. Doll. Von dem Weltverbrauch von 88 000 t im Jahre 1921 entfielen auf Deutschland 18 000 t, Frankreich 8000 t, England und Italien 6000 t, Japan 3000 t und auf die Vereinigten Staaten von Amerika 53 000 t.

Eisen. Von der Süddeutschen Eisenzentrale wurden die Verkaufspreise für Thomasware in Verbindung mit den höheren Werkspreisen loko Mannheim-Karlsruhe wie folgt je 100 kg erhöht: Formeisen, rechtsrheinisch auf 20 820 M, linksrheinisch auf 32 550 M, Stabeisen, rechtsrheinisch auf 21 060 M, linksrheinisch auf 35 210 M, Universaleisen, rechtsrheinisch auf 22 750 M, linksrheinisch auf 36 900 M, Bandeisen, rechtsrheinisch auf 24 130 M, linksrheinisch auf 43 560 M, für Grobbleche, rechtsrheinisch auf 23 430 M, linksrheinisch auf 36 730 M, Mittelbleche, rechtsrheinisch auf 26 190 M, linksrheinisch auf 46 940 M, Feinbleche von 1—3 mm Stärke, rechtsrheinisch auf 28 580 M, linksrheinisch auf 51 810 M, desgleichen unter 1 mm Stärke, rechtsrheinisch auf 29 370 M, linksrheinisch auf 52 600 M, verzinktes Bandeisen auf 57 430 M.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die chemische Fabrik Müller & Kreuziger in Berlin wurde in die chemische Fabrik Müller & Kreuziger Aktiengesellschaft verwandelt und die Betriebe nach Berlin NW. 87, Huttenstr. 3, verlegt. Zum Vorstand der Gesellschaft wurden Warmund und Dr. Fraenkel bestellt, zum Vorsitzenden des Aufsichtsrats der Großindustrielle A. von Bac-Flotron, Genf, und zum stellvertretenden Vorsitzenden E. Hjort, Kopenhagen.

Chemikalien. (Wien, 8. November.) Die hiesige Marktlage inbezug auf Preise steht unter der Spannung der parlamentarischen Verhandlungen wegen der Kreditoperationen. Die Preise mit Ausnahme von Notverkäufen sind ziemlich fest; es werden sehr große Angebote gemacht, jedoch finden sich keine Käufer. An der gestrigen Warenbörse notierten in Kronen:

Ätznatron 128/130° verzollt	7 500	Borax	10 000	Kalialaun, transit	4 350
Alaun, Griesform	3 800	Chromalaun	9 975	Minium, Bleiberger	10 300
Bittersalz, transit	950	Glycerin 28° chemisch rein	29 500	Salpetersäure 36°	3 500
				Schwefelsäure 60°	1 900

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 14.

Chemikalien. Die Firma Dr. Roman May Chemische Fabrik Aktiengesellschaft in Poznan in Polen erzielte im dritten Geschäftsjahr (vom 1. August 1921 bis zum 31. Juli 1922) günstige Ergebnisse. Die Anpassung der inneren Preise an die Weltmarktpreise ermöglichte der Landwirtschaft einen stärkeren Ankauf und eine ergiebigere Verwendung von Kunstdünger. So wuchs die Nachfrage nach dem Hauptprodukt der Firma, dem Superphosphat, namentlich während der Herbstkampagne, so stark, daß sie, trotz Anspannurg der Leistungsfähigkeit der Fabriken bis zum Äußersten, nicht voll befriedigt werden konnte. Der im Verhältnis zum Kurssturz der Polenmark stets wachsende Bedarf an Betriebskapital hinderte die Firma noch, die Ergiebigkeit ihrer Betriebe, namentlich der Salpetersäurefabrik, im Vorkriegsumfange voll auszunutzen. In den ersten Monaten des Berichtsjahres waren die Fabriken mit der Verarbeitung der aus dem Vorjahre übriggebliebenen Rohstoffe der Kooperacja Rolna beschäftigt, die das Superphosphat im Wege des Getreideaustausches verkaufte. Vom Januar 1922 ab verarbeiteten die Anlagen die auf eigene Rechnung und auf eigenes Risiko der Firma bezogenen Rohstoffe. Der Bau der Knochenverarbeitungsanlage wurde zu Ende geführt; im August 1921 wurde die Knochenentfettungsanlage, im März 1922 die Knochenleimfabrik in Betrieb gesetzt; beide Anlagen sind voll beschäftigt. Es wird eine Dividende von 100 % verteilt und 6,2 Mill. poln. M vorgetragen bei 75 Mill. poln. M Aktienkapital.

Chemikalien. Die Firma Brothers Chemical Company (1922) Ltd. wurde in Manchester, Blackfriars Str. 29, mit 6300 £ Kapital gegründet und die Isis Chemicals and Dyes Ltd. in London, E. C., Old Broad Str., mit 30 000 £ Kapital.

Metallputzmittel. Die Spitani Polish Company Ltd. wurde in Newcastle-on-Tyne mit 10 000 £ Kapital gegründet.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 10. November.) Leinöl unverändert 90 cts., Vorjahr 67 cts. für 1 Gall. zu 7 lb. Schmalz, Novbr., notierte 10,75 (Vorwoche 10,80), Januar 10,05 (9,27½), März 10,22½ (9,85) Doll. der Ztr. — (New York, 10. November.) Cottonöl aller Lagen ist teurer. Rohes, geboten, 8,50 (8), bestes gelbes, vorrätig, geboten, 9,75 (8,90). November 9,69 (9), Dezember 9,65 (9,05), März 10,08 (9,36), Mai 10,22½ (9,85) Doll. für 100 lb. Maisöl notierte unverändert 10,75 Doll. für 1 Ztr., Schmalzöl 110 cts. für 1 Gall., Talg etwas billiger, vorr., extra, lose, $7^3/_8$, in Tierces $7^7/_8$ cts. für 1 lb. — (London, 10. November.) Die Preise gaben teilweise etwas nach, im allgemeinen war der Schluß der Woche ruhig, aber stetig. Es notierte Leinöl, vorrätig, 37 s. 6 d., November-Dezember 34 s. 9 d., Januar-April 31 s. 3 d., Cocosöl, Ceylon, vorrätig, 39 s. 6 d., Verschiffung 38 s. 3 d., Cochin 48 bezw. 48 s., geruchfrei 45 s. 3 d., Rüböl, roh, 41 s. 6 d., techn., raff. 44 s. 6 d., Erdnußöl, roh, 45 s., geruchfrei, in Barrels 55 s., Cottonöl, ägypt., roh, 35 s., raff., gewöhnl., eßbar 44 s., geruchfrei, 47 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig, 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung, in Kisten 24 s. 6 d., Waltran, hell, filtriert, 35—40 s., dunkel 31—33 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, 72 s. 6 d., Dezember-Januar 65 s. 6 d., Sojaöl, orientalisches, November-Dezember, in Barrels, 35 s., geruchfrei, 45 s., austral. oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 39 s. bis 43 s. 9 d., Rindertalg 40 s. bis 45 s. 6 d., Mischtalg, 39 s. bis 41 s. 6 d., La Plata, cif. London, fällig, 38 s. 3 d. bis 40 s. 6 d., Pflanzentalg, weiß, auf Lieferung, 39 s. 6 d., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 10. November.) Rüböl, vorrätig, 49 fl., Leinöl, vorrätig, 41 fl., Dezember 37,50 fl., Januar 36,50 fl., Januar-April 34,75 fl., Mai-August 31,75 fl. für 100 kg. — (Marseille, 8. November.) Palmkernöl, vorrätig, 240 Fr., auf Lieferung 240 Fr., Erdnußöl 250 bezw. 250 Fr., Coprahöl 240 bezw. 240 Fr. für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 9. November.) Das Schneiden der Leinsaat hat überall begonnen. Ware sofortiger Verschiffung fiel von 20,05 auf 18.70 Pesos je 100 kg fab Buenos Aires. Verschiffungen: 10000 t Nordamerika, 1000 t England und an Ordre. 2000 t Frankreich, 2000 t Holland 3000 t übriges Festland = 18000 t, Vorwoche 14000 t, sichtbar vorrätig 20000 bezw. 20000 t. (London, 10. November.) Leinsaat war im Laufe der Woche nachgiebiger, andere Ölsaaten schlossen sich zum Teil an. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend 18 £ 5 s., Oktober-November 18 £ 2 s. 6 d., Dezember-Januar 15 £ 17 s. 6 d., Januar-Februar 15 £ 10 s., Calcutta, vorrätig 19 £ 10 s., schwimmend 19 £ 5 s., Bombay, Oktober-November 19 £ 10 s., Mohnsaat, Bombay, Basis rein, Oktober-November, cif Festland 23 £ 10 s., Rübsaat, Toria, cif Hull, Oktober-November 17 £ 17 s. 6 d., Januar-Februar 16 £ 5 s., Sesamsaat, chinesische, Oktober-November cif Kontinent, neue 22 £, November-Dezember 21 £ 12 s. 6 d., große Bombay Basis rein, cif Kontinent, November-Dezember 21 £ 5 s., Cottonsaat, Bombay, November-Dezember 9 £, schwimmend, cif Hull 9 £, schwarze ägyptische, vorrätig 10 £ 7 s. 6 d., Sakellarides, vorrätig 10 £, Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif Hull, Hamburg, Rotterdam 11 £ 15 s., ladend 11 £ 10 s., Ricinussaat, cif Hull, Oktober-November 17 £ 5 s., Erdnüsse, cif England oder nördliches Festland, Koromandel, gewöhnliches, November-Dezember 20 £ 10 s., Koromandel, machined, neue, 20 £ 5 s., Palmkerne, November-Januar 17 £, Dezember-Februar 17 £, Coprah, cif London, Singapore, f. m. s., November-Januar 24 £ 2 s. 6 d., cif Marseille, f. m., Straits, November-Januar 23 £ 5 s., alles für 1 t. — (Hull, 10. November.) Leinsaat, Plata, vorrätig 18 £ 15 s., Januar-Februar 15 £ 10 s., Sojabohnen, vorrätig 12 £ 5 s., Palmkerne, vorrätig 17 £, Cottonsaat, ägyptische, neue, vorrätig 10 £ 10 s., Rübsaat, Toria, vorrätig 18 £ 15 s., alles für 1 t. — (Marseille, 8. November.) Coprah, Malabar, 165 Fr., Ceylon 162,50 Fr., Palmkerne, Dahomey 110 bis 111 Fr., Hanfsaat 110 Fr., alles für 100 kg.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 138, S. 1041—1044. Cöthen, den 18. November 1922. 46. Jahrgang.

Fortschritte auf den Gebieten der ätherischen Öle und der Chemie der Terpene im Jahre 1921. Von *Dr. K. Bournot*. I. . . . 1041—1042
Eine Erklärung der Sandmeyerschen Reaktion. Von *Ivo Franz Keme* 1042
Zuschriften: Nickelbestimmung in verschiedenen Stahlsorten, Ing. *Dr. K. Chalupny* und Ing. *Dr. K. Breisch*. — Ein seltener Fall von Tellurvergiftung, *Prof. Dr. J. Pohl* 1043
Vom Tage 1043
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren 1044

Chemisch-Technische Übersicht:
8. Bakteriologie. Desinfektion 345
10. Hygiene. Unfallverhütung 346
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 347
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 348
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 349
17. Glas. Keramik. Baustoffe 350
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 351
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 352

Fortschritte auf den Gebieten der ätherischen Öle und der Chemie der Terpene im Jahre 1921.

Von Dr. K. Bournot.

I.

Allgemeines. In den letzten Jahren hat man in verschiedenen außereuropäischen Ländern begonnen, aus den dort wachsenden, Riechstoffe liefernden Pflanzen, die ätherischen Öle nach modernen Verfahren und in größerem Maßstabe zu gewinnen. So ist in Maisur, Indien, ein Unternehmen, E s s e n f l o u r P r o d u c t s, Limited, begründet worden, das Zimtblätter-, Nelken-, Coriander-, Dill-, Ingwer-, Gingergras-, Palmarosa-, Vetiver- und Moschuskörneröl im großen darstellt[1]). Außerdem werden hier Riechstoffe, wie Eugenol und Geraniol, gewonnen. Auch in Madras gedenkt man, Fabriken ätherischer Öle zu errichten. Einer amtlichen Mitteilung zufolge hat die Industrie ätherischer Öle in den Vereinigten Provinzen Indiens mit Kanauj als Zentrum 1920 gut abgeschnitten. Auf den P h i l i p p i n e n werden Ylang-Ylang-, Champaca-, Lemongras-, Vetiver- und Ingweröl in größerem Maßstabe destilliert, und man beabsichtigt jetzt auch, Fabriken mit modernen Einrichtungen auf der Insel anzulegen[2]). In A u s t r a l i e n wird die Industrie ätherischer Öle insofern von Seiten der Regierung begünstigt, als sie den Fabriken zur Herstellung von Parfümen steuerfreien Alkohol liefert. Bedingung ist, daß der Alkohol durch Zugabe ätherischer Öle (mindestens 2 oz. auf die Gallone Spiritus) denaturiert wird. Neben Eucalyptusöl werden in Australien Lavendel-, Pomeranzen-, Bay-, Nelken-, Citronen-, Geranium-, Rosmarin-, Neroli-, Mandarinen- und Sandelholzöl gewonnen. Auch eine Reihe künstlicher Präparate, wie Ionon, Rhodinol, künstliches Rosen-, Jasmin- und Neroliöl, werden hier dargestellt und zum größten Teil für Parfümerien und Toilettenseifen an Ort und Stelle verbraucht[3]). Auf den Seychellen entfaltet sich seit einigen Jahren die Industrie mehrerer ätherischer Öle, Ylang-Ylang-, Vetiver-, Zimtrinden- und Zimtblätteröl, immer mehr. Insbesondere ist die seit 1907 betriebene Destillation von Zimtblätteröl zu einer einträglichen Erwerbsquelle der Insel geworden. 1919 bestanden 17 Destillationsbetriebe, die monatlich je 45 t Zimtblätter mit einer Ausbeute von 4—8 kg Öl auf die t verarbeiteten[4]).

In dem Maße, wie man jetzt bemüht ist, das oft überreichlich vorhandene Rohmaterial an Ort und Stelle auszunutzen und zu verarbeiten, machen sich umgekehrt in anderen Ländern Bestrebungen bemerkbar, das nicht vorhandene oder bisher nur vom Ausland bezogene Rohmaterial nach Wunsch und in beliebiger Menge durch den Anbau aromatischer Pflanzen zu gewinnen. So sucht man in Europa, außer in Deutschland, Österreich, Frankreich (Lyon) und Holland (Walcheren), insbesondere auch in Italien die Kulturen solcher Pflanzen zu fördern. Um die Riechstoffindustrie zu heben, erließ die italienische Regierung Verordnungen, auf Grund deren die Blumenzüchter und die Destillateure von Riechstoffen für längere Zeit von der Steuerabgabe befreit sind. Daraufhin vergrößerten die Blumenzüchter auch ihre Betriebe, und besonders im Küstengebiete Westliguriens, in Ventimiglia, Bordighera, Ospedaletto, San Remo und Taggia hat der Anbau von Rosen und Veilchen bedeutend zugenommen[5]). — In Amerika tritt vor allem P. H. T o d d[6]) für den Anbau aromatischer Pflanzen ein, der z. Tl. bereits mit großem Erfolg betrieben wird (Pfefferminze, Lavendel, Polei, Wermut, amerikanischer Wurmsamen, Anis, Fenchel u. a. werden in Amerika bereits mehr oder weniger angebaut). Auf Cypern hat man die Rosenkulturen weiter ausgedehnt[7]). Auch in Bulgarien ist die Wiederauffrischung der seit einigen Jahren sehr darniederliegenden Rosenkulturen geplant; doch liegen noch keine Nachrichten darüber vor, ob und wie weit diese Bestrebungen bereits in die Tat umgesetzt wurden.

Produktions- und Marktverhältnisse einiger wichtiger Öle. B a y ö l. Die Gesamtausfuhr an Bayrum aus den Virgin-Inseln belief sich 1919 auf 84 545 Gallonen im Werte von 66 789 Doll. Hiervon gingen 9012 Gallonen nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Diese Zahlen sind beträchtlich höher als die für 1918, welche wegen der Transportschwierigkeiten und anderer Folgen des Krieges unter der Norm waren. Auch für 1920 ist zu erwarten, daß der Wert der Ausfuhr weiter steigt, wenn auch die Menge hinter der von 1919 zurückbleibt. In den ersten sechs Monaten 1920 wurden 33 852 Gallonen im Werte von 36 026 Doll. ausgeführt. Bis jetzt ist die Bayölindustrie noch nicht genügend organisiert und wird infolgedessen nur unvollkommen ausgebeutet[8]). — C a m p h e r ö l. Das japanische Monopolamt hat beschlossen, an ausländische Raffinerien anstelle des Rohcamphers nur noch bestimmte Mengen raffinierten Camphers durch die N i p p o n C a m p h o r R e f i n i n g C o m p a n y zu Preisen zu liefern, die 10% unter dem Marktpreise liegen. Man scheint aber diese Maßnahme nicht in allen Fällen durchgeführt zu haben. Nach Amerika sollen 1919 noch 1,42 Millionen lbs. Rohcampher (gegenüber 2,5 Millionen lbs. vor dem Kriege) ausgeführt worden sein[9]). In der ersten drei Monaten 1920 wurden Großbritannien 100 000 Kin und Frankreich 42 000 Kin BB-Campher, Nordamerika dagegen nur 25 000 Kin roher B-Campher von der japanischen Regierung zugeteilt[10]). Da trotz der verringerten Ausfuhr auch der Bedarf der japanischen Industrie in den letzten Jahren nicht mehr gedeckt werden konnte, wurde die Zuteilung von Campher an die Celluloidfabriken rationiert. Infolgedessen mußten verschiedene Firmen, die während des Krieges mit der Herstellung von Kriegsbedarf beschäftigt waren und ihre Betriebe erweitert hatten, ihre Tätigkeit wieder sehr einschränken. Von den 1917 und 1918 gegründeten Campherraffinerien soll die F o r m o s a C a m p h o r R e f i n i n g C o m p a n y jährlich 1⅓ Millionen lbs. Campher verbrauchen. Die Vorräte an Campher und Campheröl in Futschou, die sich 1920 (Juni) in den Händen der Händler befanden, wurden auf 80 000 und 40 000 lbs. geschätzt, während im staatlichen Campheramt 27 000 lb. Campher lagerten. Infolge mangelnder Nachfrage aus Hongkong und infolge von Herstellungs- und Beförderungsschwierigkeiten sank der Preis für Campher von 200 Taëls auf 98 Taëls für 1 Pikul (1 Pikul = 60,453 kg), für Öl auf 40 Taëls für 1 Pikul. Aus Fuschou sind 1919 und bis März 1920 erheblich größere Mengen als 1918 ausgeführt worden[11]). In Futschou bestehen zwölf Campherölfabriken, von denen neun den Chinesen, zwei den Japanern und eine den Portugiesen gehören. Jede Fabrik liefert täglich im Durchschnitt 325 lbs. Campher. Die Campherindustrie wird ziemlich hoch besteuert, auch müssen private Unternehmer behördliche Erlaubnis einholen, ehe sie neue Fabriken errichten. Von der Steuer befreit sind die japanischen Destillateure in Futschou. — C i t r o n e l l ö l. 1920 wurden über Colombo und Galle 1 007 412 lbs. Citronellöl ausgeführt, und zwar nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika 480 912 lbs., nach England 249 963 lbs., nach Frankreich 54 946 lbs., nach Holland 9869 lbs., nach Italien 9076 lbs., nach Deutschland 8324 lbs. Aus Java und Madura wurden in demselben Jahre 434 245 kg Citronellöl ausgeführt[12]). — E s s e n z e n. Aus Messina wurden 1920 ausgeführt: Citronenöl 435 327 kg, Bergamottöl 81 638 kg, Pomeranzenöl 50 056 kg, Mandarinenöl 2080 kg, andere Agrumenöle 643 kg, ins-

[1]) Perfum. Record 1920, Bd. 11, S. 358 u. 386.
[2]) Americ. Perfum. 1920, Bd. 15, S. 216.
[3]) Chemist and Druggist 1920, Bd. 92, S. 746.
[4]) Perfum. Record 1919, Bd. 10, S. 186.
[5]) D. Parf.-Ztg. 1920. Bd. 6, S. 244.
[6]) Amer. Journ. Pharm. 1919, Bd. 91, S. 487.
[7]) Bull. Imp. Inst. 1920, Bd. 17, S. 503.
[8]) Perfum. Record 1920, Bd. 11, S. 121, 332.
[9]) Ind. u. Handelsztg. 1921, Nr. 35, Beiblatt.
[10]) Ebenda 1920, Nr. 252, Beiblatt.
[11]) Ebenda 1920, Nr. 234, Beiblatt.
[12]) Perfum. Record 1921, Bd. 12, S. 35.

gesamt netto 569744 kg, gegen 611237 kg im Jahre 1919[13]). Während im Januar des Jahres 1920 ungefähr 14000 kg Bergamottöl zur Verschiffung gelangten, erreichte der Absatz im gleichen Zeitraum des laufenden Jahres nur 4000 kg. Die Drehung des Öles war im allgemeinen eine hohe und ging in einzelnen Bezirken über 22 hinaus. Als Grund dafür wird die vorjährige Trockenheit angegeben. — Eucalyptusöl. In Chile sind neuerdings aussichtsvolle Versuche mit der Destillation von Eucalytusölen aufgenommen worden.[14]) — Kümmelöl. Da die letzte Ernte höchstens 18000 Ballen Kümmel ergab, wovon der größere Teil ins Ausland gegangen ist, lag die Versuchung nahe, 1920er Saat mit alter Ware vermischt loszuschlagen. Daher kommt es wahrscheinlich, daß die zur Untersuchung vorliegenden Proben letzter Ernte zum großen Teil einen wenig befriedigenden Ölgehalt zeigten. Die Preise für alte Ware sind zurückgegangen, während 1920er Saat etwas höher gehalten wurde, ohne daß größere Geschäfte zustande kamen. — In Deutschland ist viel ostfriesischer und thüringischer Kümmel zur Verarbeitung gelangt, da die bestehenden Kursverhältnisse den Bezug holländischer Saat erschwerten, und man begreiflicherweise dem deutschen Erzeugnis mehr Geltung zu verschaffen bemüht war[15]). — Nelkenöl. Nachdem die Schwierigkeiten, die seitens der Behörde der Einfuhr von Gewürzen ganz allgemein in den Weg gestellt wurden, behoben worden sind, wurde Nelkenöl erneut in großem Maßstabe in Deutschland destilliert. Auch Nelkenstiele wurden wieder in beträchtlicher Menge eingeführt. Von letzteren haben sich in Sansibar große Mengen angehäuft, die keinen befriedigenden Absatz fanden[16]). — Orangenblütenöl. Infolge des außergewöhnlich hohen Preises war die Nachfrage nach Bigaradeöl sehr gering, und der Markt zeigte Anfang Dezember ein recht schwaches Gepräge, so daß die Preise abzubröckeln anfingen. Da trat ungefähr am 20. September ein Temperaturrückgang ein, wie er in Südfrankreich seit vielen Jahren nicht beobachtet worden war, und ein großer Teil der Triebe wurde vollkommen vernichtet. Der Schaden an den Bäumen ist so groß, daß er sich auch bei den beiden nächsten Ernten fühlbar machen wird. Das Syndikat, Société cooperative des producteurs, hat in Vallauris eine neue Fabrik errichtet, in der es die gesamte Ernte verarbeiten kann, so daß für die Grasser Fabrikanten keine oder nur ganz wenig Blüten zur Destillation verfügbar sein werden[17]). In welcher Weise sich die Preise für Orangenblüten im Laufe des Jahres 1920 erhöhen, geht aus folgender Statistik hervor: In den Jahren 1904 bis 1917 zahlte man für 1 kg Orangenblüten 0,49 bis 1,30 Fr., 1918 betrug der Preis 1,70 Fr., 1919 2,25 Fr. und 1920 11,20 Fr. für 1 kg. — Rosenöl, bulgarisches. Von amtlicher Seite wird aus Bulgarien gemeldet, daß die Ernte 1920 nur 900 kg betragen habe, und daß somit die Erzeugungsmenge erheblich hinter der des Jahres 1919 zurückblieb. Die Ausfuhr aus Bulgarien soll 1920 nicht weniger als 2100 kg betragen haben, woraus hervorgeht, daß immer noch ein schwunghafter Handel mit verfälschter Ware betrieben wird. Große Mengen aller möglichen Streckungsmittel sollen im Wege des Schleichhandels in den Produktionsgebieten angeboten werden. Infolge starker Vernachlässigung während des Krieges sollen sich die Pflanzungen in jammervollem Zustande befinden, und wenn sie auch wieder mehr gepflegt werden, so können doch mindestens 4 Jahre vergehen, bis an einen einigermaßen normalen Blütenertrag zu denken ist[18]). — Sandelholzöl, westaustralisches In Westaustralien soll Sandelholz auf einer Fläche von über 600000 qkm, in geringerer Menge auch in Viktoria, Neusüdwales und Queensland zu finden sein. Obwohl die Schwierigkeiten, es zu gewinnen, von Jahr zu Jahr größer werden, hat man von neuem die Fabrikation des Öles aufgenommen in der Hoffnung, daß die Britische Pharmakopöe das Produkt anerkennen wird. Dann würde es auch außerhalb Australiens medizinische Verwendung finden können[19]). — Terpentinöl. Einer englischen Nachricht zufolge[20]) wurden im Gascogner Walde bei Bordeaux gewonnen:

	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Kolophonium	85000	64000	43000	60000	60000	68000	85000	120000 t
Terpentinöl	25000	19000	12000	17000	17000	20000	25000	35000 t (geschätzt)

Wissenschaftliche Mitteilungen. Chemisches. Ungesättigte Verbindungen, wie Geraniolen, Cyclogeraniolen, Menthen, und Öle, wie Terpentinöl, Citronenöl, können nach J. Bougault und P. Robin[21]) die Rolle eines Katalysators bei der Oxydation anderer Körper spielen. Die Autoren erhielten aus einer Lösung von Dichloräthylsulfid („Yperit") in einer solchen ungesättigten Verbindung in Gegenwart von Sauerstoff quantitativ Dichloräthylsulfooxyd. Diese katalytische Oxydation ist nur bei solchen Verbindungen möglich, die sich in dem Katalysator lösen und deren Oxydationsprodukt darin unlöslich ist. — W. Manchot, F. Bössenecker und F. Mährlein[22]) mercurierten Safrol und Eugenolmethyläther mit je 1 Mol. Quecksilberacetat in wässeriger Lösung. Auf Zusatz von Kochsalz wurden wohldefinierte Anlagerungsverbindungen von der Konstitution $H_2C<^{O}_{O}>C_6H_3.CH_2-CH=CH_2.Hg<^{OH}_{Cl}$ (monokline Prismen, Schmp. 136—137° C) und $C_6H_3(OCH_3)_2-CH_2-CH=CH_2.Hg(OH)(Cl)$ (weiße Nadeln, Schm. 112,5° C) erhalten. In ähnlicher Weise gewannen die Autoren das entsprechende Bromid $C_{10}H_{10}O_2Hg(OH)(Br)$ (weiße Nadeln, Schmp. 144—145° C) und Jodid $C_{10}H_{10}O_2Hg(OH)(J)$ (flimmernde Nadeln, Schmp. 152,5° C) des Safrols. Alle diese Safrol- und Eugenolmethylätherderivate enthielten das Quecksilber fest gebunden. Beim Erwärmen mit 3 Mol. Quecksilberacetat in wässeriger Lösung nahm Safrol noch ein weiteres Atom Quecksilber auf und bildete ein Produkt von der Zusammensetzung $C_{10}H_{10}O_2HgO.HgCl_2$, das aber unlöslich und schwer ganz rein zu erhalten war. — Eugenol lieferte bei der Mercurierung im Gegensatz zu seinem Methyläther mit 1 Mol. Quecksilberacetat kein gut definiertes Produkt, mit 3 Mol. Quecksilbersalz dagegen ähnlich wie Safrol ein quecksilberreicheres, schwer zu reinigendes Derivat. Styrole mit anders gebauter, nämlich endständig methylierter Seitenkette, wie Isosafrol $H_2C=O_2:C_6H_3-CH=CH.CH_3$ und Isoeugenol $(HO)(CH_3O)C_6H_3-CH=CH.CH_3$, verhielten sich abweichend, insofern sie, unter Bedingungen wie bei Safrol angesetzt, eine Reduktion des Quecksilbersalzes bewirkten. Styrol selbst (Phenyläthylen) lieferte quecksilberreiche, aber ziemlich zersetzliche Verbindungen, aus denen Quecksilber bereits durch Natronlauge abgespalten wurde. — Ferner berichten W. Manchot und F. Bössenecker[23]) über die Mercurierung von Phenoläthern. Auch bei Anwendung von überschüssigem Quecksilbersalz wurde von Kresolmethyläther, Anisol und Phenethol nur je ein Atom Quecksilber aufgenommen. Da die Zusammensetzung der so gewonnenen Produkte von den für kernmercurierte Verbindungen berechneten deutlich abweichen, sind sie als Anlagerungsverbindungen aufzufassen. — Die Behandlung von Anisol mit Quecksilberacetatlösung führte in zwei Versuchen zu zwei Präparaten von den Schmp. 173° und 169°, denen die Formel $(C_7H_8O.HgOH)OH$ zugrunde liegt. Die Differenz der Schmelzpunkte erklären d. Verf. damit, daß in dem einen Falle in geringem Grade Wasser abgespalten wurde. Mit heißer Kochsalzlösung wurde aus dem Quecksilberderivat das im Kern mercurierte p-Anisylquecksilberchlorid $CH_3OC_6H_4HgCl$ (Schmp. 236—237°) gewonnen. Anolog wurde ein Anlagerungsprodukt von wasserhaltigem Quecksilberoxyd an Phenetol $(C_2H_5OC_6H_5.HgOH)OH$ (Schmp. 135,5°) und im Kern mercuriertes p-Phenetylquecksilberbromid $C_2H_5OC_6H_4.HgBr$ (Schmp. 238°) erhalten.

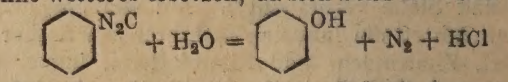
(Forts. folgt.)

[13]) Bericht von Schimmel & Co. 1921, S. 17.
[14]) Ebenda 1921, S. 24.
[15]) Ebenda 1921, S. 29.
[16]) Ebenda 1921, S. 33.
[17]) Ebenda 1921, S. 33.
[18]) Ebenda 1921, S. 89.
[19]) Chemist and Druggist 1920. Bd. 93. S. 1228.
[20]) Ind. u. Handelsztg. 1921, Nr. 40 Beiblatt.
[21]) Compt. rend. 1920, Bd. 171, S. 353.
[22]) Lieb. Ann. Chem. 1920, Bd. 421, S. 316.
[23]) Ebenda 1920, Bd. 421, S. 331.

Eine Erklärung der Sandmeyerschen Reaktion.

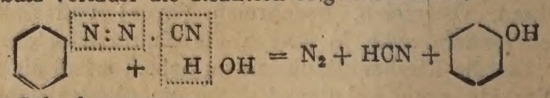
Von Ivo Franz Keme.

Bekanntlich läßt sich die Diazogruppe nicht durch Chlor, Brom oder Cyan ohne weiteres ersetzen, da sich beim Erhitzen Phenol bildet:

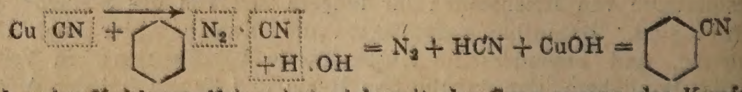


Es gelang aber Sandmeyer, diese Substituierung doch durchzuführen; indem er das Erhitzen in Gegenwart desjenigen Kupferoxydulsalzes vornahm, dessen Halogen oder Cyan er anstelle der Diazogruppe einführen wollte. Wahrscheinlich handelt es sich dabei nicht um eine katalytische Wirkung, sondern die Salze gehen in die Reaktion mit ein. Da sich aber das Cuprosalz nach stattgefundener Reaktion wieder vorfindet, so muß es sich eben während der Reaktion erneut bilden. Von diesem Standpunkt aus bietet sich uns folgende Erklärung.

Ohne Salz verläuft die Reaktion folgendermaßen:



Mit Cu-Salz dagegen so:



d. h., der Kohlenstoffring hat sich mit der Cyangruppe des Kupfers verbunden, und nun reagieren weiter: $HCN + CuOH = CuCN + H_2O$, demnach hat sich CuCN wiedergebildet.

Daß nicht das Cyan der Diazogruppe, sondern des Cuprosalzes substituiert wurde, ist zumindest wahrscheinlich. Denn darauf deutet der Umstand, daß man bei jeder Substitution immer dasjenige Salz verwenden muß, dessen an Cu gebundenen Rest man in den Kohlenstoffring hineinführen will.

Zuschriften.

ickelbestimmung in verschiedenen Stahlsorten[1]).

Die von H. Rubricius vorgeschlagene Abänderung der Nickelbestimmungsmethode mit Dimethylglyoxim in Stahlsorten ist nur dann anwendbar, enn kein oder nur sehr wenig Mangan in dem zu untersuchenden Stahl nthalten ist. Daß auf diesen Punkt entschieden Rücksicht zu nehmen ist, issen wir aus unserer Erfahrung, da wir in vielen Spezialstählen, insbesondere iderstandsmaterial, Mangan oft in Mengen bis zu 2% angetroffen haben. ührte man dann die Nickelbestimmung nach Rubricius durch, so würde ich ergeben, daß das als Manganosalz in der Lösung enthaltene Mangan nach usatz von Ammoniak, trotz des Vorhandenseins von Ammonnitrat, durch den uftsauerstoff als Gemisch höherer Manganoxyde ausfällt. Diese Reaktion ist bhängig von der Menge vorhandener Ammonsalze; je größer diese Menge in ezug auf das vorhandene Mangan ist, umsomehr verzögert sie das Auslen des oben erwähnten Niederschlags.

Um diese Verhältnisse zu studieren, führten wir nachstehend beschriebene ersuche aus. Wir ahmten die nach der Vorschrift von Rubricius gebenen Verhältnisse nach, rechneten mit einer Einwage von 2 g Stahl und er für diese Einwage vorgeschriebenen 40 ccm Salpetersäure (D=1,2)=13 g NO_3. Zur Lösung der 2 g Stahl zu Ferrinitrat werden 6,77 g HNO_3 verraucht. Der dabei entwickelte Wasserstoff reduziert etwa 6 g HNO_3 zu NO_2, elches zum größten Teil aus der Lösung entweicht. Durch das nun folgende bersättigen mit Ammoniak entstehen insgesamt etwa 7,5 g Ammonnitrat, auptsächlich durch Umsetzung aus Ferrinitrat und nur ein geringer Teil aus er vorhandenen freien Salpetersäure. Nimmt man nun einen Mangangehalt on 2% an, so ergibt sich bei einer Einwage von 2 g 0,004 g Mangan. ir benutzten 20 ccm einer Manganchloridlösung enthaltend etwa 0,04 g langan, setzten zu dieser 7,5 g Ammonnitrat, hierauf in einem 500 ccm Meßolben 250 ccm Ammoniak (D=0,91) und füllten mit Wasser bis zur Marke uf. Nach Umschwenken entnahmen wir, der Vorschrift gemäß, 250 ccm und rwärmten sie in einem Becherglas auf 40° C. Schon im Kolben trat infolge es Luftgehaltes des Wassers eine gelbe Färbung und eine schwache Trübung in, beim Erwärmen im Becherglas fielen innerhalb kurzer Zeit bedeutende lengen eines braunen Niederschlags aus. Derselbe Versuch, wiederholt mit ,01 g Mangan, entsprechend 0,5% Mn, bei 2 g Einwage, zeigte dieselbe rscheinung in etwas verminderter Stärke. Bei Verwendung von 0,002 g langan, gleich 0,1%, zeigte sich zwar im Kolben nichts, doch trat nach Erärmen auf 40° C, nach etwa 15 Minuten, eine Gelbfärbung und schwache rübung ein. Bei Anwesenheit einer großen Menge Ammonnitrat gelingt es lso, das Ausfallen des Manganoxydniederschlages zu verzögern, doch ist bei em vorgeschriebenen halbstündigen Stehen und bei der Dauer des nachfolenden Filtrierens auch dann noch die Gefahr des Ausfallens gegeben, wourch mit dem Nickeloxyd auch eine, je nach dem Gehalt verschiedene lenge Manganoxyduloxyds mit zur Auswage gelangen würde. Die naheegende Abhilfe, gleichzeitig mit dem Eisen eine vollständige Fällung des Mangans durchzuführen ist nicht angängig, da der Mangansuperoxydhydratniederschlag selbst beträchtliche Nickelmengen enthält, die auch durch zweimalige Fällung nicht entfernt werden können[2]).

Von Rubricius wird auch noch die Auswage als Nickeloxyd, erhalten durch Veraschen des Nickeldimethylglyoxims empfohlen; wir machen aber darauf aufmerksam, daß diese nur unter bestimmten Vorsichtsmaßregeln verlustlos durchgeführt werden kann, und verweisen in dieser Hinsicht auf die Arbeit von O. Brunck[3]).

Eine direkte elektrolytische Abscheidung des Nickels aus der nach Rubricius erhaltenen, ammoniakalischen Lösung ist auch nicht möglich, da dabei das Kobalt ebenfalls zur Abscheidung gelangt, und da bei Vorhandensein von Mangan Nickel vom Mangansuperoxydhydratniederschlag festgehalten und dadurch der Lösung entzogen wird. Es erscheint daher am vorteilhaftesten, bei manganhaltigen Stählen die Bestimmung des Nickels bei Gegenwart von Weinsäure auszuführen, wie es z. B. in Ledeburs „Leitfaden für Eisenhüttenloboratorien 1918" angegeben ist. Wir ziehen es aber vor, den Nickelniederschlag auf ein Papierfilter abzufiltrieren, nach dem Waschen in verdünnter heißer Salzsäure zu lösen, die Lösung zur Zerstörung des Dimethylglyoxims mit einer geringen Menge 3%igen Wasserstoffsuperoxyds zu kochen und dann nach dem Übersättigen mit Ammoniak und nach dem Zusatz von Ammonsulfat das Nickel schnellelektrolytisch zu bestimmen. Dadurch kann die Abscheidung der Kieselsäure sich erübrigen und mit dem Nickel mitfallendes Eisen wird ebenfalls eliminiert[4]).

Bei dieser Art der Durchführung kommt als wichtiges Moment noch dazu, daß man die alkoholische Dimethylglyoximlösung durch eine heiße, wässerige ersetzen kann (1—2 g werden in 750 ccm — 1 l destilliertem Wasser zum Kochen erhitzt), was eine beträchtliche Ersparnis an Alkohol bedeutet. Man erhält dadurch zwar größere Flüssigkeitsmengen, was jedoch beim raschen Filtrieren des Nickelniederschlages belanglos ist. Der Nickelniederschlag enthält dann natürlich überschüssiges Dimethylglyoxim, was bei der vorstehend beschriebenen Ausführung der Bestimmung — elektrolytische Abscheidung des Nickels — nicht stört. Mit dieser wässerigen Dimethylglyoximlösung wird bei uns seit langem gearbeitet und damit werden die besten Resultate erzielt.

Ing. Dr. K. Chalupny und **Ing. Dr. K. Breisch.**

Ein seltener Fall von Tellurvergiftung.[5])

Zum Verständnis der Vorgänge bei der beschriebenen Tellurvergiftung, speziell des aufgetretenen Geruchs, verweise ich auf Franz Hofmeisters Arbeit im „Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie", Bd. 33, S. 198. **Prof. Dr. J. Pohl**, Breslau.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 26.

[2]) v. Knorre, Ztschr. anal. Chem. 1904, S. 10; 1905, S. 88 u. a. Bei Verwendung von Brom und Ammoniak tritt dasselbe ein, wie wir kürzlich nachgewiesen haben.

[3]) Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 44, S. 315.

[4]) Chem.-Ztg 1917, S. 29.

[5]) Chem.-Ztg. 1922, S. 722.

Vom Tage.

Personalien.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. med. h. c. Dr. Julius Bredt blickt mit nfang des Wintersemesters auf eine 25-jährige Forscher- und Lehritigkeit als Ordinarius der organischen Chemie an der Technischen ochschule zu Aachen zurück. Bredt wurde 1855 in Berlin geboren, udierte in Leipzig Jura, dann unter Kolbe und Drechsel Naturissenschaft, promovierte in Straßburg unter Fittig, dessen Assistent r schon vor dem Examen wurde, und arbeitete auch eine Zeit lang nter Nölting an der Industrieschule in Mülhausen i. E. sowie unter ichelhaus am Technologischen Institut der Universität Berlin. ach kurzer Tätigkeit in einer Krefelder Seidenfärberei trat er als hemiker in die Teerfarbenfabrik Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. in und habilitierte sich 1889 unter Kekulé in Bonn, wo er bis 1897 ls Unterrichtsassistent für organische Chemie tätig war. Im gleichen ahre wurde er zum Titular-Professor ernannt und als Ordinarius an ie Technische Hochschule nach Aachen berufen, wo bis dahin udwig Claisen gelehrt hatte. — An Bredts Namen knüpft ch die Entdeckung der umfangreichen und wichtigen Körperklasse der actone und eine Anzahl bedeutender Abhandlungen aus dem Geiete der organischen Chemie. Daneben beschenkte er die Fachenossen mit verschiedenen zweckmäßigen Laboratoriums-Geräten ie dem „Bredtschen Stern", einer elektrisch heizbaren Fraktionierorrichtung für hochschmelzende Substanzen, den Natronkalk-Aborptionsröhren für die Elementar-Analyse usw. Als größte seiner issenschaftlichen Leistungen gilt die Aufklärung der Konstitution des amphers, die er in einer Reihe ausgezeichneter Experimentalntersuchungen mustergültiger Art durchführte, mit denen er sich für nmer einen Ehrenplatz unter den Forschern der organischen Chemie esichert hat. — Zur Feier des akadem. Dienstjubiläums ihres Meisters aben eine Reihe seiner Freunde und Schüler ein Bredt-Jubiläumsheft erausgegeben, das eine Anzahl von Arbeiten aus dem Gebiet der ornischen Chemie enthält und als ein Teil des „Journals für praktische hemie" soeben erschienen ist. Der noch immer tätige und fruchtare Forscher, der noch in letzter Zeit interessante neue Arbeiten verfentlichte, wird aus dem Erscheinen der Festschrift die Anerkennung nd Verehrung entnehmen, die ihm von den Fachgenossen mit den esten Wünschen für seine weitere Tätigkeit dargebracht wird. J. H.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Aus Anlaß der Feier des 25-jährigen Bestehens der Staatlichen Keramischen Fachschule in Bunzlau[1]) verlieh die Technische Hochschule in Breslau in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Keramik dem Fachschuldirektor Dr. W. Pukall die Würde eines Dr.-Ing. e. h., während ihn die Deutsche Keramische Gesellschaft zu ihrem Ehrenmitglied ernannte. Die keramische Industrie Deutschlands und die früheren Fachschüler schlossen sich zu einer „Gesellschaft der Freunde der Staatlichen Keramischen Fachschule in Bunzlau" zusammen, die nun gemeinsam mit dem Fachschulkuratorium beschloß, mit dem weiteren Ausbau der Fachschule sofort zu beginnen und auch den Lehrplan zu vertiefen.

Die Kommission des Vereins deutscher Chemiker für die Festsetzung der Zuschläge[2]), bestehend aus Dr. H. Alexander, Prof. Dr. A. Binz, Prof. Dr. W. Fresenius, Generaldirektor Dr. A. Lange und Prof. Dr. A. Rau, hat am 15. November beschlossen, die Zuschläge zu dem gedruckten Tarif von 1100% auf 2000% zu erhöhen.

Das Staatliche Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem, erhebt bis auf weiteres zu den Ansätzen der Gebührenordnung (s. Mitteil. 1921, Heft 5) folgende Zuschläge: 300 % zu den Sätzen der Abteilung für Metallprüfung, je 400% zu denen der Abt. für Metallographie und Ölprüfung, je 700% zu den Sätzen der Abt. für allgemeine Chemie und Baumaterialprüfung, 250% zu denen der Abteilung für textiltechnische Prüfungen und 150 % zu denen der Abteilung für Papierprüfung. Außerdem werden zu den Gebühren die Kosten eingezogen, die den Aufwendungen für die verbrauchten, besonders teuren Chemikalien entsprechen. Ferner werden die Beträge der Ansätze 004—009 der „Allgemeinen Gebührensätze" erhöht und zwar: 004 auf 3120 M, 005 auf 2080, 006 auf 1960, 007 auf 1656, 008 auf 1584 und 009 auf 736 M.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Eine Chemische Gesellschaft wurde unter dem Vorsitz von Prof. Dr. A. Gutbier an der Universität Jena gegründet.

Das Vermögen der Freiburger wissenschaftlichen Gesellschaft hat sich durch eine Reihe von Schenkungen um 1 320 000 M vergrößert, von denen 500 000 M dem Wunsche eines Stifters gemäß zur Ausfüllung der Lücken verwendet werden sollen, die in den ausländischen naturwissenschaftlichen Zeitschriften auf der Universitäts-Bibliothek entstanden sind. Zur Unterstützung notleidender Dozenten sind der Gesellschaft weiterhin 800 000 M gespendet worden.

Eine Ausstellung „Die Anwendung der Wissenschaft in der Eisengießerei" soll im August n. J. in Hamburg von dem Verein deutscher Eisengießereien veranstaltet werden.

Der nächste Esperanto-Weltkongreß wird August 1923 in Nürnberg abgehalten werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 686.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 911, 961, 999.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 11. November.) Mit jeder weiteren Verschlechterung unserer Währung ist an unserem Markte im Chemikaliengeschäft eine starke Aufwallung zu beobachten, die in dem Augenblick wieder abzuebben beginnt, wo die Devisenbewegung eine Pause macht. Es hängt das mit der ganzen Art und Weise zusammen, wie sich dieser Geschäftszweig bei uns abwickelt; sie zeigt einen stark spekulativen Einschlag, der sich um so schärfer herausgebildet hat, je länger die Tendenz im gesamten Warenmarkte die steigende Richtung verfolgte. Diese Richtung wird aber durch unsere wirtschaftliche Lage noch länger gestützt werden; jedenfalls gehört ein großer Optimismus dazu, anzunehmen, daß die letztere schon bald eine Wendung zur Besserung machen wird; nüchtern betrachtet, ist auch weiterhin mit dem Gegenteil zu rechnen. Angesichts der ständig steigenden Konjunktur besteht dabei so gut wie kein Risiko. Man weiß, daß infolge der fortgesetzten Erhöhung aller Gestehungskosten die Fabriken notwendigerweise ihre Preise immer von neuem heraufsetzen müssen. Soweit Auslandsware in Frage kommt, sorgt die Valuta für eine gleiche Entwicklung. Der solidere Teil des Chemikalienhandels beschäftigt sich mehr mit der wirklichen Ausfuhr und erledigt die einlaufende Exportfrage, wobei ihm die Zwischenhand häufig oder meistens als billigerer Abgeber dient als die Inlandsindustrie. Naturgemäß bringt jede schärfere Markentwertung einen Ansturm von Auslandsfragen, und damit wird die Bewegung im Markte verstärkt. Immerhin erhält die Sache einen kleinen Dämpfer dadurch, daß seit einiger Zeit infolge entsprechender gesetzlicher Maßnahmen wie auch aus Opportunitätsgründen fast nur noch in Auslandswährung exportiert wird. Auch das Zwischengeschäft wickelt sich zum größten Teil in gleicher Weise ab, und darin ist auch eine Behinderung durch die jüngste Devisenverordnung nicht eingetreten, weil letztere auf das Exportgeschäft keinen Einfluß ausübt und der gesamte Chemikalienhandel hierselbst sich fast durchweg nur mit Exportware befaßt. Der Absatz nach dem Inlande kommt für hier weniger in Frage und erstreckt sich nur auf solche Erzeugnisse, die von draußen bei uns eingeführt werden müssen. Dieses Geschäft liegt aber bei Valutenentwicklungen wie gegenwärtig, beinahe still und derartige Auslandsware dient deshalb ausschließlich noch dem Transitverkehr, der allerdings in den letzten Wochen durch die Preisentwicklung ebenfalls für uns erheblich gestört wurde. Überhaupt scheint die gesamte jetzige Preisgestaltung bei einem Punkte angelangt zu sein, der ein weiteres gedeihliches Arbeiten des soliden Geschäftes unmöglich macht, und es steht zu befürchten, daß wir die Krisis, die unserer wartet, früher erleben, als im allgemeinen angenommen wird. Die letzten Notierungen der hauptsächlichsten hier in Frage kommenden Produkte gestalteten sich wie folgt:

Ätzkali, 100 kg	12 Doll.	Kalialaunmehl, kryst., 1 t	7 £
Ätznatron 125/128°, 100 kg	8,25—8,30 Doll.	— in Stücken, 1 t	10 £ 5 s.
Ameisensäure, 100 kg	51,50 fl.	Kalium, chlorsaures, 100 kg	11,25 Doll.
Antichlor, Perl, 100 kg	11 Doll.	Kaliumbichromat, 100 kg	24,25 Doll.
— kryst., 1 kg	140 M	Kupfervitriol, 1 t	26 £
Bittersalz, 100 kg	1 Doll.	Menthol 1 lb	30 s. 6 d. bis 31 s.
Bleizucker, dreifach raff., 1 t	36 £	Naphthalin in Schuppen, 1 t	12 £
Campher, japanischer, in Tafeln		— in Kugeln, 1 t	12 £
zu 2½ lb., 1 lb	3 s. 8½ d.	Natriumbicarbonat, venale, 1 t	13 £
Casein, wasserlösl., für Genuß-		— DAB. 5	14 £
zwecke, loko, 1 t	82 £	Oxalsäure, 1 t	42 £
desgl. Lieferung in 14 Tagen	77 £ 6 d,	Phosphor, rot, amorph., 1 t	65 £ 10 s.
— alkalilösl., techn.	75 £	Pottasche 96/98%, 100 kg	12 Doll.
Chlorbarium, 100 kg	7,50 Doll.	Salmiak, fein kryst., 1 t	24 £
Chlorkalk 115/120, 1 t	8 £ 15 s.	— in Stücken, 1 t	46 £
Chlormagnesium, 1 t	28 £ 10 s.	Schwefelnatrium, kryst., 1 t	7 £
Chlorzink, 100 kg	18,25 Doll.	— konzentriert, 1 t	14 £
Glaubersalz, 100 kg	1 Doll.	Schwefelsaure Tonerde, 1 t	7 £ 10 s.
Hirschhornsalz in Stücken, 1 t		Soda, calciniert, 1 t	8 £
	30 £ 10 s. bis 32 £	— krystallisiert, 1 t	4 £ 10 s.

Pharmazeutische Produkte unterlagen scharfen Preiserhöhungen seitens der Fabriken und werden infolgedessen hier augenblicklich zurückgehalten; die Preise, die durchsickern, sind so weit auseinanderliegend und unzuverlässig, daß eine Klärung abgewartet werden muß.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen, 6. November.) Chilesalpeter, greifbar 82,50 Fr., Frühjahr 1923 84 Fr. Kalkstickstoff, greifbar 63,50 Fr. Ammoniumsulfat, greifbar 113 Fr., Frühjahr 1923 115 Fr., 20%ig, in Säcken. Superphosphat, greifbar 1,25 Fr., 13—15%. Thomasschlackenmehl, greifbar 1,25 Fr., 8—15%. In Rotterdam gab es für Chilesalpeter niedrigere Preise unter dem Einfluß des Sinkens des belgischen Franken. Dezember-Lieferung 13,70—13,90 fl., Januar-Lieferung 13,80—14 fl. Ammoniumsulfat 19,25 fl. in Säcken, bord-, bahnfrei Rotterdam, 19 fl. lose geladen, frei deutsch-holländischer Grenze. Thomasschlackenmehl, Markt flau, 0,17—0,18¾ cts. Superphosphat, rückläufige Preisbewegung, ab belgischer Fabrik 2,70 fl. (14%), 3,35 fl. (17%), ab holländischer Fabrik 3,25 bezw. 3,85 fl. Für Kalisalze sind Preise und Lieferungsbedingungen unverändert.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (13. November.) Der privaten Schätzung des Ertrages der neuen Leinsaaternte am La Plata mit 1,6 Mill. t folgte inzwischen die des argentinischen Ackerbauministeriums mit 1,531 Mill. t, wovon mindestens 1,35 Mill. t für die Ausfuhr zur Verfügung stehen. Es ist dies der größte Ertrag der letzten 10 Jahre, die in den voraufgegangenen 10 Jahren auch nur einmal übertroffen wurde. Die Aussichten der Versorgung Europas in der kommenden Saison sind demnach sehr günstig, wie sich auch in den letzten Wochen die schwimmenden Vorräte vergrößert haben. Diese betrugen am 10. November 84 100 t indische und argentinische Leinsaat, 11 600 t Rübsaat und 42 400 t Baumwollsaat, in der Vorwoche 73 500 t Leinsaat, 12 800 t Rübsaat und 24 900 t Baumwollsaat. Die Lage in Indien ist gleichfalls sehr günstig. Die Abladungen von dort nach Europa betrugen in der am 8. November abgeschlossenen Woche 14 150 t Leinsaat, 1350 t Rübsaat und 1600 t Baumwollsaat gegen 2050 t Leinsaat und 375 t Rübsaat in der entsprechenden Vorjahrswoche. Der Vorrat in Indien wird von Leinsaat auf noch 73 000 t und am La Plata auf etwa 20 000 t = 93 000 t geschätzt gegen wirklich verschiffte Mengen von genanntem Zeitpunkt ab im Vorjahr von 22 000 bezw. 167 000 = 189 000 t. Die statistische Lage ist also entschieden zugunsten der Verbraucher. In den Provinzen Santa Fé und Cordoba am La Plata hat die Leinsaaternte das kritische Stadium nun endgültig überschritten. Die Marktlage im Inlande hat sich mit Rücksicht auf die Steigerung der Devisenkurse erheblich verschärft. Am Schluß lagen die Preise zwar etwas nach unten, die Käufer zogen bei zunehmendem Angebot aber abwartende Haltung vor. Berlin notierte zum Schluß für Raps 18 000 bis 19 000 M, Hamburg 25 000—27 000 M und für deutsche Leinsaat 26 000 bis 28 000 M für 1 Ztr. Die Preisbildung wird auf die Vorgänge im Ausland schließlich Rücksicht nehmen müssen. Pflanzenöle erreichten phantastische Preise, welche einen regelmäßigen Verbrauch unmöglich machen. Leinöl stieg bis auf 1600—1650 M. Die Neußer Produktenbörse notierte am 9. amtlich für Leinöl 1500 M, Rüböl für Speisezwecke 1750 M, technisches Erdnußöl 1500 M, raffiniertes Cocosöl 1925 M, Palmkernöl 1450 M, Norddeutschland am 10. für Leinöl 1400 M, Leinölfirnis 1450 M, Rüböl 1 285 M, Cocosöl 1 650 M, Palmöl, Lagos, 1075—1100 M, Palmkernöl 1500 M, Leinölfettsäure 1450 M für 1 kg mit Faß ab Lager.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (Rotterdam, 4. November.) Die Preise für Quebracho Foresta Ordinary und Crown sowie für Mimosa sind unverändert; Bestanino notiert 21 £ 4 s. Die Umsätze waren in der vergangenen Woche gering.

Leim. (Bremen, 16. November.) Der Leimhandel ist lediglich auf geringe Lagerbestände angewiesen, da die Leimfabriken, soweit noch im Betrieb, mit neuem Angebot nicht am Markt sind, überdies der Import keine bedeutenden Zufuhren brachte. Die Nachfrage des Konsums hat wieder lebhafter eingesetzt; teilweise mußte zu Repartierungen der Bestellungen geschritten werden. Der Export wickelte ältere Aufträge für Skandinavien ab. Notiert wurde am 10. November je nach Qualität und Menge Knochenleim 1000—1100 M, Lederleim 1300—1400 M, Caseinleim 1500 M.

Riemenleder. (11. November.) Nachdem der Verein Deutscher Riemenleder-Gerber erst kürzlich seine Richtpreise heraufsetzte, erhöhte er sie jetzt wieder bedeutend, da die Häutepreise ungewöhnlich große Sprünge nach oben machten. Die erhöhten Richtpreise betragen für lohgare Riemenlederkernstücke, kurzgeschnitten 10 300—11 500 M, langgeschnitten 9400 M, Riemenschultern 7200 M, Chromkernstücke, kurzgeschnitten 11 700 M, langgeschnitten 10 850 M, Hälse, leichte 5900 M, mittel 5550 M, stark 5200 M, Flanken, leicht 5300 M, mittel 5000 M, stark 4700 M, Köpfe 2500 M.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 11. November.) Für das Harzgeschäft prägte sich das Fallen des Franken ziemlich scharf darin aus, daß in entsprechendem Tempo die Abladungspreise von Frankreich und von Antwerpen höher kamen, so daß die sämtlichen Notierungen ein anderes Bild bekamen. Auch für Loko-Ware wurden die Forderungen kräftig erhöht, umsomehr als in der letzten Woche die nur kleinen Neuzufuhren die schwindenden Lager nicht wieder füllen konnten. Von Amerika wird der steife Ton für Harz beibehalten, trotzdem die Vorräte drüben sich recht erheblich angesammelt haben und der, wenn auch zufriedenstellende, Abzug immer noch nicht im Verhältnis zu den laufenden Erzeugungsziffern steht. Solange sich die Valutalage für uns nicht endgültig klärt, wird allerdings das Abladungsgeschäft von Amerika bei uns noch kleiner werden als es jetzt schon ist, denn da immer mit einer Überkunftsdauer von etwa 6-8 Wochen nach Abschluß gerechnet werden muß, so läßt sich gar nicht absehen, welche Verhältnisse hier bei Ankunft der Ware schon eingetreten sein können. Die Beurteilung unserer Lage seitens der Amerikaner ist aber so pessimistisch, daß sich diese zu Konsignationen, die für uns eine bedeutende Erleichterung bringen könnten, nur schwer entschließen. Für den Hamburger Platz kommen die immer mehr wachsenden Platzkosten für derartige Konsignierungen abschreckend in Frage, überhaupt wird gerade das Geschäft mit solchen Bulk-Artikeln wie Harz durch die enormen Spesen völlig in Frage gestellt. Die letzten Forderungen für die verschiedenen Harzsorten lauteten: greifbare oder kurz erwartete Ware, franz. Provenienz G 95 Fr., H 97 Fr., J 98 Fr., WW 102 Fr., AAAA 112—114 Fr. Amerikanisches Harz, greifbare oder kurze Ankunft: B bis F/G 3,50 Doll., H 3,5[illegible] Doll., WW 8,50 Doll. die 100 kg. Spanisches Harz, kurze Ankunft, greifbare Ware fast ganz geräumt: Nr. IX 96 Fr., VIII 97 Fr., VII 98 Fr., V 100 Fr., III 104 Fr. für 100 kg.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 9. November.) Sangajol 65 700 M, Krystallöl 30 56 460 M, Mineralterpentinöl 55 560 M, alles für 100 kg netto einschl. des zurzeit gültigen Zolles, in Käufers Fässern, ab deutscher Fabrik.

Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren.

Pikrinsäure. Das Bureau of Public Roads im amerikanischen Ackerbauministerium verteilte an die Farmer 5 Mill. Pfd. Pikrinsäure zu 7 ct. und einem Zuschlag für die Frachtkosten. Die Pikrinsäure soll zum leichten Entfernen der Baumstümpfe und Wurzeln durch Sprengung dienen.

Sprengstoffe. Die Ausfuhrmindestpreise für Sprengstoffe und Zündpillen haben sich geändert. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10.

Zündschnüre. Die Ausfuhrmindestpreise für Sprengkapseln und für Zündschnüre wurden geändert. Auf die Grundpreise der Zündschnüre sind mit Wirkung vom 7. November 50% Aufschlag unter gleichzeitiger Erhöhung des Teuerungszuschlages auf 170% in Kraft getreten; für die nach Polen und dem polnischen Teil Oberschlesiens bestimmten Zündschnüre haben sich deren Ausfuhrmindestpreise gleichfalls geändert.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 139, S. 1045—1056. Cöthen, den 21. November 1922. 46. Jahrgang.

ie Bedeutung der Anthroposophie für die wissenschaftliche Methodik der Chemie. Von *Dr. Arthur Franz* 1045
ypothesenfreie Chemie? Von *Dr. Fritz König* 1045—1046
ortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1921. Von *Prof. Dr. Th. Döring.* IV. (Forts.) 1046—1049
ersammlungs- und Sitzungsberichte: Kemistsamfundet, Stockholm. — Académie des Sciences, Paris. — Chemische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (Chemische Gesellschaft zu Breslau). — Verein Österreichischer Chemiker, Wien. — Chemische Gesellschaft, Zürich. — Chemische Gesellschaft zu Marburg 1049—1050
Vom Tage 1050
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 1051—1052
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 1053
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 1053—1054
Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gärungsgewerbe. — Harze. Lacke. Kautschuk 1054—1055
Deutschlands Hüttenindustrie in den Jahren 1913—1919 1055—1056

Die Bedeutung der Anthroposophie für die wissenschaftliche Methodik der Chemie[1]).

Eine Entgegnung von **Dr. Arthur Franz**, Premnitz (Westhavelland).

Den anthroposophischen Bestrebungen auf wissenschaftlichem ebiete wird in den zuständigen Kreisen kein Mißtrauen, sondern ur Ablehnung entgegengebracht, und das mit Recht. Dies soll im lgenden kurz begründet werden.

Eine exakte Wissenschaft ist das nach Methoden für den Fortchritt der Wissenschaft zweckmäßig gestaltete System der Beziehunen zwischen den von ihr bearbeiteten Tatsachen. So ist die Chemie n besonderen das System der Beziehungen zwischen den bereits ethodisch erforschten Stoffen. Hieraus folgt, daß eine rein phänoenologische Chemie ein Widerspruch in sich ist; doch vernachlässigt ie Chemie die Phänomene nicht, sondern nimmt sie als Beschreiung, besonders in Form von Naturkonstanten, in sich auf. Ob aber e Chemie die sogenannte richtige Methode hat, läßt sich einzig an er Bewährung der Methode im Fortschritt der Wissenschaft erkenen, und da kann doch kein Zweifel obwalten, daß die Chemie nach inführung der Wage, also des quantitativen Verfahrens, sich kraftvoll twickelt hat.

Natürlich kann der Chemiker sich auch um die Voraussetzungen ler um die Voraussetzungslosigkeit seiner Wissenschaft kümmern, kann dieses Geschäft aber auch getrost dem Erkenntniskritiker überssen; denn für seine Forschertätigkeit reicht die richtige Handhabung r Methodik vollständig aus, weil schon durch die Methode das Ergebnis r Forschung seiner Form nach eindeutig bestimmt ist: chemische ethode kann nur Chemie, historische Methode nur Geschichte und chts anderes schaffen. Das beste Beispiel hierfür bringt Kolisko lbst mit Goethes Farbenlehre bei, die allerdings zu hoch stehen llte, um als Vorspann für die Anthroposophie benutzt zu werden. oethe ist in seiner Farbenlehre zu einer völlig neuen, von der ysikalischen Optik grundverschiedenen Wissenschaft gelangt, weil die Erscheinungen nach einer anderen Methode, die heute wenigns schon etwas mehr bekannt sein sollte, durchforscht hat. oethes gerechter Zorn über die Nichtachtung, die seiner hohen ssenschaftlichen Leistung begegnete, ging aber in falscher Richtung, er die physikalische Optik für falsch und unsinnig erklärte, da en diese das notwendige Ergebnis einer auf ganz andere Zwecke gelegten Methode war und ist.

Wenn nun die Anthroposophie eine Wissenschaft mit einer sich uernd bewährenden Methode werden sollte — denn noch ist sie nicht weit — so würde bei ihrer Arbeit doch eben immer nur Anthroposoie herauskommen, die durchaus für sich geachtet sein würde. Für Chemie wird dabei nicht viel zu hoffen sein. Aber, gesetzt den ll, es gelänge nach anthroposophischem Verfahren ein chemisches genstück zu Goethes Farbenlehre zu schaffen, so könnte nur helle eude über die Bereicherung menschlichen Wissens durch die neue änomenologische Chemie herrschen, wenn auch die Möglichkeit oder ser Wahrscheinlichkeit besteht, daß die Chemie selbst diese neue hwester eben so wenig gebrauchen kann, wie die Physik die rbenlehre.

Der nun anscheinend von mehreren Seiten angestrebten anthroophischen Chemie ist indessen der Wunsch schon in die Wiege zu en, daß sie auf neuen Wegen wirklich etwas Neues werde. Ein es Umschreiben der Ergebnisse der Chemie, wie es noch Kosko tut, hat keinen Wert; hier gilt die Sache, Worte gibt es on genug. Und wo bliebe denn da auch die Voraussetzungsgkeit?

[1]) Vergl. Kolisko, Chem.-Ztg. 1922, S. 913.

Hypothesenfreie Chemie?

Eine Entgegnung von **Dr. Fritz König.**

Die Bestrebungen des Dr. Kolisko, die Naturwissenschaft zu reformieren, haben mich s. Zt. zum Austritt aus der anthroposophischen Gesellschaft veranlaßt, der ich eine Zeit lang angehörte, bevor ihre Beschäftigung mit der Naturwissenschaft hervortrat. Ich möchte jedoch betonen, daß ich der Anthroposophie ohne Voreingenommenheit gegenüberstehe, und nur das Bedürfnis nach sachlicher Klarstellung mich zu dieser Entgegnung bestimmt.

Dr. Kolisko versucht, die chemischen Vorgänge durch hypothesenfreie, phänomenologische Darstellung zu erklären. Als Mangel dieser Erklärungweise empfinde ich eine gewisse Schwerfälligkeit, Umständlichkeit und darum Unklarheit der Begriffe, die m. E. auf der Verkennung des Wesens der Begriffsbildung beruht. Die Definition eines Begriffs soll diejenigen Merkmale umfassen, die notwendig und hinreichend sind, um über die Zuordnung des Begriffs zu einem Gegenstand der Erfahrung entscheiden zu können. Mehr Merkmale als nötig in der Definition aufzuzählen, ist zwecklos. Wenn Kolisko alles Mögliche, was über einen Stoff bekannt ist, z. B. seine biologischen und therapeutischen Eigenschaften, in die Phänomenologie und Begriffsbildung hereinzuziehen versucht, so bedeutet das die Preisgabe der wünschenswerten klaren Umrissenheit der Begriffe, ja die Folge ist, daß wir zu unvollendbaren Begriffen kommen; denn unsere Kenntnis der Eigenschaften der Stoffe wird ständig erweitert.

Ich will jedoch gar nicht weiter darüber streiten, ob die von Kolisko vorgeschlagene Betrachtungsweise eine befriedigende Erklärung der bisher bekannt gewordenen Tatsachen ermöglicht oder nicht. Auch wenn diese Erklärung vollauf befriedigte, so wäre damit nur gesagt, daß Koliskos Betrachtungsweise der selbstverständlichen Vorbedingung einer jeden neu einzuführenden Theorie genügt, nämlich daß sie mit den bisher bekannt gewordenen Tatsachen nicht in Widerspruch steht. Die Vorzugswürdigkeit einer neuen Theorie oder Betrachtungsweise gegenüber den bestehenden wird aber erst durch ihre Fruchtbarkeit bewiesen. Fruchtbarkeit bedeutet das Vermögen, beobachtbare Erscheinungen vorauszusagen, und zwar ihren Verlauf quantitativ vorauszusagen. Rudolf Steiner hat in der Disputation zwischen ihm und Dr. Kurt Grelling und H. Reichenbach in Stuttgart am 23. März 1921 ausdrücklich zugegeben, daß das Vermögen zu quantitativer Voraussage zum Wesen der Naturwissenschaft gehört. Um auf Grund der jetzt beobachteten Erscheinungen Voraussagungen machen zu können, bedarf es der Zurückführung der Erscheinungen auf Erklärungsgründe, d. h. der Aufweisung von quantitativ erfaßbaren Kausalzusammenhängen oder Gesetzen. Die Erklärungsgründe sind aber nicht unmittelbar der Beobachtung zugänglich, es bedarf also der Annahme von Dingen oder Vorgängen, die entweder überhaupt nicht oder doch zur Zeit nicht direkt beobachtet werden können. Diese Annahmen, die natürlich mehr oder weniger wahrscheinlich und darum ausbaufähig sind, nennt man bekanntlich Hypothesen. Sie gehören wesentlich zur Naturwissenschaft als Bedingung ihrer Fruchtbarkeit. „Es gibt also keine hypothesenfreie Naturwissenschaft" — so lautete eine der von Grelling und Reichenbach Dr. Rudolf Steiner vorgelegten Thesen. Letzterer hat sie als richtig angenommen, nur mit dem Zusatz, die Naturwissenschaft hätte außer den berechtigten „Hypothesen" öfters unnötige Annahmen gemacht, die er „Hypostasen" nannte. Man wird dies gern zugestehen. Dr. Kolisko hat damals den Widerspruch zwischen seiner und Dr. Steiners Meinung nicht hinreichend aufgeklärt. Es ist mir ein Rätsel, warum er trotz Steiners Annahme besagter These noch für eine „hypothesenfreie Chemie" eintritt.

Im einzelnen möchte ich noch bemerken: Die Atomistik ist längst

aus dem Stadium der Hypothese heraus, was ja Kolisko auch zugibt. Ihm gegenüber möchte ich jedoch betonen, daß uns die atomistische Struktur zum Wesen der Materie gehört und nicht nur dann und wann als Phänomen auftritt. — Die Zurückführung der zunächst qualitativ erfaßten Erscheinungen auf quantitative Beziehungen ist unumgänglich. Kolisko umgeht sie auch nur scheinbar, denn, wenn er von der „geringen Materialität" des Wasserstoffs spricht, so ist das eben ein quantitativer Begriff, dem nur das Bezugssystem fehlt. Die von Kolisko ja geduldeten Strukturformeln geben nicht nur über die Natur, sondern auch die Verhältnisse der Bestandteile eines Stoffes Auskunft. Seine Definition von Bariumoxyd ist falsch, denn Bariumsuperoxyd ist auch eine Verbindung von Barium und Sauerstoff. Die richtige Definition hat die quantitativen Verhältnisse zu nennen.

Über die „Verbindung von Eis mit Wärme" (S. 914) gleitet man besser schonend hinweg.

Was endlich die Voraussetzungslosigkeit der Wissenschaft anbelangt, so kann es sie in strengem Sinne gar nicht geben, weil jede Wissenschaft von den Formen unseres Denkens, jede Erfahrungswissenschaft von den Bedingungen der Möglichkeit der Erfahrung abhängt. Unabhängigkeit von diesen Faktoren ist jedoch mit der Voraussetzungslosigkeit der Naturwissenschaft nicht gemeint, diese wird vielmehr gefordert in dem Sinne, daß der Naturforscher nicht irgendwelche seiner Wissenschaft fremden Glaubenssätze oder Meinungen von Autoritäten — etwa des Aristoteles, des Ptolemäus oder auch Rudolf Steiners — als Grundlage seiner Erkenntnis anerkennen soll. In diesem Sinne ist die moderne Naturwissenschaft voraussetzungslos. Und sie soll es bleiben.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1921.

Von Prof. Dr. Th. Döring.

IV. (Fortsetzung.*)

Antimon. Um Antimon neben Zinn nachzuweisen, versetzt V. Njegovan[77]) die im Laufe der qualitativen Analyse erhaltene salzsaure Lösung von Antimontrichlorid und Stannichlorid zur Abstumpfung des Säureüberschusses mit etwas Natriumcarbonat und erhitzt sie mit 1—2 Tropfen 0,5-n. Natriumthiosulfatlösung eine Minute lang zum Sieden. Die Anwesenheit von Antimon gibt sich durch Bildung des intensiv rot gefärbten Antimonoxysulfids (Sb_2OS_2) neben dem mitentstehenden weißen Niederschlag von zinnsäurehaltigem Stannisulfid auch dann noch deutlich zu erkennen, wenn neben 50 Äquivalenten Zinn nur ein Äquivalent Antimon vorhanden ist. In zinnfreien Lösungen soll hierdurch Antimon noch in einer Verdünnung von 1:25 000 zum Nachweis gebracht werden können. Mit ungefähr gleicher Empfindlichkeit getraue ich mir allerdings das Antimon, und zwar auch neben Zinn, durch die bekannte Reduktion mit Zink in stark salzsaurer Lösung auf Platinblech nachzuweisen.

Die elektrolytische Bestimmung des Antimons nimmt H. Angenot[78]) in der Weise vor, daß er der neutralisierten Antimonlösung 80 ccm kalt gesättigte Natriumsulfidlösung und 30 ccm 30% ige Kaliumcyanidlösung zusetzt und sie dann in der Wärme unter Anwendung einer mattierten Platindrahtnetzkathode mit einem Strom von 1 Amp. Stärke elektrolysiert. Das Gewicht des Antimonniederschlags, der unter diesen Versuchsbedingungen abgeschieden wird, ist zur Erzielung genauer Resultate mit dem empirisch ermittelten Faktor 0,9762 zu multiplizieren, der allerdings merklich niedriger ist als die früher von anderer Seite (Henz, Dormaar, Foerster und Wolff, Inhelder) gefundenen Korrektionswerte.

Gleich den in neuerer Zeit von G. Panajotow[79]) und von A. Prim[80]) empfohlenen Methoden zur quantitativen Trennung des Zinns vom Antimon beruht auch ein im Berichtsjahr von G. Luff[81]) zu demselben Zweck ausgearbeitetes Verfahren auf der verschiedenen Löslichkeit der Sulfide dieser Metalle in Salzsäure von bestimmter Konzentration. Die von Luff mit großer Sorgfalt durchgeführte Untersuchung erstreckt sich auf die Erforschung der Arbeitsbedingungen, die zur Erzielung einer exakten Trennung in Bezug auf die Fällungsdauer, die Temperatur und die Salzsäurekonzentration der mit Schwefelwasserstoff zu fällenden Antimon-Stannichloridlösungen innegehalten werden müssen, außerdem aber auch auf den bisher noch nicht beobachteten Einfluß eines Ammoniumchloridgehaltes dieser Lösungen auf den Beginn der Sulfidfällung. Auf Grund der Untersuchungsergebnisse empfiehlt Luff folgendermaßen zu verfahren: Die salzsaure Antimon-Stannichloridlösung, die von jedem der beiden Metalle bis zu 0,25 g enthalten darf, wird mit Ammoniakflüssigkeit unter Anwendung von Methylorang als Indicator neutralisiert, dann mit 42 ccm rauchender Salzsäur und noch mit so viel Ammoniumchlorid versetzt, daß ihr Gesamtgehal an diesem Salze 16,5 g beträgt. In die auf 300 ccm verdünnte un auf 100° C erhitzte Flüssigkeit wird hierauf 1 Stunde lang Schwefel wasserstoff in lebhaftem Strom eingeleitet, wobei die Temperatu dauernd auf 93—95° C erhalten wird. Nachdem die Flüssigkeit durc Zugießen siedenden Wassers wieder genau auf ihr ursprüngliche Volumen gebracht worden ist, wird sie noch 5 Minuten lang bei 90° mit Schwefelwasserstoff gesättigt, dann vom Schwefelwasserstoff apparat abgeschaltet und nach Abkühlung auf 30° C filtriert. Wen sich das Antimonsulfid in der grauschwarzen, krystallinischen Modi fikation ausgeschieden hat, was bei Antimonmengen über 0,04 g in de Regel der Fall ist, tritt beim Abkühlen nur eine sehr geringfügig Nachfällung ein. Das mit kaltem Wasser ausgewaschene Antimon sulfid wird nach einer der bekannten Methoden zur Bestimmung ge bracht, das Zinn aus dem Filtrat und Waschwasser am einfachste nach Löwenthal als Zinnsäure abgeschieden und als Zinndioxy gewogen.

Wie die von F. L. Hahn und P. Philippi[82]) beigebrachte analytischen Belege zeigen, eignet sich das vor einigen Jahren vo F. L. Hahn[83]) angegebene einfache Verfahren zur qualitativen Tren nung von Antimon, Arsen und Zinn auch zur quantitativen Trennun dieser Elemente. Die mit überschüssiger Natronlauge versetzte Lösun in der die drei Metalle als Natriumsulfosalze vorliegen, wird nac Zugabe von 10—30%igem Wasserstoffperoxyd zum Sieden erhitzt; hie bei scheidet sich das Antimon als Dinatriumpyroantimonat ab, desse Fällung durch Zusatz von einem Viertel des Flüssigkeitsvolumens an A kohol vervollständigt wird. In der Lösung des nach 24 Stunden al filtrierten Niederschlags in weinsäurehaltiger Salzsäure wird das Ant mon entweder gravimetrisch als Sulfid oder titrimetrisch bestimmt. Da Zinn kann aus dem vom Dinatriumpyroantimonat ablaufenden un vom Alkohol befreiten Filtrat ohne weiteres durch Erhitzen m 50%iger Ammoniumnitratlösung als reine Zinnsäure gefällt werde dagegen muß das aus dem zinnfreien Filtrat abgeschiedene, stets durc Natriumsalze verunreinigte Ammoniummagnesiumarsenat durch Un fällung gereinigt oder das in ihm enthaltene Arsen als Arsenpent sulfid oder titrimetrisch zur Bestimmung gebracht werden. — E. Tomula[84]), dessen physikalisch-chemischen Untersuchungen zufol das in vorbeschriebener Weise abgeschiedene Natriumantimonat übr gens nicht Dinatriumpyroantimonat, sondern Mononatriumorthoantim nat ist, bedient sich dieser Verbindung nicht nur zur quantitativen Tre nung, sondern auch direkt zur gravimetrischen Bestimmung des An mons neben Zinn. Er empfiehlt, die Natriumsulfantimonat und Natriu sulfostannat enthaltende Lösung bei 75—80° C unter Rühren tropfe weise mit 30%igem Wasserstoffperoxyd zu versetzen, sie bis z Beendigung der Sauerstoffentwicklung im Sieden zu erhalten u durch rasches Abkühlen der auf 200 ccm verdünnten Flüssigkeit, ze Minuten langes Rühren und tropfenweise Zugabe von 75 ccm 96%ige Alkohol das entstandene Mononatriumorthoantimonat zur Auskrystal sation zu bringen. Nach 12 Stunden wird die überstehende kla Lösung abfiltriert und der Niederschlag durch Dekantation n schwach natriumhydroxydhaltigem 35%igem Alkohol ausgewasche Er muß dann durch Behandlung mit 150 ccm siedendem Wasser, 3 cc 10%iger Natronlauge und einigen Tropfen 30%igem Wasserstoffperox wieder gelöst und durch zehn Minuten langes Rühren der Flüssigke Abkühlen derselben und tropfenweisen Zusatz von etwa 100 cc 96%igem Alkohol nochmals gefällt werden. Das nunmehr völlig rei kleinkrystalline Mononatriumorthoantimonat wird am folgenden Ta abfiltriert, auf dem Filter erst mit schwach natriumhydroxydhaltig 35%igem Alkohol, dann mit neutralem 50%igem Alkohol aus waschen, nach dem Trocknen unter gesonderter Einäscherung d Filters zu Natriummetaantimonat verglüht und als solches z Wägung gebracht.

Das schon vor längerer Zeit von E. Schürmann und K. A nold[85]) ausgearbeitete Verfahren zur rein elektrolytischen Analy solcher Legierungen, welche aus etwa gleichen Teilen Kupfer und Zi und 5—10% Antimon bestehen, ist von F. Foerster und D. Aane sen[86]) eingehend nachgeprüft worden. Diese Untersuchung hat geben, daß die Methode bei genauer Innehaltung der von Schürma und Arnold seinerzeit angegebenen Arbeitsbedingungen völlig z verlässig ist.

Wismut. Zur Bestimmung des Wismuts in Erzen bedient si O. A. Critchett[87]) des folgenden Verfahrens, welches ohne Verwe

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 937, 981, 1021.

[77]) Chem.-Ztg. 1921, S. 681.

[78]) Bull. Soc. Chim. Belgique 1921, Bd. 30, S. 268; Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 302.

[79]) Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1296; Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 297.

[80]) Chem.-Ztg. 1917, S. 414.

[81]) Chem.-Ztg. 1921, S. 229, 254, 274.

[82]) Ztschr. anorg. u. allgem. Chem. 1921, Bd. 116, S. 201.

[83]) Ztschr. anorg. Chem. 1915, Bd. 92, S. 168; Chem.-Ztg. Repert 1915, S. 4

[84]) Ztschr. anorg. u. allgem. Chem. 1921, Bd. 118, S. 81.

[85]) Chem.-Ztg. 1908, S. 886; Mitt. a. d. Materialprüfungsamt in Lichterfe 1909, Bd. 27, S. 4

[86]) Ztschr. f. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 10.

[87]) Eng. Min. Journ. 1921, Bd. 112, S. 58.

ıng von Schwefelwasserstoff und Kaliumcyanid durchführbar ist und reits praktisch erprobt sein soll: Man dampft die salpetersalzsaure ısung von 0,5—1 g des Erzes mit 20 ccm Schwefelsäure (1 : 1) bis zum ırauchen der letzteren ein, fällt aus der auf 75 ccm verdünnten Flüssig- it etwa vorhandenes Silber mit einem Tropfen Salzsäure, bringt ein ück Aluminiumblech in das Filtrat und erhitzt dieses nach Zugabe n 10 ccm gesättigter Natriumthiosulfatlösung zwanzig Minuten lang m Sieden. Nachdem man das Aluminiumblech herausgenommen d abgespült hat, befreit man den mit heißem Wasser ausgewasche- n Niederschlag, der alles Wismut enthält, durch zehn Minuten ıges Kochen mit einer Lösung von 2—3 g Kaliumhydroxyd von hwefel, Arsen, Antimon und Zinn, wäscht den hierbei verbleibenden ickstand wieder mit heißem Wasser aus und dampft ihn dann mit ıem Gemisch aus 10 ccm Salpetersäure und 6 ccm Schwefelsäure zur Entwicklung von Schwefelsäuredämpfen ein. Den erkalteten sungsrest [88]) verdünnt man auf 50 ccm, filtriert das ausgeschiedene eisulfat ab, wäscht es mit verdünnter Schwefelsäure (1:10) aus, lt das Wismut aus dem Filtrat und Waschwasser mit Ammoniak- ıssigkeit in der Siedehitze und bestimmt es in der salpetersauren sung des Niederschlags durch Eindampfen derselben in einem ederschlag eintritt (Meyer und Nerlich, a. a. O.)

Mangan. Die zuerst von J. F. Sacher[89]) beschriebene Mangan- ıktion, die auf der Bildung eines intensiv rot gefärbten komplexen kalimanganioxalats beruht und in den letzten Jahren namentlich n französischen und italienischen Analytikern wiederholt zum Nach- ıs des Mangans empfohlen wurde, ist nach J. Meyer und R. ɛrlich[90]) nicht eindeutig und wohl auch weniger empfindlich als bekannte Forchhammersche Bleidioxydprobe und die alt- währte Salpeter-Soda-Schmelzprobe. Eine rasche und sichere entifizierung des Manganihydroxyds, das aus Mangansalzlösungen rch Ammoniakflüssigkeit bei Luftzutritt abgeschieden wird, kann rch die charakteristische Rotviolettfärbung erfolgen, die beim Auf- ngen einiger Tropfen konz. Orthophosphorsäurelösung auf den ederschlag eintritt (Meyer und Nerlich, a. a. O.).

Die vor neun Jahren von der Chemikerkommission des ereins Deutscher Eisenhüttenleute[91]) ausgeführten gehenden Untersuchungen über den Einfluß, den die Arbeitsbedin- ıgen auf die Genauigkeit des bekannten Volhard-Wolffschen nganbestimmungsverfahrens ausüben, lassen es stets rätlich, bei omhaltigem Untersuchungsmaterial aber direkt geboten erscheinen, aus eisenhaltigen Manganosalzlösungen durch Zinkoxydzusatz ab- chiedene Eisenhydroxyd abzufiltrieren. Dies bedingt natürlich e gewisse Unbequemlichkeit, da man die in der Siedehitze vorzu- ımende Ausfällung des Eisens mit Zinkoxyd in einem Meßkolben wirken und die nach dem Erkalten bis auf das entsprechende Vo- nen verdünnte und gut durchgeschüttelte Flüssigkeit durch ein ckenes Filter filtrieren muß, ehe man einen aliquoten Teil des Fil- ts mit Kaliumpermanganatlösung titrieren kann. Auch birgt diese beitsweise, wie R. Friedrich[92]) zutreffend bemerkt, insofern e Fehlerquelle in sich, als dabei der im Meßkolben vom Eisenhydr- dniederschlag eingenommene Raum vernachlässigt wird. Fried- ch bringt daher in Vorschlag, die Abfiltration des Eisenhydroxydnie- schlags dadurch zu umgehen, daß man den Mangantiter der Perman- ıatlösung unter Anwendung eines gleichartigen Untersuchungsma- als von genau bekanntem Mangangehalte und unter den bei der nganbestimmung selbst eingehaltenen Arbeitsbedingungen — also h ohne Abfiltration des Niederschlags — ermittelt. — Übrigens nen J. Holluta und J. Obrist[93]) neuerdings den Nachweis racht, daß sich die permanganometrische Bestimmung des Man- s auch in Gegenwart von Ferrisalzen durchführen läßt, wenn die 300 ccm verdünnte eisenhaltige Manganosalzlösung, die nicht mehr 0,2 g Mangan enthalten darf, vorher mit 5—10 ccm verd. Schwefel- re (1:7) und Ammoniumfluorid versetzt und die Titration mit 0,1-n. iumpermanganatlösung bei Zimmertemperatur vorgenommen wird. ald die einfließenden Tropfen der Permanganatlösung nur noch gsam entfärbt werden und die zu titrierende Flüssigkeit die gelb- rote Färbung des entstandenen komplexen Manganifluorids an- ommen hat, muß die Tropfenfolge stark verlangsamt und der wei- Titrationsverlauf durch fortgesetzte Beobachtung des Absorptions- ktrums der Flüssigkeit kontrolliert werden. Am bequemsten ge- ieht dies mit Hilfe eines Browningschen Taschenspektroskops unter Verwendung einer mattierten 50 kerzigen Metallfadenlampe. geringste Permanganatüberschuß soll sich dadurch zu erkennen en, daß die den Wellenlängen 547,3 $\mu\mu$ und 525,6 $\mu\mu$ entsprechenden Absorptionsstreifen länger als fünf Minuten bestehen bleiben. Bei der Berechnung der Resultate ist zu beachten, daß der dem Verfahren zu Grunde liegende Umsetzungsvorgang im Sinne der Gleichung verläuft: $MnO_4' + 4Mn^{\cdot\cdot} + 8H^{\cdot} = 5Mn^{\cdot\cdot\cdot} + 4H_2O$. — Größere praktische Bedeutung dürfte diese Manganbestimmungsmethode schon wegen der recht umständlichen Feststellung des Titrationsendpunktes kaum gewinnen.

Eisen. Von L. Moser und A. Schattner[94]) durchgeführte Versuche zeigen, daß Eisenoxyd und auch gefälltes Ferrosulfid quantitativ in krystallinisches formelreines Ferrosulfid übergeführt werden kann, wenn es in einem Gemisch von Wasserstoff- und wenig Schwefelwasserstoffgas auf Rotglut erhitzt und dann in reinem Wasserstoffgas der Erkaltung überlassen wird.

W. D. Treadwell[95]) berichtet über eine von M. Lüthy und A. Rheiner vorgenommene Untersuchung, deren Ergebnissen zufolge die Reduktion von Ferrisulfat in hinreichend schwefelsaurer Lösung zu permanganometrisch bestimmbarem Ferrosulfat rasch und vollständig eintritt, wenn die Ferrisulfatlösung tropfenweise ein 18 mm weites Rohr durchsickert, das eine 2,5 cm hohe Schicht sehr feinen[96]) Zinkgrießes enthält. Bei Verwendung einer Zinkgrießschicht von 9,5 cm Höhe wird alles Ferrisulfat sogar schon bei flottem Durchsaugen der Lösung durch das Rohr reduziert. Als noch geeigneteres Reduktionsmittel hat sich reines metallisches Cadmium in Form eines feinkrystallinen Pulvers erwiesen, das durch Elektrolyse einer sauren Cadmiumsulfatlösung leicht zu erhalten ist. Von diesem vermag bereits eine 5—7 cm hohe Schicht eine sie freiwillig durchfließende schwach schwefelsaure Ferrisulfatlösung vollständig zu reduzieren. Vor dem Zinkgrieß hat das auf dem angegebenen Wege dargestellte Cadmiumpulver außer seinem mehr als doppelt so hohen Wirkungsgrad auch noch den Vorzug, völlig eisenfrei zu sein und selbst in sehr schwach sauren Lösungen keine Ausfällung des Eisens als Metall herbeizuführen.

Seitdem Titanosulfat- und Titanochloridlösung im Handel erhältlich ist, und es sich gezeigt hat, daß sie bei Aufbewahrung unter Wasserstoff lange titerbeständig bleibt, wird sie mehr und mehr als Ersatz der teueren Zinnlösung zur titrimetrischen Bestimmung dreiwertigen Eisens benutzt. Letztere wird nach W. M. Thornton jr. und J. E. Chapman[97]) am besten in der Weise ausgeführt, daß die zu untersuchende Ferrisalzlösung, deren Volumen 500 ccm nicht überschreiten soll, mit 10 ccm 10%iger Ammoniumrhodanidlösung versetzt und dann in einer Kohlendioxydatmosphäre bei Zimmertemperatur mit der eingestellten Titanosalzlösung titriert wird, bis eben die Eisenrhodanidfärbung verschwunden ist. Die Eisenlösung muß frei von Salpetersäure und ähnlichen Oxydationsmitteln sein, darf aber selbst größere Mengen freier Salzsäure oder Schwefelsäure enthalten; der störende Einfluß, den etwa vorhandene Fluorwasserstoffsäure auf die Erkennung des Titrationsendpunktes ausübt, kann durch Borsäurezusatz beseitigt werden. — I. M. Kolthoff[98]) macht darauf aufmerksam, daß die Gegenwart von Sulfaten, von Phosphaten und besonders von Oxalaten stark verzögernd auf die der jodometrischen Eisenbestimmungsmethode zu Grunde liegende Reaktion $2Fe^{\cdot\cdot\cdot} + J' = 2Fe^{\cdot\cdot} + J_2$ einwirkt. Bei Anwendung von 25 ccm einer etwa 0,25-molaren Ferrisulfatlösung, von 2 ccm Salzsäure und 1,6 g Kaliumjodid hat sich beispielsweise die Umsetzung erst nach fünfzehn Minuten vollständig vollzogen.

R. Willstätter[99]) hat beobachtet, daß die Genauigkeit der bekannten, auf der Bildung von Ferrirhodanid beruhenden Methode zur colorimetrischen Bestimmung sehr geringfügiger Eisenmengen erheblich gesteigert wird, wenn das Alkalirhodanit in stark überschüssiger Menge und konzentrierterer Lösung angewendet wird. Er rät, sowohl in der zu untersuchenden Lösung als auch von der Standard-Eisenlösung 0,5—1,0 ccm (genau gemessen) mit 0,5 ccm konz. Salzsäure zu versetzen, dann beide Lösungen — je nachdem spurenhafte oder etwas größere Eisengehalte zu bestimmen sind — mit einer frisch bereiteten 40%igen oder 10%igen Ammoniumrhodanidlösung auf 50 ccm zu verdünnen und nun ihre Färbung mit einander zu vergleichen.

Wie G. E. F. Lundell[100]) in Ergänzung seiner vorjährigen Mitteilungen über die analytische Verwendbarkeit des Kupferrons ausführt, ist eine quantitative Trennung des Eisens von Aluminium, Phosphorsäure und Mangan durch Fällung mit Kupferron auch in stark salzsauren oder schwefelsauren Lösungen zu erzielen. — Wird Eisen

) Wenn dieser durch Kohle schwarz gefärbt sein sollte, muß er noch einige Male mit je 5 ccm Salpetersäure abgeraucht werden.
) Chem.-Ztg. 1915, S. 319.
) Ztschr. anorg u. allgem. Chem. 1921, Bd. 116, S. 117.
) Stahl u. Eisen 1913, Bd. 33, S. 633. [92]) Ebenda 1921, Bd. 41, S. 344.
) Monatshefte f. Chem. 1921, Bd. 41, S. 555; Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 1042

[94]) Chem.-Ztg 1921, S. 758.
[95]) Helv. chim. Acta 1921, Bd. 4, S. 551; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 1296.
[96]) Die Feinheit des Zinkgrießes soll so groß sein, daß 1600 Teilchen desselben etwa 1 g wiegen, und mithin die wirksame Oberfläche der 2,5 cm hohen Zinkgrießschicht etwa 380 qcm beträgt.
[97]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 91; Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 774.
[98]) Pharm. Weekblad 1921, Bd. 58, S. 1510; Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 177.
[99]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 1152.
[100]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 847; Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 177.

und Aluminium von viel Mangan nach dem Acetatverfahren getrennt, so enthält der durch nur einmalige Fällung abgeschiedene Acetatniederschlag in der Regel noch Mangan. Nach M. Carus[101]) ist dieser Übelstand durch Mitabscheidung von manganiger Säure oder Manganihydroxyd bedingt und kann leicht vermieden werden, wenn vor der Fällung einige Kubikzentimeter 3%iger Wasserstoffperoxydlösung zugesetzt werden. Der Acetatniederschlag wird sofort nach eingetretener Klärung der Flüssigkeit abfiltriert und erst mit heißem, etwas Essigsäure, Natriumacetat und Wasserstoffperoxyd enthaltendem Wasser, zuletzt mit reinem heißen Wasser ausgewaschen. — Ein von C. Kollo[102]) ausgearbeitetes neues Verfahren zur Trennung des Eisens von Mangan gründet sich darauf, daß bei Zugabe von 10%iger Hexamethylentetraminlösung zu einer Ferrisalz und Manganosalz enthaltenden Lösung alles Eisen manganfrei als Hydroxyd gefällt wird. Die Lösung, deren Volumen etwa 25 ccm betragen soll, ist vorher mit 5—10 Tropfen verdünnter Schwefelsäure anzusäuern. Das Mangan kann im Filtrat entweder gravimetrisch als Sulfat oder nach Zerstörung des Hexamethylentetramins titrimetrisch bestimmt werden.

Vergleichende Untersuchungen, die P. Wenger und A. Trampler[103]) über die gravimetrische Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs in Eisenlegierungen nach dem Sarnström-Corleis-Verfahren einerseits und durch Verbrennung im Sauerstoffstrom unter Anwendung eines elektrischen Ofens anderseits ausgeführt haben, bestätigen die jedem Eisenhüttenchemiker bekannte Tatsache, daß der letzteren Arbeitsweise im allgemeinen der Vorzug zu geben ist. Denn sie führt nicht nur ungleich rascher zum Ziele, sondern ist auch auf alle Spezialeisensorten anwendbar. Durch das Chromsäure-Schwefelsäure-Gemisch werden dagegen manche Eisenlegierungen, namentlich Silicium- und Chromeisen, nicht angegriffen und müssen deshalb erst in einem Strome trockenen Chlorgases erhitzt werden, — eine recht umständliche und unangenehme Vorbehandlung, die nach Wenger und Trampler auch noch die Genauigkeit der Kohlenstoffbestimmung beeinträchtigt. Enthalten die Eisenlegierungen Schwefel in mehr als spurenhaften Mengen, so müssen die bei dessen Verbrennung im Sauerstoffstrom entstehenden Schwefelsauerstoffverbindungen in einem dem Verbrennungsrohr nachgeschalteten Rohr zurückgehalten werden, das mit Bleichromatstückchen beschickt ist und auf Rotglut erhitzt wird. Bei der Ausführung von Kohlenstoffbestimmungen in Ferrochrom, Ferromolybdän, Ferrosilicium und Ferromangan macht sich bekanntlich zur Erzielung einer vollständigen Verbrennung der Zuschlag eines Sauerstoffüberträgers nötig. Als solchen bevorzugen auch Wenger und Trampler das in der Praxis hierzu meist angewandte Wismutoxyd. Das vor einigen Jahren von Th. R. Glauser[104]) zum gleichen Zweck empfohlene Tellurdioxyd wird trotz seiner ausgezeichneten Wirksamkeit wohl niemals Eingang in die Eisenhüttenlaboratorien finden; dazu ist es viel zu kostspielig, und seine Zurückgewinnung aus den Verbrennungsrückständen nach dem von Glauser beschriebenen, an sich durchaus zweckmäßigen Verfahren[105]) ist nicht bequem und rasch genug durchführbar.

Die Einhaltung besonderer Vorsichtsmaßregeln ist geboten, wenn es sich um eine ganz genaue Ermittlung des Kohlenstoffgehalts in sehr kohlenstoffarmen (unter 0,1% C enthaltenden) Eisensorten handelt. Wie D. Yensen[106]) ausführt, muß in diesem Falle die zu untersuchende Eisenprobe zunächst in einem besonderen, aus einem Erlenmeyerkölbchen, Gooch-Tiegel und Rückflußkühler bestehenden Apparate durch Extraktion mit erwärmtem Äther völlig entfettet und dann in einem Quarzrohr, das in einem Nickelchrombadofen liegt, und auf mindestens 0,01 mm Quecksilbersäule luftleer gepumpt worden ist, fünfzehn Minuten lang auf 600° C erhitzt werden. Hierbei entweichen die im Eisen okkludiert vorhandenen kohlenstoffhaltigen Gase und können nach dem Durchleiten durch ein mit glühendem Kupferoxyd beschicktes Rohr in Summa als Kohlendioxyd bestimmt werden. Der Vorschlag Yensens, diese Kohlendioxydmenge sowie diejenige, welche sich bei der nunmehr in bekannter Weise erfolgenden Verbrennung des im Eisen enthaltenen Kohlenstoffs bildet, durch Verflüssigung des Kohlendioxyds, Wiederverdampfung und Ermittlung der dabei eintretenden Druckzunahme zur Bestimmung zu bringen, ist natürlich für die analytische Praxis unannehmbar. Von C. J. Rottmann[107]) durchgeführte Versuche zeigen, daß man unter Anwendung eines hinreichend wirksamen Absorptionsapparats auch die hier in Frage kommenden geringfügigen Kohlendioxydmengen durch Wägung völlig genau ermitteln kann. G. L. Kelley und E. W. Evers[108]) empfehlen, anstelle des üblichen Kaliapparats mit nachgeschaltetem Chlorcalcium- oder Schwefelsäurerohr ein Absorptionsgefäß nach Frevert[109]) anzuwenden, das mit festem, grobkörnigem Natriumhydroxyd gefüllt ist, und dessen Gasaustrittsrohr ein kurzes Phosphorpentoxydrohr trägt. Die Beschickung des Frevert-Rohres vermag nahezu ein Drittel ihres Gewichts an Kohlendioxyd zu binden.

Derartige bis auf 0,002% genaue Präzisionsbestimmungen lassen sich selbstverständlich mit den modernen Apparaten zur raschen gasvolumetrischen Bestimmung des Kohlenstoffs in Stahl und Eisen nicht erzielen. Diese haben aber dafür den unleugbaren Vorzug, innerhalb weniger Minuten unter sich recht gut übereinstimmende Resultate zu liefern und werden deshalb neuerdings in den Laboratorien vieler Eisenhütten- und Stahlwerke zur Betriebskontrolle angewendet. H. Burckardt[110]) rät, die einfachen Waschflaschen, die dem von der Firma Ströhlein (Düsseldorf) gelieferten und vor einigen Jahren[111]) eingehend beschriebenen Apparate dieser Art beigegeben werden, durch Sicherheitswaschflaschen zu ersetzen. Auch glaubt er, die Höhe der im Verbrennungsrohr herrschenden Temperatur aus der Intensität der Lichtausstrahlung hinreichend richtig beurteilen zu können, und hält daher das Periskop mit seiner leicht undicht werdenden Anschlußtülle für entbehrlich. Er zieht ferner die elektrischen Öfen mit Karborundumstabheizung denen vor, bei welchen die Beheizung durch ein mit Platinfolie bewickeltes Chamotterohr erfolgt, weil an dessen Innenwandung die außen glasierten porzellanenen Verbrennungsrohre mitunter anbacken. Dieser Übelstand besteht, wie ich aus eigener Erfahrung weiß, tatsächlich; er läßt sich aber leicht vermeiden, wenn man das Heizrohr vor dem Einschieben des Verbrennungsrohrs mit einer doppelten Schicht dünnen Asbestpapiers auskleidet. — Die sehr hohen Kosten, die gegenwärtig die Beschaffung eines elektrischen Widerstandsofens, namentlich eines Mars-Ofens mit seinem Zubehör an Widerständen und Meßinstrumenten verursacht, mögen wohl A. Sulfrian[112]) veranlaßt haben, einen neuen sehr leistungsfähigen Kohlenstoffbestimmungsofen mit Gasbeheizung zu konstruieren. Die besondere Bauart dieses Ofens ermöglicht eine derartig gute Ausnutzung der durch zwei große Bunsenbrenner erzeugten Wärme, daß bei einem stündlichen Gasverbrauch von 0,425 cbm der das Schiffchen enthaltende Teil des Verbrennungsrohrs bis auf etwa 1100° C erhitzt wird. Der Ofen wird von der Fabrik chemisch-technischer Erzeugnisse in Aachen in den Handel gebracht und hat sich im anorganischen und elektrochemischen Institut der Aachener Technischen Hochschule bei täglicher Benutzung sehr gut bewährt.

Der titrimetrischen Bestimmung des Titans in Eisen und Stahl, die ihrer raschen Durchführbarkeit wegen in der Praxis vorzugsweise, wenn nicht ausschließlich angewendet wird, muß stets die Überführung des bei der Auflösung oder Aufschließung des Untersuchungsmaterials entstehenden Titanisalzes in Titanosalz vorausgehen. Wesentlich einfacher als auf dem früher von Diethelm[113]) empfohlenen elektrolytischen Weg und sicherer als durch die übliche Behandlung mit Zink in mineralsaurer Lösung wird die Reduktion nach W. D. Treadwell[114]) mit reinem, feinkrystallinem Cadmiumpulver in der auf S. 1047 näher beschriebenen Art und Weise bewirkt. Das Titanosulfat, das sich hierbei neben überwiegenden Mengen von Ferrosulfat bildet, kann ohne weiteres mit einer Permanganatlösung von bekanntem Wirkungswerte titriert werden; diese wird zunächst bis fast zum Verschwinden der bläulichen Farbe des Titanosalzes und dann unter öfterem Tüpfeln gegen eine Kaliumrhodanidlösung noch so lange zugetropft, bis letztere durch Rötung die beginnende Ferrisalzbildung anzeigt. Noch genauer und sicherer führt hier die Titration mit elektrometrischer Feststellung des Titrationsendpunktes zum Ziele, die Treadwell folgendermaßen vorzunehmen empfiehlt: In das Titriergefäß, das die Titano-Ferrosalzlösung enthält, werden zwei 6 mm weite Glasröhren eingesetzt, in deren einer ein kurzer Platindraht eingeschmolzen ist; die zweite, die etwas ausgezogene und mit einem Filtrierpapierstopfen verschlossene Röhre wird mit einer Suspension von frisch gefälltem Chlorsilber in 2-n. Natriumsulfatlösung gefüllt, in die ein von oben eingeführter Feinsilberdraht eintaucht. Nachdem die beiden Elektroden unter Zwischenschaltung eines Graphitwiderstandes und eines Millivoltmeters kurz geschlossen worden sind, dessen Ausschläge den Potentialverlauf während der Titration anzeigen, wird die Permanganatlösung tropfenweise zugesetzt, bis ein mäßig großer, scharf markierter Potentialabfall die eben eingetretene vollständige Reoxydation des Titanosulfats verrät.

Geringe Titangehalte in Eisen und Stahl werden noch zweckmäßiger nach einem von Th. Dieckmann[115]) ausgearbeitete

101) Chem.-Ztg. 1921, S. 1194.
102) Bulet. Socit. de Chimie dîn România 1920, Bd. 2, S. 89; Chem. Zentralblatt 1921, II, S. 1042.
103) Helv. chim. Acta 1921, Bd. 4, S. 547; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 1297.
104) Chem.-Ztg. 1914, S. 187.
105) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 154; 157; 162.
106) Transact. Amer. Electr. Soc. 1920, Bd. 37, S. 227; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 684.
107) Transact. Amer. Electr. Soc. 1920, Bd. 37, S. 245; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 684.
108) Journ. Ind. Eng. Chem. 1921, Bd. 13, S. 1052.
109) Journ. Ind. Eng. Chem. 1916, Bd. 8, S. 1038.
110) Chem.-Ztg. 1921, S. 342.
111) Chem.-Ztg. 1916, S. 773; Ztschr. angew. Chem. 1917, Bd. 30, S. 191.
112) Chem.-Ztg. 1921, S. 1018.
113) Dissertation Zürich 1908.
114) Helv. chim. Acta 1921, Bd. 4, S. 561; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 1297.
115) Ztschr. analyt. Chem. 1921, Bd. 60, S. 230.

colorimetrischen Verfahren bestimmt, das auf demselben Prinzip beruht, wie die bekannte Wellersche Methode und übrigens in etwas unvollkommenerer Ausführungsform bereits früher von C. R. Mc Cabe[116]) angegeben worden ist. Dieckmann dampft die salpetersaure Lösung von 1 g des Untersuchungsmaterials[117]) und von 1 g eines titanfreien Eisens nach Zugabe von je 10 ccm verdünnter Schwefelsäure bis zum Abrauchen der letzteren ein, filtriert in jedem Falle den bei kurzem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure verbleibenden, nachweislich titanfreien Rückstand ab, wäscht ihn mit schwefelsäurehaltigem Wasser aus und fängt Filtrat und Waschwasser in je einem Meßkolben von 100 oder 250 ccm Inhalt auf. Nun versetzt Dieckmann jede Flüssigkeitsmenge in der Kälte mit 10 ccm Phosphorsäurelösung (spez. Gew. 1,3) sowie einigen Kubikzentimetern 3%iger Wasserstoffperoxydlösung und erteilt der so vorbehandelten Lösung des titanfreien Eisens durch Zutröpfeln einer genau gemessenen Menge einer eingestellten Kaliumtitanisulfatlösung eine Titantrioxydfärbung von ungefähr der gleichen Intensität, welche die in anderen Maßkolben befindliche Lösung des titanhaltigen Untersuchungsmaterials aufweist. Nach dem Auffüllen der in den Meßkolben befindlichen Flüssigkeiten bis zur Marke und kräftigem Durchschütteln wird schließlich unter Anwendung Neßlerscher Colorimeterröhren die Farbtiefe beider Lösungen durch allmähliche Verdünnung der stärker gefärbten genau gleichgestellt. Am besten gelingt dies, wenn die Lösungen weniger als 6 mg Titan in 100 ccm enthalten. (Schluß folgt.)

[116]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1913, Bd. 5, S. 735, 872.
[117]) Ferrotitan wird besser in konz. Salzsäure gelöst, worauf die Lösung mit Kaliumchlorat oxydiert und dann mit Schwefelsäure abgeraucht wird. Titancarbid oder -nitrid enthaltendes Material muß mit Kaliumpyrosulfat aufgeschlossen werden.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Kemistsamfundet.

Stockholm, Sitzung vom 22. Dezember 1921. — Vors.: Ekstrand.

Der Sekretär Dr. E. Kjellin überreichte dem Vorsitzenden Dr. A. G. Ekstrand anläßlich seines 75. Geburtstags in Anerkennung seiner großen Verdienste um den Verein einen silbernen Dirigentenhammer. — Professor H. v. Euler: „Neue Fortschritte und Probleme in der Zuckerchemie".

Sitzung vom 26. Januar 1922. — Vors.: A. Ekstrand.

Ing. G. O. M. Olsson: „Dr. Ing. Johs. Ruths Vaporakkumulatorsystem". Dieses System bezweckt den Ausgleich der Belastung bei Dampfkesselanlagen durch Aufspeichern von Dampf in überhitztem Wasser und ermöglicht durch Verminderung der nötigen Anzahl Dampfkessel und geringere Unkosten für ihren Unterhalt und die Reinigung wesentliche Ersparnisse. Inzwischen hat ein von der A. E. G., der Stinnesgruppe u. a. gebildetes Syndikat seine Verwertung in Deutschland und Österreich übernommen. Am Eisenwerk Sandviken ließ sich die Feuerfläche damit um 40 % verringern, so daß 2 Kesselhäuser und 14 Heizer überflüssig wurden, an Munktells Papierfabrik konnte die Dampfkesselheizfläche um mehr als ¼ herabgesetzt werden. Bisher sind etwa 60 Anlagen ausgeführt, davon 40 in Schweden. An der Sulfitstoffabrik in Hallstavik bewirkte die mit dem Akkumulator erzielte Verkürzung der Umlaufszeit der Kocher eine Produktionssteigerung um 8 % oder 800 t Stoff im Jahre. An Stockholms Benmjölsfabrik für Leim und Knochenmehl bewirkte der Akkumulator 16 % Brennstoffersparnis. An der Großbrauerei Tuborg Fabriker in Kopenhagen-Hellerup ist eine Anlage in Betrieb. Bei kleineren Fabriken mit ihrem oft sehr ungleichmäßigen Dampfverbrauch kann dieser Wärmespeicher eine wesentliche Steigerung der Erzeugung ermöglichen.

Académie des Sciences, Paris.

Sitzung vom 20. März 1922. — Vors.: Emile Bertin.

A. Haller und Fräulein Ramart-Lucas: „Neue unterscheidende Eigenschaften der drei bei 141°, 117°—118° und 89°—90° C schmelzenden Propanol-2-camphocarbonolide". — C. Sauvageau und G. Denigès: „Über die Efflorescenz von Rhodymenia palmata; Vorkommen eines Xylans bei den Florideen-Algen." — Victor Henri: „Absorptionsspektrum des Benzoldampfes und die Fundamentalgrößen des Benzolmoleküls." — F. W. Klingstedt: „Ultraviolettes Absorptionsspektrum des Phenols in verschiedenen Lösungsmitteln." — C. Chéneveau: „Über eine optische Methode zur Bestimmung der reziproken Löslichkeit wenig mischbarer Flüssigkeiten." — C. Tanret: „Über die chemische Zusammensetzung des Mutterkornes vom Diss (Ampelodesmos tenax Linck) und vom Hafer."

Sitzung vom 27. März 1922. — Vors. Emile Bertin.

P. Cristol: „Zink und Krebs." Anschließend an die Arbeiten von G. Delezenne[1]) über den Zinkgehalt der Gewebe usw. hat Verf. krebserkrankte Gewebe untersucht, die einen hohen Zinkgehalt ergaben. Dieser stärkere Zinkgehalt ist auf Wucherung und auf erhöhte Cellular- und Nucleartätigkeit zurückzuführen. — A. Planiol: „Studium über die bei Motoren mit Innenverbrennung durch Reibung entstehenden Verluste." — H. Rousilhe: „Über die Verwendung der Luftphotographie." — H. Chaumat: „Über einen neuen Wattmesser." — O. Liévin: „Kinetische Untersuchung alkalischer Jodlösungen." — E. Toporescu: „Über die Darstellung von Natriumbicarbonat." Obgleich die Darstellung der Ammoniaksoda von großer technischer Wichtigkeit ist, ist das Gleichgewicht der Hauptreaktion dieser Industrie: $NaCl + NH_4HCO_3 \rightleftharpoons NaHCO_3 + NH_4Cl$ noch durchaus nicht vollständig erforscht.[2]) Verf. hat bei verschiedenen Temperaturen das Gleichgewicht eines jeden dieser vier Salze mit ihren gesättigten Lösungen untersucht und in einem Diagramm niedergelegt. — H. Le Chatelier: „Über die Darstellung der Ammoniaksoda." Verf. zeigt, daß es unerläßlich ist, die Zusammensetzung der behandelten Gemische mit einer so großen Genauigkeit zu regeln, daß dadurch alle Veränderungen, selbst die unbedeutendsten, in der Anfangszusammensetzung vermieden werden, weil sonst die Ausbeute sofort zurückgeht. — Alphonse Mailhe: „Über die katalytische Zersetzung der Oleinsäure." Bei der katalytischen Zersetzung der Oleinsäure entstehen reiche Gase und flüssige Kohlenwasserstoffe, welche bei der Hydrogenisation mit Nickel in ein Gemisch aliphatischer und cyclischer Kohlenwasserstoffe übergehen; unter diesen befinden sich Benzol, Toluol und Metaxylol. — Alfred Schoep: „Über den Stasit, ein neues, dem Dewindtit dimorphes Mineral." — Martin Molliard: „Über eine neue, von Sterigmatocystis nigra hervorgerufene saure Gärung." — C. Levaditi und A. Navarro Martin: „Vorbeugende und heilende Wirkung des Acetylderivates der Oxyaminophenylarsinsäure (Natriumsalz) bei Syphilis." — Ch. Richet, E. Bachrach und H. Cardot: „Über Milchsäuregärung. Die Gewöhnung bei den Mikroben."

[1]) Ann. Inst. Pasteur 1919, Bd. 33, S. 68.
[2]) Vergl. Jänecke, Chem.-Ztg. 1922, S. 361, 771.

Sitzung vom 3. April 1922. — Vors.: Emile Bertin.

Der Vors. weist auf das Hinscheiden Professors Ph.-A. Guye in Genf, korrespondierendem Mitglied der Académie, hin. — Charles Moureu und Ad. Lepape: „Bestimmung des Kryptons und Xenons in absoluten Werten auf spektrophotometrischem Wege." Das Verfahren beruht auf der Verwendung eingestellter Lösungen von Krypton und Xenon in Argon, die man herstellt durch Mischen von reinem Argon in wachsenden Mengen mit dem Rohargon der Luft. Konstante Volumina dieser verschiedenen eingestellten Lösungen werden mit Cocoskohle bei —23° (siedendes Chlormethyl) behandelt; auf diese Weise erhält man eine an Krypton und Xenon reiche Fraktion (durch die Absorption mit Kohle) des gesamten bearbeiteten Gasvolumes. Im Plückerrohr erfolgt dann die spektroskopische Untersuchung. Um nun Krypton und Xenon in einem beliebigen Gasgemenge zu bestimmen, trennt man die schweren Edelgase (Argon u. Xenon u. Krypton[1]) ab, stellt eine oder mehrere Lösungen dieser in reinem Argon her und behandelt sie in gleicher Weise wie die hergestellten eingestellten Lösungen. Durch Vergleich ergibt sich der Gehalt an beiden gesuchten Gasarten. — G. Bruhat und A. Delaygue: „Bestimmung des oberen Inversionspunktes der spezifischen Wärme des gesättigten Benzoldampfes." — M. de Broglie: „Über die Korpuskularspektren der Elemente." — A. Wahl, G. Normand und G. Vermeylen: „Über die Monochlortoluole." — P. Lecomte du Noüy: „Über das Oberflächengleichgewicht des Serums und einiger kolloidaler Lösungen."

Sitzung vom 10. April 1922. — Vors.: E. Bertin.

P. Mondain Monval: „Über die Darstellung des Chlorammoniums." Verf. hat die Krystallisationsbedingungen dieses Salzes nach Le Chatelier in Lösungen untersucht, die gleichzeitig das Chlorid und das neutrale Carbonat des Natriums und Ammoniums enthielten sowie in Lösungen mit den anderen 3 Salzen, die in den Abwässern der Chlorammoniumfabrikation vorkommen. Für die Praxis der letzteren ergab sich dabei, daß die Krystallisation des Chlorammoniums nicht direkt aus der Salzlake, aus der das Natriumbicarbonat abgeschieden wird, durchführbar ist. Man muß vielmehr zuerst durch Zusatz von Ammoniak die Bicarbonate in neutrale Carbonate umwandeln, da diese so leicht löslich sind, daß sie bei der tiefsten Abkühlung, die für die Krystallisation des Chlorammoniums erforderlich ist, nicht auskrystallisieren. — J. Galibourg und F. Ryziger: „Über eine Methode zur Erkennung künstlicher japanischer Perlen." — Paul Riou: „Über die Absorptionsgeschwindigkeit von Kohlensäure in alkalischen Lösungen." Infolge der Langsamkeit der Absorption der Kohlensäure im Ammoniakodaprozeß bei der Carbonatation der Ammoniaksole erfordern die dazu nötigen Carbonatoren sehr große Ausdehnungen. Verf. hat sich daher mit systematischen Messungen der Absorptionsgeschwindigkeit von Kohlensäure durch alkalische Lösungen befaßt, in erster Linie durch Lösungen neutralen Natriumcarbonates, wobei der Einfluß folgender Faktoren gemessen wurde: Der Konzentration des neutralen Carbonats und der vorhandenen fremden Salze, der Temperatur, der Konzentration der Kohlensäure und der Einfluß der Bewegung der Flüssigkeit. Die Ergebnisse wurden tabellarisch zusammengestellt. — C. Chéneveau: „Anwendung der optischen Methode zur Bestimmung der Löslichkeit einer Flüssigkeit in einer anderen." — R. Fosse und A. Hieulle: „Eignung des Formaldehyds zur Bildung von Cyanwasserstoff durch Oxydation im silberammoniakalischen Mittel." Es wird gezeigt, daß Cyanwasserstoff, der unbeständige Vorläufer der Cyansäure und des Harnstoffes, mit einer Ausbeute von 30—37% isoliert werden kann, wenn man größere Mengen $KMnO_4$ in konzentriertem Ammoniak in Gegenwart eines Silbersalzes und von NH_4Cl mit geringen Mengen Formaldehyd behandelt. — A. Petit: „Über das Erwachen des Ackerbodens." — Raoul Bayeu: „Über das Atmungsmaximum bei sehr großen Höhen." — W. Koskowski: „Nicotin und die inhibitorischen Herznerven." — Kohn Abrest: „Die Giftigkeitszahl von Beleuchtungsapparaten, Heizapparaten und Explosionsmotoren." Langjährige Untersuchungen ergaben, daß die Giftigkeitszahl bei Petroleummotoren sehr hoch ist; ihre Auspuffgase sind giftig, und die Ausnutzung des Brennstoffes ist eine unvollständige. Bei Kohlenanlagen schwankt die Zahl je nach dem Brennstoff. Gasapparate zeigen keinen hohen Giftigkeitsindex und sind zur Beleuchtung wie zur Heizung bei genügender Lüftung fast unschädlich (Giftigkeitszahl 0,01—0,02). Verf. empfiehlt die Einführung dieses Index in die Praxis.

Sitzung vom 18. April 1922. — Vors.: Emile Bertin.

Ad. Braly: „Neue Methode zum Nachweis von Gold und Silber in Erzen mit Hilfe des Lötrohres." Vortr. empfiehlt die Verwendung der im Handel erhältlichen scorificatoires von 2 cm Durchmesser; in diese wird ein Loch gemacht, die Charge hineingegeben, das Ganze auf eine feuerfeste Unterlage gebracht, mit oxydierender Flamme behandelt und die Schlacke ausfließen gelassen. Die schließlich erhaltene Perle wird, nötigenfalls mit der Lupe, auf die Edelmetalle geprüft. — E. Ariès: „Über das Maximum der

[1]) Über die Trennung vergl. Ch. Moureu, Journ. Chim. Phys. 1913, Bd. 11, S. 63.

Verdampfungswärme." — E. Darmois: „Einwirkung von Säuren auf das Ammoniummolybdomalat." — J. Stoklasa: „Einfluß des Selens und des Radiums auf die Keimung der Samen." Es zeigte sich, daß die Keimfähigkeit und -energie der Samen sehr günstig beeinflußt werden durch die Radioaktivität des Mittels, die die toxische Einwirkung des Selens zum großen Teil aufhebt, und zwar stärker, wenn dieses als Selenit vorliegt, im Gegensatz zu den Alkaliseleniaten.

Sitzung vom 24. April 1922. — Vors.: Emile Bertin.

Amé Pictet und J. H. Roß: „Über die Polymerisation des Lävoglucosans." — P. Gaubert: „Über die flüssigen Krystalle des Calciumphosphates." — G. Malfitano und M. Catoire: „Amylocellulose, eine Verbindung von Amylose und Kieselsäure."

Chemische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (Chemische Gesellschaft zu Breslau).

Sitzung vom 28. April 1922. — Vors.: W. Herz

O. Ruff: „Chemische Adsorption und Dispersion".

Sitzung vom 26. Mai 1922. — Vors.: W. Herz.

A. Eucken: „Neuere physikalische Untersuchungen über den Bau der Moleküle".

Sitzung vom 7. Juli 1922. — Vors.: W. Herz.

H. Lührig: „Halbmikrochemische Untersuchungsverfahren[1]) aus dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie. Entstehung und chemische Reinigung eines industriellen Abwassers."

Verein Österreichischer Chemiker, Wien.

Hauptversammlung vom 6. Mai 1922. — Vors.: Wegscheider.

F. Kirchhof: „Neuere Forschungen über die Konstitution der Kautschukarten". Statische Untersuchungen des Vortr. haben gezeigt, daß dem Parakautschuk nicht die Formel ($C_{10}H_{16}$) zukommen kann, sondern die Formel C $_0H_{34}$: möglicherweise bestehen auch Moleküle der Formel $C_{30}H_{50}$. Dieses Molekül kann keinen Ring darstellen, sondern muß eine offene Kette sein, eine Ansicht, die durch eine Anzahl physikalischer Eigenschaften des Parakautschuks, wie dessen Molekularrefraktion, Verhalten des in Lösung depolymerisierten Kautschuks u. a. mehr gestützt wird. Kongo- (afrikanischer) Kautschuk hingegen stellt im Molekül einen geschlossenen Ring dar, für dessen Einzelmolekel durch Abbau mit starker H_2SO_4 die Formel $C_{30}H_{48}$ wahrscheinlich gemacht wurde. Für den Parakautschuk gibt Vortr. zwei Strukturformeln an, von denen die eine die Umwandlung des Kautschuks beim andauernden Erhitzen seiner Lösungen in Cymol sowie seine pyrogene Zersetzung, die andere das Auftreten von Ameisensäure und Bernsteinsäure bei der Ozonidspaltung erklärt. Auch das unterschiedliche Verhalten von Parakautschuk und Kongokautschuk bei der Ozonisation führt Vortr. auf die verschiedene empirische und strukturchemische Zusammensetzung derselben entgegen Harries zurück, der bloß sterische Verschiedenheiten im Bau der Moleküle in Betracht zog. Der Chemismus der Oxozonidbildung erscheint Vortr. gleichfalls anders als Harries, weiter folgert Vortr., daß Naturkautschuk nicht das Polymerisationsprodukt von Butadienen (Isopren), sondern viel wahrscheinlicher das Kondensationsprodukt von Kohlehydraten der Formel $C_{20}H_{42}O_4$ bezw. $C_{20}H_{42}O_5$ sein dürfte. Identisch in der empirischen Zusammensetzung mit Kongokautschuk ist synthetischer Isopren- und Perylenkautschuk; hingegen ergab sich in chemischer Hinsicht ein abweichendes Verhalten vom Kongo- als auch vom Parakautschuk. Die vielfachen Unterschiede zwischen Para- und Kongokautschuk kommen auch im Verhältnis ihrer Benzolquellungen in konz. Schwefelsäure zum Ausdruck. Der Kautschuk erfährt bei der H_2SO_4-Umwandlung sowohl eine Veränderung seiner empirischen wie seiner strukturellen Zusammensetzung. Vortr. nimmt an, daß die ehemaligen Kautschukdoppelbindungen verschwunden und in Pseudo-Tetramethylenbindungen übergegangen sein müßten. Er führt das ursprüngliche Kautschukmolekül als Spiralkette (Parakautschuk) bezw. Spiralring (Kongokautschuk) auf, deren gerad- bezw. ungeradzahlige Doppelbindungen übereinandergelagert erscheinen. — Bei den Wahlen wurden zu Vorstandsmitgliedern ernannt: Direktor Ing. I. Pollak, Skodawerke, o. ö. Prof. Dr. F. Böck, Technische Hochschule Wien, Direktor Dr. A. Chwala, Dr. A. Glaessner, Dr. E. Stiasny und die Laboratoriumsinhaber Dr. W. Traxl und Ing. F. Wosolsobe, sämtlich in Wien.

[1]) Chem. Ztg. 1922, S. 499.

Chemische Gesellschaft, Zürich.

Sitzung vom 10. Mai 1922. — Vor.: Dr. Baragiola.

Victor Henry: „Ueber die Struktur und Größe der Benzolmolekel berechnet aus dem Absorptionsspektrum des Benzoldampfes.".

Sitzung vom 20. Juni 1922. — Vors.: Dr. Baragiola.

Hermann Staudinger: 1. „Über einige Unglücksfälle beim chemischen Arbeiten und deren Verhütung." — 2. „Über den Zusammenhang zwischen Pfeffergeschmack und Konstitution." — 3. „Über die Konstitution des Kautschuks."

Sitzung vom 11. Juli 1922. — Vor.: Dr. Baragiola.

P. Karrer: „Beitrag zur Konstitution des Chitins." — V. Henry: „Absorptionsspektren von Acrolein und Crotonaldehyd." — E. Baur: „Hydrolyse von Aminosäuren." — P. Niggli: „Die Krystallstruktur des Tenorites." — H. Jakob: „Ueber ein neues Manganmineral." — H. Staudinger: „Benzilsäure-Umlagerung." — L. Ruzicka: „Zur Kenntnis der Sesquiterpene." — F. D. Treadwell: „Über die Zusammensetzung von Ferrocyaniden."

Chemische Gesellschaft zu Marburg.

Sitzung vom 23. Mai 1922.

v. Bruchhausen: „Über die Konstitution des Corycavins."

Sitzung vom 20. Juni 1922.

Broche: „Über Isomerieverhältnisse in der Pyrazolreihe."

Sitzung vom 18. Juli 1922.

Ziegler: „Über mehrfach aryl-substituierte Allylalkohole und eine neue Gruppe von Verbindungen mit dreiwertigem Kohlenstoff."

Vom Tage.

Personalien.

Dr. Alexander Crum Brown, emer. Professor der Chemie an der Universität Edinburgh, ist am 28. Oktober im 85. Lebensjahr in Edinburgh gestorben.

Dr. Engelhardt, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Berlin, ist zum Regierungsrat dieser Behörde ernannt worden.

Reg.-Rat Dr. Karl Hassack, Direktor der Bundes-Handelsakademie in Graz und Sachverständiger für mikroskopische Untersuchungen auf dem Gebiete der Textilindustrie, ist am 30. Oktober im Alter von 61 Jahren gestorben.

Theo Heintz, Direktor der Rhein. Zement-Ind.-A.-G., ist am 4. November in Ausführung seines Berufes infolge eines Herzschlags gestorben.

E. J. Janitzky hat die Goldene Medaille von der Society for Steel Treating für seine Arbeit: „Influence of Mass in Heat Treatment" bekommen. Den zweiten Preis erhielten Gill und Bowman für die Abhandlung „Constitution of High-Speed Tool Steel".

Prof. Dr. Alfred Mitscherlich, Königsberg, hat den Ruf nach Dresden[1]) abgelehnt.

Dr. H. Niklas, Landesgeologe und Privatdozent an der Technischen Hochschule zu München, wurde zum a. o. Professor für Agrikulturchemie an der Technischen Hochschule für Landwirtschaft und Brauerei Weihenstephan ernannt.

Vladimir Stanek wurde zum Direktor der neu erbauten Versuchsanstalt des Zentralvereins der tschecho-slovakischen Zuckerindustrie in Prag-Stresovice und Josef Zeman zum Anstaltssekretär ernannt.

Ingenieur Karl Suchy, Wien, ist aus der Direktion der Suchy-Werke und der Schieferölindustrie A.-G. ausgetreten. **Dr. Georg Eschstruht** aus Berlin und Kommerzialrat **Dr. Josef Gert** in Wien haben die Leitung der Suchy-Werke übernommen.

Leo Tschugaeff, Professor der anorganischen Chemie an der Universität in Petersburg, ist am 26. September in Wologda im Alter von 50 Jahren am Typhus gestorben. Er hat u. a. die Dimethylglyoxim-Komplexverbindung des Nickels entdeckt, die allgemeine Verwendung in der analytischen Chemie gefunden hat.

Dr. Charles S. Venable, Direktor des Forschungslaboratoriums für angewandte Chemie des Massachusetts Institute of Technology, ist zum Direktor der Viscose Co., Marcus Hook, Pa., ernannt worden.

Josef Wohanka, Seniorchef der Firma Wohanka & Co., der sich um die Rübensamenzucht Böhmens verdient gemacht hat, beging am 2. November seinen 80. Geburtstag.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1023.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

In der Sitzung des Unterausschusses für Landwirtschaft und Ernährung des vorläufigen Reichswirtschaftsrats am 9. und 10. November 1922 wurde nach längerer Erörterung folgender Antrag einstimmig angenommen: „Der Unterausschuß für Landwirtschaft und Ernährung erkennt die große Bedeutung der Steigerung der Verwendung von Stickstoffdünger für die Steigerung der Ernte an. Er erblickt eine bedeutsame Verbesserung der Stickstofffrage in der Tatsache, daß die heimische Stickstoffproduktion an Kokerei-, Kalk- und Badischem Stickstoff im laufenden Düngerjahre (31. Mai 1922 bis 31. Mai 1923), wenn nicht unvorhergesehene Ereignisse eintreten, voraussichtlich 340 000 t reinen Stickstoff der deutschen Landwirtschaft zur Verfügung stellen kann. Eine Einfuhr von Chilesalpeter über dieses Quantum hinaus wäre vom produktionstechnischen Gesichtspunkt aus zu begrüßen, weil durch sachgemäße Verwendung dieser Zusatzmengen die Ernte voraussichtlich eine weitere Steigerung erfahren würde. Die Schwierigkeiten, die diesem Plane hindernd im Wege stehen, liegen auf finanziellem Gebiete; infolge der Währungsverhältnisse und der ungeklärten Frage der Reparationen trägt der Unterausschuß für Landwirtschaft und Ernährung Bedenken, sich für die Einfuhr größerer Mengen von Chilesalpeter in diesem Zeitpunkte auszusprechen. Er begnügt sich daher mit dem Ausdruck der grundsätzlichen Billigung des Planes und ersucht die zuständigen Behörden, die Einfuhr von Chilesalpeter unverzüglich ins Werk zu setzen, wenn es möglich ist, die finanziellen Hindernisse gegebenenfalls durch besondere Kreditmaßnahmen zu beseitigen."

Die französischen Bevollmächtigten für deutsche Lieferungsaufträge, die von dem französischen Ministerium für die befreiten Gebiete anerkannten französischen „Mandataires", die die Aufträge der Geschädigten entgegennehmen und sie den deutschen Lieferanten zu übermitteln haben, sind u. a. 1. für sämtliches Material: Masse, Paris, avenue de Villiers 16, Société Decaches-Agache, Lille, rue du Cirque 2, Société approvisionnement des Coopératives de constructions, Arras, rue Emile-Lengeet 29, Gaston Dhorne, Nesle, rue de Poissoniers 71; 2. für Baumaterial: Office général des entrepreneurs du Nord, Folle, rue Esquermoise 54, Carpentier, Kaufmann in Yussy, Aisne, Dep. Somme, Carrers & Cie L., Paris, rue Saint-Vincent-de-Paul 6, Guillard, Paris, rue Albert-de-Sapparent 9, de Lerou-Poirier, Béthune, rue de Collège 11, Leroy-Brasquin, Béthune, avenue de Bruay 90, Neumann-Reboux & Cie, Arras, route de Douai; 3. für chemische Produkte, Farbstoffe: Villeratté, Lille, rue Gantois 43, Léon Mancourt, Tourcoing, rue du Sentier 7; 4. für Verschiedenes: L. Jonnet, Valenciennes, rue Devrière-la-Tour 6, Joseph Vasse, Lille, avenue Emile-Zola 50, Robert Deroide, Calais, rue de la Duchesse 6.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

uslaugen, Verfahren und Vorrichtung zum —. Schwz. P. 97049. R. Adler, Karlsbad. 29. 6. 21.

estillieren bituminöser Stoffe. D R P. 365684, Kl. 12. D. Pyzel, Oakland, V. St. A. 23. 10. 20.

lektrizität, Umwandlung der statischen — der Atmosphäre in Wechselstrom hoher Frequenz. Dtsch. Anm. P. 23299 u. 22568, Kl. 21, Zus. z. P. 357083. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 12. 11. 19 bezw. 11. 8. 1917.

mulsionen, Trennung schwer zerlegbarer Flüssigkeitsgemische wie — und dergl. Dtsch. Anm. M. 77671, Kl. 12. „Metcalfe-Shaw Corporation, New York. 9. 5. 22.

atfärbungskohle, Retorte zur Herstellung von —. D R P. 365978, Kl. 12. A. Scholz, Karlstadt a. M. 2. 7. 21.

ilter, insbesondere Trommelfilter. D R P. 366365, Kl. 12. H. Topolewski, Berlin. 14. 6. 21.

ilter für Gase aller Art unter Benutzung von Asbest als —stoff. D R P. 365679, Kl. 12. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 19. 5. 20.

ilterkuchenpresse mit Mittelöffnung. D R P. 366364. Kl. 12. F. Stegemann, Mannheim. 19. 1. 21.

ilterpressen, Verfahren und Vorrichtung zum Ausbringen der festen Rückstände aus —. D R P. 366362. Kl. 12, Zus. z. P. 339005. H. Jung, Berlin-Dahlem. 23. 12. 19.

iltrieren von Flüssigkeiten, besonders alkoholischen. Franz. P. 545104. Franz Herrmann G. m. b. H. 27. 12. 21.

lüssigkeiten, Klärung von trüben — mittels Tons und kolloidaler Kieselsäure. D R P. 366354, Kl. 12. A. Imhausen, Witten, Ruhr 28 2. 19.

asanalytischer Apparat. Dtsch. Anm. A. 34962, Kl. 42, Zus. z. P. 348014. M. Arndt, Aachen. 27. 3. 17.

ochvakuum, Trockengefäß für —. D. G. M. 830020, Kl. 42. Verkaufsvereinigung Göttinger Werkstätten für Feinmechanik, Optik und Elektrotechnik, G. m. b. H., Göttingen. 15. 9. 22.

oliermassen, Herst. von — aus den Kondensationsprodukten aus Phenolen und Aldehyden. D R P. 365626, Kl 39, Zus. z. P. 363917. Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G., Köln-Mülheim. 12. 10. 20.

omprimierte Gase, Herstellung. D R P. 366545, Kl. 17, Zus. z. P. 358209. Vulkan Gesellschaft für Hütten- u. Bergwerksbedarf m. b. H., Berlin. 11.4.19.

unstholz. Franz. P. 545508. L'Etat français u. J. M. Congin. 24. 3. 21.

utschen, stetige Erneuerung der Filterschicht bei — zum Entwässern körnigen, mit Staubkorn vermengten Materials. D R P. 366084, Kl. 1, Zus. z. P. 363575. Th. Steen, Charlottenburg. 27. 10. 21.

en zum Brennen, Calcinieren und Agglomerieren von zerkleinerten und vorgetrockneten Materialien. Schwz. P. 97048. A. Helfenstein, Wien. 23.4.21.

ppe, Fett- und Wasserdichtmachen von —. Österr. P. 90523, Zus. z. P. 79327. L. Buchbinder, Wien. 15. 11. 19.

etorte, senkrechte — für fraktionierte Trockendestillation. D R P. 366273, Kl. 26. H. Hennebutte, Paris. 12. 3. 18.

etortenofen für die Destillation von Brennstoffen in zwei Zeitstufen. D R P. 366472. Kl. 26. La Société de Fours à Coke et d'Entreprises Industrielles, Paris. 23. 6. 21.

häumen, Verhinderung des —s von Flüssigkeiten und Lösungen. Dtsch. Anm. F. 49723, Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, 15. 7 1921.

eisewässer, Verfahren und Vorrichtung zur Reinigung von —n. Zus.-Pat. 24875 z. Franz. P. 438417. E. Rouquette. 18. 5. 21.

ärme- und kältebeständige Masse, wasserfeste. Schwz. P. 97063. H. Kambach, Charlottenburg. 6. 7. 21.

asser, Erzeugung reinen —s durch Verdampfung von Rohwasser. D R P. 366257/8, Kl. 13. L. Buck, Charlottenburg. 1. 2. 20.

ylinderfilter mit heb- und senkbarem Mantel. D R P. 366363. Kl. 12, Zus. z. P. 334112. Unionwerke A.-G. Maschinenfabriken, Mannheim. 3.6.21.

Anorganische Großindustrie.

kalibisulfat, Gewinnung technisch wertvoller Stoffe aus —. Dtsch. Anm. B. 77536, Kl. 12. A. Bambach, Frankfurt a. M. 2. 6. 14.

mmoniak, Herstell. von — aus seinen Elementen. D R P. 366148, Kl. 12. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 1. 3. 21.

mmoniumnitrat, Trocknung von —. Dtsch. Anm. F. 50429, Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 10. 21.

rsenat, Herst. V St A P. 1427049. A. O. Allen, Merchantville, N. J. 29. 6. 1921.

luminchlorid, Herst. von wasserfreiem oder wasserarmem —. Dtsch. Anm. G. 55292, Kl. 12. V. M. Goldschmidt, Kristiania. 21. 11. 21.

lorschwefel, Herst. von Schwefel bezw. — und Chlorwasserstoff aus Schwefelwasserstoff und Chlor. D R P. 365681, Kl. 12. H. Vollberg, Leopoldshall i. Anh. 28. 12. 21.

romsalze, Herst. von —n. Dtsch. Anm. St 35812, Kl. 12. H. C. Starck, Berlin. 1. 6. 22.

üngemittel, Herst. eines —s, D R P. 365995, Kl. 16, Zus. z. P. 353871. K. Kroseberg, Hameln. 10. 12. 21.

üngesalze, Verhinderung des Zusammenbackens von —n. D R P. 365692, Kl. 16. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 12. 20.

rdalkalicarbonate, Reinigung bezw. Veredelung von —n und Magnesiumcarbonat. Dtsch. Anm. P. 44021, Kl. 12. W. W. Plowman, East Sheen, u. W. Feldenheimer, London. 13. 4. 22.

euerfeste Masse. D R P. 366236, Kl. 80. Buffalo Refractory Corporation, Buffalo, N. Y. 26. 10. 20.

euerfeste Steine, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung großer Formstücke, z. B. großer — aus plastischer Masse. Dtsch. Anm. W. 57124, Kl. 80. F. W. Winner, Homburg, Pfalz. 3. 1. 21.

ochofenzement, Herst. von —. Dtsch. Anm. G. 56273, Kl. 80. R. Grün, Düsseldorf. 5. 4. 22.

aliumnitrat, Gewinnung von — aus —haltigem Natronsalpeter. D R P. 365517, Kl. 12. F. A. Freeth, Sandiway, u. H. E. Cocksedge, Winnington, England. 5. 2. 20.

Kalk, Anlage zum Beschicken von Schachtöfen zum Brennen von —, Zement und ähnlichen Stoffen. D R P. 366138, Kl. 80. E. Chaudière, Lüttich. 17. 11. 20.

Kalkstein, Verfahren und Vorrichtung zum Brennen von — oder dergl. mittels Alaunschiefers oder anderer bituminöser Gesteine. Dtsch. Anm. B. 95288, Kl. 80. S. V. Bergh, Forshem, Schwed. 20. 7. 20.

Kalksteine, Verfahren und Vorrichtung zum Brennen von —n oder dergl. mit Alaunschiefer oder anderen bituminösen Brennstoffen. Dtsch. Anm. B. 101416, Kl. 80. S. V. Bergh und K. E. Larsson, Stockholm. 8. 9. 21.

Kupfersulfat, Krystallisieren. Engl. P. 184527. J. M. Dosselt. 31. 3. 1921.

Magnesit, Herst. eines Gemisches aus kaustisch und sintergebranntem —. D R P. 365148, Kl. 80. G. Polysius Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 16. 2. 22.

Magnesiumcarbonat, Verwertung der Mutterlaugen der Salinen zur Gewinnung von Magnesium- und Kalisalzen, besonders zur Herst. von — und -oxyd. Franz. P. 545335. Fabrica chimica Arenella. 29. 12. 1921.

Mineralien, Tiegel zum Schmelzen von schwerschmelzbaren —. Dtsch. Anm. R. 55751, Kl. 80. Zus. z. P. 51018. M. de Roiboul, Paris. 28. 4. 22.

Mischdünger, Herst. eines nicht hygroskopischen und nicht explosiven —s aus Ammoniumnitrat. D R P. 365691, Kl. 16, Zus. z. P. 350630. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 6. 17.

Phosphate, Herst. löslicher —. Engl. P. 184206. J. G. Williams. 10. 11. 21.

Salpetersäure, Verfahren und Vorrichtung zur Konzentrierung von Flüssigkeiten, besonders —. D R P. 366158, Kl. 12. W. Strzoda, Schoppinitz, Poln. Oberschles. 12. 4. 19.

Sauerstoff, direktes Auswaschen des —s aus der Luft. D R P. 365680. Kl. 12. L. Bergfeld, Heidelberg. 16. 1. 21.

Schlackenzement, Herst. von weißem —. D R P. 365341, Kl. 80. G. Stein, Wetzlar. 1. 12. 21.

Stickoxyde, Darst. von —n durch katalytische Oxydation von Ammoniak durch Luft oder Sauerstoff. D R P. 365366, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 1. 15.

Sulfate, Umwandlung von solchen Metallen und Legierungen, die von Schwefelsäure nicht oder nur langsam gelöst werden, in die entsprechenden — unter Benutzung von Salpetersäure. D R P. 365892, Kl. 12. Metallwerke A.-G. f. Metallveredelung, München. 28. 1. 20.

Ton, Enteisenung von — oder anderen Silicaten. D R P. 366243, Kl. 80. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G. u. F. Bullnheimer, Frankfurt a. M. 4. 1. 1921.

Zement, Herstellung von Dielen und anderen, vorwiegend flächenhaft ausgebildeten Körpern aus — und anderen abbindenden Massen mit Drahtbewehrung. Dtsch. Anm. W. 57537, Kl. 80. K. Wettstein, Brüx, Böhmen. 26. 1. 1921.

Zement, Brennen von — in Schachtöfen. Dtsch. Anm. A. 34584, Kl. 80. A. Andreas, Münster i. Westf. 21. 12. 20.

Zeolithe, Herst. von Aluminatsilicaten oder künstlichen —n. D R P. 366088, Kl. 12. Zus. z. P. 363704. C. Massatsch, Berlin. 10. 2. 22.

Zinksulfid, Herst. von wasserfreiem —. D R P. 365031, Kl. 22. Fabriques des Produits Chimiques de Thann & de Mulhouse, Thann. 19. 11. 1920.

Organische Großindustrie.

Äthylalkohol, Herst. von — aus organischen Flüssigkeiten, die Milch- oder Äpfelsäure in Form von Salzen oder Amino- oder Amidoderivaten enthalten. Dtsch. Anm. D. 30837. Kl. 12. Veuve Ch. Dècle & Cie., Saint-Quentin, Frankreich. 9. 5. 14.

Aldehydharz, Verbesserung. Schwz. P. 97062. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., München. 30. 3. 21.

Alkohol, Dehydrieren. Engl. P. 184129, J. van Ruymbeke. 22. 3. 22.

Camphenreihe. Herstellung von Kohlenwasserstoffen und Alkoholen der —. Franz. P. 545368. L. Peufaillit. 29. 12. 21.

Cellulosederivate, Verbesserung der Weichheit und Geschmeidigkeit von —n. D R P. 366116, Kl. 39. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 13. 8. 18.

Celluloseestermassen, Erhöhung der Weichheit von — und -lacken. Dtsch. Anm. F. 47568. Kl. 39. 27. 8. 20. — Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von —. D R P. 366115, Kl. 39. 16. 12. 19. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Cellulosebutyrat, Herst. Engl. P. 167143 A. D. Little, Inc. 26. 7. 20.

Emulgierungsmittel, Herst. von Lösungs- und —n für Fettstoffe aller Art, Mineralöle und dergl. D R P. 365160, Kl. 23. P. Friesenhahn, Berlin-Grunewald. 25. 3. 19.

Emulgierungsmittel für wasserunlösliche Flüssigkeiten. D R P. 365173, Kl. 23, Zus. z. P. 352860. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 3. 21.

Essigsäure, elektrolytische Oxydation von Acetaldehyd zu —. D R P. 365588, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron u. N. Grünstein, Frankfurt a. M. 4. 3. 1917.

Fette, Herst. eines flüssigen oder festen Spaltmittels für — und Öle. D R P. 365522, Kl. 23. E. Twitchell, Wyoming, Ohio. 5. 7. 12.

Fette, Verseifen von —n oder Ölen mittels Alkalicarbonaten. D R P. 365618, Kl. 23. Vereinigte Chem. Werke A.-G., Charlottenburg, T. Kröber, Westend, u. L. Marnlock, Charlottenburg. 13. 7. 20.

Fettsäuren, Umwandlung der in wasserhaltigen flüssigen Seifen vorhandenen — mit mehreren Doppelbindungen in ölsäureartige —. D R P. 365271, Kl. 23. Henkel & Cie., Düsseldorf. 17. 12. 20.

Fischöle, Geruchs- und Geschmacksverbesserung von —n. D R P. 365979, Kl. 23. De Nordiske Fabriker De. No. Fa. A.-S., Kristiania. 19. 3. 19.

Gelatinefabrikation. Vorbehandlung von Rohstoffen der Leim- und —, z. B. Lederabfälle und Ossein. D R P. 365148, Kl. 22. J. Landa u. E. Trepka, Warschau. 19. 10. 21.

Gerben und Herst. von Gerbstoffen. Franz. P. 545074. W. Moeller. 24.12.21.

Gerbverfahren. D R P. 365310, Kl. 28. J. Bystron, Elmshorn, Holst., und K. Baron von Vietinghoff, Berlin. 23. 12. 20.

Hydroxycellulose, Herst. von — und einer xanthogenierten Verbindung daraus. Engl. P. 184610. C. C. L. G. Budde. 28. 5. 21.

Kaliseifen, Herstell. von festen, gut schäumenden, nicht transparenten —. Dtsch. Anm. R. 51425, Kl. 23. O. Rößler, Dresden. 28. 10. 20.

Kautschuk, Darstell. von dem — nahestehenden vulkanisierbaren Stoffen. Dtsch. Anm. T. 22338, Kl. 39. Plauson's Forschungsinstitut, G. m. b. H., Hamburg. 31. 10. 18.

Kautschuksorten, Verfahren, um das Klebrigwerden bezw. Verharzen von natürlichen und künstlichen — bezw. kautschukähnlichen Substanzen zu verhindern. D R P. 366114, Kl. 39. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 8. 18.

Kautschuk, Regenerierung alter — und Gummiwaren. D R P. 364844, Kl. 39, Zus. z. P. 360782. G. Bonwitt, Charlottenburg. 2. 9. 17.

Kienöl, Verbesserung der Eigenschaften von rohen oder vorgereinigten —en und —artigen Rohprodukten. D R P. 365806, Kl. 23. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 9. 12. 20.

Kohlenwasserstoffe, Erleichterung der Destillation von —n, insbesondere Petroleum. D R P. 365094, Kl. 23. Maxim-Jodel Berg, Hagenau i. Els. 22. 5. 1919.

Kohlenwasserstofföle, Erhöhung der Konsistenz von —n. Schwz. P. 97065. H. Meyer zu Eissen gen. Frentrup u. P. Kiederich, Berlin. 23. 3. 21.

Kohlenwasserstofföle, Anlage zum Kracken von —n. Holländ. P. 7356. Sinclair Refining Company, Chicago.

Kondensationsprodukte, Herst. von harzartigen — aus Phenolen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. P. 37195, Kl. 12. Dr. J. Perl & Co., Komm.-Ges., Berlin-Tempelhof. 5. 11. 18.

Kondensationsprodukte, Darst. von stickstoffhaltigen —n aus Acetylen und Ammoniak. D R P. 365432, Kl. 12. Rhenania Verein chem. Fabriken A.-G., B. C. Stuer. Aachen, u. W. Grob, Stolberg, Rhld. 21. 11. 13.

Kunstharz, Darst. eines —es. Schwz. P. 97061. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., München. 30. 3. 21.

Kunstharze, Herst. von als — verwendbaren Kohlenwasserstoffen. D R P. 365541, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 3. 20.

Leim, Herst. von kaltlöslichem —. Franz. P. 545473. A. Leszynski. 31 12. 21.

Leimseifenprodukt, Herst. eines —es. Schwz. P. 97066. M. T. Khorassany, Wien. 31. 5. 21.

Linoxynlösungen, Herst. D R P. 366355, Kl. 22. P. Friesenhahn, Berlin-Grunewald. 5. 7. 19.

Methan, Herst. von — und Herst. von hochwertigem bis reinem —. D R P. 364978 u. 365232, Kl. 26, Zus. z. P. 362390. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 4. 20 bezw. 2. 7. 19.

Öl, Wiedergewinnung von —. Dtsch. Anm. T. 25256, Kl. 23. Trent Proceß Corporation, Washington. 20. 4. 21.

Ölgas, Entwickeln. Holländ. P. 7690. Champion Kerosene-Burner Comp., Kanton, Ohio.

Preßhefe, Herst. gärkräftiger reiner —. Schwz. P. 97046. A. Wohl, Langfuhr b. Danzig. 12. 3. 21.

Schmieröle, Gewinnung sehr viscoser — aus Braunkohlen- oder Schieferteer. D R P. 365159, Kl. 23, Zus. z. P. 335190. E. Erdmann, Halle a. S. 23. 3. 18.

Sprengladungen, Herst. einer zur Aufnahme von flüssiger Luft geeigneten porösen Masse für —. D R P. 366234 u. Zus.-P. 366235, Kl. 78. Sprengluft-G. m. b. H., Berlin. 28. 5. 13 bezw. 5. 1. 15.

Tieftemperaturteer, Anlage zur Erzeugung von — in einer Retorte die von innen durch einen im geschlossenen Kreis umlaufenden, der Retorte selbst entnommenen Gasstrom, von außen durch eine Feuerung beheizt wird. D R P. 366540. Kl. 10, Zus. z. P. 363265. G. Polysius, Dessau. 4. 5. 18.

Tieftemperaturverkokung, zur — dienende Vorrichtung, die von außen durch eine Feuerung, von innen durch einen im geschlossenen Kreise umlaufenden Gasstrom beheizt wird. D R P. 366541, Kl. 10, Zus. z. P. 363265. G. Polysius, Dessau. 21. 2. 22.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkylaminoverbindungen, Herst. aromatischer —. V St A P. 1426380. W. N. Haworth, Fifeshire, Schottland, u. Fr. W. Atack, Manchester. 19. 1 20.

Aluminiumsalze, Darst. von fettsauren —n für therapeutische Zwecke. Österr. P. 90278. Chem. Fabrik „Norgine", V. Stein u. W. Wiechowski, Prag. 15. 4. 22.

Amine. Herst. von — aus Phenolverbindungen. Engl. P. 184284. W. L. Galbraith, W. V. Shannan, W. G. Adam u. N. E. Siderfin. 13. 5. 21.

Arsenverbindungen, Vervollkommnung. Franz. P. 545309. Rockefeller Institute for Medical Research. 3. 10. 18.

Chininester, Darst. der Acetylverbindungen der — aromatischer Oxycarbonsäuren. D R P. 365682, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 5. 1921.

Chlorcalciumdoppelsalz, Herst. eines luftbeständigen —es. D R P. 365554, Kl. 30. Calcion-G. m. b. H., Berlin. 29. 12. 20.

Desinfektionsmittel, Herst. eines —s. D R P. 365458, Kl. 30. Meta Sarason geb. Elkan, Meran. 4. 9. 21.

Extrakte, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von —n aus organischen Rohstoffen. Schwz. P. 97050 J. Heller sen., Brunnen, Schweiz. 6. 12. 21.

Fleischextraktähnliches Präparat, Herstellung eines —es. Österr. P. 90444. J. Scheckenbach, Kammer a. Attersee, O.-Ö. 15. 6. 19.

Kalkpräparat, Herst. eines an antiskorbutischen Vitaminen reichen, leicht resorbierbaren, organischen —es. Dtsch. Anm. E. 27763, Kl. 30. G. Eichelbaum, Berlin. 27. 2. 22.

Kohlenhydrate, Herst. von Ester der —. Engl. P. 184825. G. Young. 12. 9. 21.

Maleinsäure, Darst. D R P. 365834, Kl. 12. The Barrett Company, New York. 16. 3. 20.

Mono-α-bromisobutylessigsäure, Herst. Schwz. P. 97212, Zus. z. P. 90700. Chem. Fabrik Flora, Dübendorf, Schweiz. 23. 8. 21.

Morphinreihe, Darst. von Ketoderivaten der —. D R P. 365683, Kl. 12. Knoll & Co. Chem. Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 22. 3. 21.

Organische Verbindungen, Darst. Schwz. P. 97057. H. Plauson, Hamburg. 30. 3. 1921.

2-Oxy-3-arylaminonaphthaline, Herst. von —n. D R P. 365367, Kl. 12. Société Anonyme des Matières Colorantes & Produits Chimiques de Saint-Denis, A. Wahl u. R. Lantz, Paris. 23. 6. 21.

Saccharin, Herst. Franz. P. 545451. H. Loewe, 31. 12. 21.

Silberproteinpräparate, Herst. haltbarer, rasch löslicher —. Dtsch. Anm. F. 49697, Kl. 30. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 7. 21.

Süßstoffe, Darst. stark wirkender —. Dtsch. Anm. R. 51761, Kl. 53. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 10. 12. 20.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstrichmittel für rohes Holz. D R P. 366009, Kl. 22. Dr. Plönnis & Co., Berlin-Friedenau. 9. 11. 20.

Azofarbstoff, Darstell. eines besonders zur Bereitung von Farblacken geeigneten —s. D R P. 366168, Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 9. 20.

Azofarbstoffe, Herst. saurer —. D R P. 365617, Kl. 22. Ges. f. Chemische Industrie in Basel. 25. 7. 20.

2,7-Dialkyl-3-Dialkylamino-6-amino-10-alkylacridiniumhalogenide, Darstell. D R P. 366096, Kl. 22. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 25. 3. 21.

Disazofarbstoffe, Darst. v. substantiven —n. D R P. 366530, Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 6. 14.

Färben von Pelzen, Haaren und dergl. D R P. 365785, Kl. 8. Akt.-Ges. f. Anilin-Fabrikation. 17. 12. 20.

Färben tierischer oder gemischter Faser. Dtsch. Anm. A. 34442, Kl. 8. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 26. 11. 20.

Färbungen, Herstell. echter Drucke oder —. Dtsch. Anm. G. 54448, Kl. 8. J. R. Geigy, A.-G., Basel. 29. 7. 21.

Farbstoffe, Darst. von —n. D R P. 365902, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 9. 3. 20.

Kalkanstrichfarbe, Herst. einer wetterfesten, waschbaren —. D R P. 365904, Kl. 22. P. Mecke, Unna i. W. 26. 11. 21.

Küpenfärberei, Herstellung von Farbstoffen für —. Franz. P. 545265/66. National Aniline and Chemical Co. Inc. 28. 12. 21.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. D R P. 366097, Kl. 22. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 3. 8. 20.

Küpenfarbstoffe, Herst von —n. D R P. 366272, Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 5. 8. 19.

Kunstseidefabrikation, Apparat für —. D. G. M. 829743, Kl. 29. Gottfried Flach Metallwaren-Fabrik, Frankfurt a. M. 23. 9. 22.

Lackfarbe, Herst. einer weißen Wasserfarbe-, Leim- oder einer Öl- bezw. —. D R P. 365903, Kl. 22. E Helbig, Annweiler, Rheinpfalz. 1. 2. 22.

Lackfarben, wasserlösliche Öl- und —. D R P. 366098, Kl. 22. „Zebu" A.-G. f. chem.-techn. u. pharm. Präparate, Wien. 26. 9 20.

***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darst. von —n. D R P. 364829, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 9. 1. 20.

Photographische Platte oder Film. Österr. P. 90410. G. Gruber u. F. Bénesi, Wien. 15. 5. 22.

Schwarzdruckfarben. D R P. 364830, Kl. 22. Rütgerswerke-A.-G., Berlin. 3. 10. 1920.

Schwefelfarbstoffe, Darst. blauer —. Dtsch. Anm. F. 49223, Kl. 22. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 5. 21.

Thiosulfat-Fixierbäder, Entsilberung und Wiederbrauchbarmachung von —n. D R P. 365256, Kl. 57. A. A. Steigmann, Frankfurt a. M. 17. 2. 20.

Triphenylmethanreihe, Darst. nachchromierbarer Farbstoffe der —. D R P. 364730, Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 14.7.15.

Viscoselösungen, Herstellung spinnbarer —. Dtsch. Anm. G. 56871, Kl. 29. Glanzfäden A.-G., Petersdorf i. Riesengeb. 19. 6. 22.

Metalle.

Aluminium, Herst. von metallischem —. D R P. 364740, Kl. 40. G. Berger u W. Kühne, Halle a. S. 21. 6. 21.

Bleilegierung. D R P. 366189, Kl. 40. Zus. z. P. 301380. Metallbank und Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 2. 12. 17.

Eisenlegierungen. Engl. P. 184844. H. A. Skelley, A. B. Smith u. Continous Reaction Co. 23. 4. 21.

Erz, Drehrohrofen zum Abrösten von — und dergl. D R P. 365017, Kl. 40. W. Kauffmann, Magdeburg. 16. 9. 19.

Ferrowolfram, Herst. von — und Ferromolybdän. Engl. P. 184843. J. M. Skelley, J. Merson u. Continous Reaction Co., Ltd. 23. 4. 21.

Gold, Wiedergewinnen. V St A P. 1426746. O. C. Knipe, Palo-Alto, Calif. 31. 10. 1921.

Golderze, Laugung von Erzschlichen, insbesondere —n, Erzschlämmen, Tonen und dergl. Österr. P. 90358. H. Fleißner, Leoben. 15. 4. 1922.

Kupfer, Abscheidung des —s aus kupferhaltigen Laugen. D R P. 366187, Kl. 40. H. Bunzel, München. 25. 3. 22.

Kupfererze, Laugung sulfidischer —. D R P. 364930, Kl. 40. A. Nathansohn u. F. Leyser, Berlin-Dahlem. 16. 7. 21.

Manganlegierungen, Herst. von Mangan oder kohlenstoff- und siliciumarmen —, D R P. 365054, Kl. 40. Aktiebolaget Ferrolegeringar. Stockholm. 26. 1. 22.

Metall, Gewinnung von festem — aus oxydhaltigem Metallpulver oder Metallschwamm. D R P. 366482, Kl. 40. Max Schlötter, Berlin. 9. 7. 21.

Metalle, Fällen von —n aus Lösungen, Franz. P. 545362. H. Bardt. 29. 12. 21.

Metalle, Gewinnung von —n aus Silicaten. V St A P. 1426890/91. Fr. M. Mc Clenahan, Oakmont, Pa. 22. 12. 20 bezw. 7. 12. 21.

Nickel, Abscheiden von — und Kupfer aus Lechen und dergl. D R P. 366288, Kl. 40. The International Nickel Company, New York. 1. 2. 20.

Quecksilber-Destillier-Apparate, Regelungsvorrichtung für —. D R P. 366284, Kl. 40. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 4. 9. 21.

Zink, Gewinnung von — neben Blei, Kupfer, Silber, Gold aus armen — Bleierzen und dergl. D R P. 366486, Kl. 40. E. Günther, Breslau. 29. 10. 19.

Zink, elektrothermische Herst. von —. Norw. P. 36255. Sven Huldt, Stockholm. 21. 6. 19.

Zink, Herst. von — im elektrischen Ofen. Norw. P. 36257. E. A. Grönwall, Stockholm. 21. 11. 19.

Zinn, Oxydation. D R P. 365893, Kl. 12. Harry Maconochie & Dudlay de Ros, London. 10. 7. 20.

Zinn, Gewinnen. V St A P. 1426341. H. H. Alexander, Westfield, N. J. 26. 5. 1917.

Zirkonerze, Reinigung von —n oder zirkondioxydhaltigen Produkten. Dtsch. Anm. R. 55703, Kl. 12. O. Ruff, Breslau. 22. 4. 22.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1658. Dr. W. Friedrich, Chemiker, Aken a. E. Eingegangen am 16. 11. 22.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die zurückgetretene Regierung bekundete für unsere gesamte wirtschaftliche Lage wenig Verständnis. Der neuen Regierung wird es schwer fallen, die Fehler der alten zu verbessern. Die Reparationsfrage wird durch den Regierungswechsel im Moment etwas in den Hintergrund gedrängt. Noch vor Bekanntwerden des Rücktritts der Regierung gaben die Devisenkurse nach, die Mark besserte sich etwas. Es handelt sich um Schwankungen, wie sie in der letzten Zeit häufiger und zeitweise in noch größerem Umfange vorgekommen sind. Wie sich das Ausland überhaupt zu dem Regierungswechsel in Deutschland stellt, darüber liegen maßgebende Pressestimmen noch nicht vor. In der Reparationsfrage bekunden die Gegner anscheinend etwas guten Willen, um Deutschlands Lage zu bessern und damit der wirtschaftlichen Lage Europas aufzuhelfen. Aber einstweilen fehlt noch der Weg, der den Gegnern gangbar erscheint. Die Feststellung des guten Willens, wie er aus der Anwesenheit der Kommission in Berlin gefolgert werden kann, ist nach unserer Ansicht immerhin ein Fortschritt, wenn auch nur ein geringer.

Die Erhöhung des Reichsbankdiskonts auf 10 und des Lombardzinsfußes auf 11 % ist eine Folge der Geldknappheit. Früher wurde, wenn wir nicht irren, gerade aus Kreisen der Reichsbank behauptet, die Erhöhung der Diskontsätze solle zur Verminderung der Geldknappheit beitragen. Aus Mangel an Kapital bürgert sich der Handelswechsel wieder mehr und mehr ein, welcher sich zum größten Teil im Portefeuille der Reichsbank wiederfindet. Der Gebrauch des Handelswechsels ist aber nur ein vorübergehendes Mittel zur Behebung der Geldnot. Auf eine erhebliche Erhöhung der Löhne im Bergbau waren wir schon seit einiger Zeit vorbereitet, auch darauf, daß eine starke Erhöhung der Kohlenpreise automatisch folgen würde. Nach der vom Reichskohlenverband beschlossenen Preiserhöhung kostet u. a. die Tonne Fettförderkohle einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer jetzt 14011 M gegen bisher 8114 M pro t ab Zeche. Diese Belastungen der Allgemeinheit werden auf die Dauer unerträglich. Berücksichtigt man die gewaltigen Dividenden, welche sowohl reine wie gemischte Kohlenbetriebe im letzten Geschäftsjahr zu verteilen in der Lage waren, so muß immer wieder die Frage aufgeworfen werden: Kann der Kohlenbergbau im Falle einer Lohnerhöhung nicht einmal ohne gleichzeitige Preiserhöhung auskommen? Kaum sind ab 1. November die Preise für Kali, Stickstoff, Teer, Benzol usw. ganz bedeutend erhöht worden, und schon wieder stehen wir vor der Tatsache neuer, ganz erheblicher Preiserhöhungen, welche sich letzten Endes in der gesamten Lebenshaltung auswirken müssen. Nichts kann die Tatsache aus der Welt schaffen, daß die fortgesetzten Preiserhöhungen unsere Konkurrenzkraft am Weltmarkt immer mehr beeinträchtigen müssen, wozu der Rückgang des Kurswertes der Mark das Gegenstück bildet.

Neuerdings soll die Reparationskommission nicht weniger als 50000 t Kali verlangen, obwohl die Kaliindustrie zur Befriedigung unseres eigenen Bedarfes kaum in der Lage ist; nach anderen Nachrichten soll es sich um eine Erhöhung der Lieferungen an schwefelsaurem Ammoniak handeln. Auf der einen Seite bemühen wir uns, die Einfuhr von Stickstoff zu vergrößern, um unsere landwirtschaftliche Produktion zu erhöhen, auf der anderen Seite aber werden also anscheinend große Mengen künstliche Düngemittel von uns verlangt, für welches Verlangen jede rechtliche Unterlage fehlt. — Die Verkehrslage im Ruhrrevier hat sich weniger befriedigend entwickelt. Die rechtzeitige Gestellung gedeckter Wagen stößt auf Schwierigkeiten. In der Flußschiffahrt mangelt es vielfach an Kahnraum und Schleppkraft.

Am Chemikalienmarkt dauert der Zustand fort, daß das Ausland tunlichst zu kaufen sucht, während das Inland abwartet, weil im Kleinverkauf ein merklicher Rückgang zu verzeichnen ist. Dank der Preispolitik der Kohle haben die Preise vieler pharmazeutischer Artikel einen solchen Stand erreicht, daß sie von der breiten Masse eben nicht mehr gekauft werden können.

Die Schlesische Cellulose und Papier-Fabriken Akt.-Ges. erzielte im Geschäftsjahr 1921/22 einen Gewinn von 9,295 (Vorjahr 4,666) Mill. M, woraus 6 % Dividende auf die Stammaktien und 40 (20) % Dividende auf die Vorzugsaktien ausgeschüttet werden sollen. Die Betriebe der Gesellschaft waren im vollen Umfange beschäftigt. Die Chemische Fabrik Krewel & Co. Akt.-Ges. in Köln, welche erst im April ds. Js. gegründet wurde, verzeichnete für das erste Geschäftsjahr einen Reingewinn von 1037808 M, woraus nach Abzug von 55000 M für Rücklage und 42140 M für Gewinnanteile 24 % = 840000 M Dividende bezahlt und 100608 M auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen. Die G. Müller Gummiwarenfabrik A.-G. in Berlin-Weißensee beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 10 Mill. M. Das Werk ist voll beschäftigt und mit Aufträgen reichlich versehen. Die Pharmazeutisches Werk A.-G. in Barmen ladet für den 28. November zu einer außerordentlichen Generalversammlung ein, in welcher über die Erhöhung des Aktienkapitals um 1 Mill. auf 5 Mill. M Beschluß gefaßt werden soll. Als Neugründungen sind die Hornimport A.-G. in Köln mit 6 Mill. M und die Titan Caoutchouc-Gutta-Percha und Chemische Werke Akt.-Ges. in Horrem mit 20 Mill. M Kapital zu verzeichnen. Der Aufsichtsrat der Chemische Fabrik Weitmar Akt.-Ges. in Düsseldorf beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 6 auf 12 Mill. M., wovon 3 Mill. M im Besitz der Verwaltung verbleiben. Bei der Essef Chemische Industrie A.-G. in Wien tritt eine Erhöhung des Aktienkapitals von 16 auf 120 Mill. Kronen ein. Die J. D. Riedel A.-G. in Berlin-Britz beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals um 80 Mill. M, wovon 30 Mill. M den Aktionären angeboten, 30 Mill. M zur Angliederung eines Unternehmens verwandter Art und 20 Mill. M zunächst zur Verfügung der Gesellschaft gehalten werden sollen. Die A.-G. Deutsche Linoleum-Werke Hansa in Delmenhorst wird eine Erhöhung des Aktienkapitals um 10 Mill. M vornehmen. Die außerordentliche Generalversammlung der Chemische Fabrik Oldenbrok A.-G. in Oldenbrok i. O. beschloß die Erhöhung des Kapitals um 1,2 auf 2 Mill. M. Bei der Deutschen Steinzeugwarenfabrik für Kanalisation und Chemische Industrie in Friedrichsfeld, Baden, tritt eine Erhöhung um 6 Mill. M Stammaktien auf 16 Mill. M ein. Die Aussichten des laufenden Geschäftsjahres lassen unter Vorbehalt ein befriedigendes Ergebnis erwarten.

Der Mark ging es im Laufe der Woche etwas besser, die Devisenkurse vermochten sich nicht zu behaupten. In den Börsenkursen von Industriepapieren traten am Schluß ebenfalls ansehnliche Abschläge ein. Nach der starken Erhöhung der Kohlen- und Eisenpreise und der Beilegung der örtlichen Arbeiterunruhen im Westen ist mit neuer Kurssteigerung an den Wertpapierbörsen wohl zu rechnen. Die Klärung der innenpolitischen Lage spricht hierbei naturgemäß auch mit.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	15.11.	17.11.
A.-G. f. Anilinf.	4900	5000
Badische Anilin	6550	7050
Buckau	—	9100
Byk-Guldenw.	1525	1500
Ch. Werke Albert	4100	10000
Concordia	6150	5200
Egestorff-Salzw.	5500	5200
Elberfelder Farb.	5110	5060
Gelsenkirchen	20200	20200
Goldschmidt	4100	4005
Griesh.-Elektron	4500	4800
Grünau	2510	2500
v. Heyden	4010	4040
Höchster Farbw.	4760	4800
Kahlbaum	2500	2575
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	3000	2700
Nitrit-Fabr.	2500	2500
Rasquin	5000	4800
Renner Gerb.	—	—
Rhenania	3500	2360
Riedel A.-G.	3500	3200
Rütgerswerke	3400	3500
Saccharinfabrik	1850	1800
Schering	6200	6600
Fritz Schulz jun.	3700	4000
Staßf. Chem. Fbk.	10100	9900

	15.11.	17.11.
Thür. Bleiweiß	4000	3850
Union	2660	2695
Ver. Ch. Charlott.	4950	4950
Weiler-ter Meer	4050	3825
Westeregeln	6000	6010
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	3800	4148
Deutsch-Lux.	11200	12.00
Donnersmarck	15000	18000
Essener Steink.	10100	13250
Gelsenkirchen	16025	18000
Harkort-Bergw.	12000	10300
Harpener Bergw.	46000	53000
Hösch Eis. Stahl	18.00	19750
Oberschl. Koksw.	8300	9.50
Phönix Bergbau	12000	13000
Rhein. Braunk.	19000	23500
Rhein. Nassau	9000	10000
Rhein. Stahlw.	12000	12700
Riebeck Montan	13000	14100
Schles. Zink	23300	238.0
Stolberg Zink	10500	9600
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	1900	1900

	15.11	17.11.
Brem. Linoleum	4300	4050
Dtsch. Asphalt	4000	5000
„ Erdöl	28300	28500
„ Kaliwerke	7950	8050
„ Nickelw.	5300	4600
„ Steinzeugw.	2100	2040
„ Ton u. St.	2400	2250
Dynamit Nobel	3600	3500
Glanzst. Elberf.	12000	15000
Hirsch Kupfer	6300	6600
Kali Aschersl.	4875	4950
Köln-Rottweil	3525	3690
Lünebg. Wachs	8000	6000
Nordd. Gummi	1190	1190
Siemens Glas	5500	6100
Stettiner Cham.	—	7125
Thörl Ölfabr.	17000	15500
Wicking Portl.	5000	4600
Zellstoff. Waldhof	5300	5425
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	4500	4850
Hbg. Amer. Pak.	2800	2500
„ Südamerika	6000	7200
Hansa	1775	1805
Nordd. Lloyd	1810	1620

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Der Chemikalienmarkt zeigte in der Zeit vom 1.—17. November immer noch das gleiche unerfreuliche Bild wie im vorigen Monat. Infolge der wiederum sehr unsicher gewordenen Lage und der ständigen Angst vor dem Fallen der ausländischen Devisen hielt sich die Spekulation von größeren Käufen im großen und ganzen zurück. Viel gekauft wurde lediglich vom Ausland und zwar hauptsächlich von den östlichen Ländern. Die einzelnen Preisunterschiede zwischen den Angeboten der Verkäufer schwankten wiederum in kolossalem Maße. Eine ungeheure Knappheit herrschte an Waren für Inland, da sowohl viele Fabriken, als auch hauptsächlich die Spekulation ihre Waren verständlicherweise lieber an das Ausland zu Auslands-Devisen verkaufen. — Es ist zwar laut Devisen-Ordnung nicht statthaft, daß Fabriken oder Händler von inländischen Importeuren sich die Waren in Auslands-Devisen bezahlen lassen; da man jedoch allgemein mit einem baldigen Verschwinden der Devisen-Ordnung rechnet, so kehren sich die meisten Händler nicht an diese. Die Devisen-Verordnung hat zwar viele gute Seiten, jedoch ist sie in mancher Beziehung für die Importeure und auch für die Fabriken, welch letztere ihre Rohstoffe in ausländischen Devisen bezahlen müssen, unerträglich. — Am meisten gefragt waren in der letzten

Zeit — hauptsächlich für Export — sämtliche Chemikalien für die Textilindustrie, so Glaubersalz, Natriumbichromat, Chromalaun, Salzsäure, Schwefelsäure, Ameisensäure. — Der Säure-Export konnte sich nur in ganz engen Grenzen bewegen, da in Deutschland keine Glasballons aufzutreiben sind. Bittersalz und Glaubersalz wurden in Riesenmengen exportiert. Einer der gesuchtesten Artikel für Export war Schwefelnatrium, jedoch konnten die Fabriken nur den kleinsten Teil der Aufträge ausführen. — Im Inland waren hauptsächlich Ameisensäure, Bromsalze (letztere auch sehr stark für Export), Essigsäure, Oxalsäure sowie Borsalze gefragt. Die chemische Industrie hat sich insofern von den Auslands-Devisen einigermaßen unabhängig gemacht, als die meisten der Artikel, die im Inlande hergestellt werden, ganz im Gegensatz zu dem schwankenden Kurse, eine ziemlich stabile Aufwärtsbewegung mitmachten. Infolge der wiederum verteuerten Kohle und der gesteigerten Arbeitslöhne ist in nächster Zeit, wenn auch die Mark sich in den letzten Tagen sehr gebessert hat, mit weiteren Preissteigerungen ziemlich sicher zu rechnen. Es notierten:

Chemikalien, anorganische.

Alaun (Kali) in Stücken, Export, 1 t	10 £
— Krystallmehl, Inland, 1 kg	135 M
— Export, 1 kg	3 Doll.
Aluminiumsulfat, 14/15, Export, 100 kg	6 £ 10 s.
Antichlor, Export, 1 t	7 £ 10 s.
Bleicarbonat, Bleiweiß, Export, 100 kg	78 schw. Fr.
Borsäure, Inland, 1 kg	2600 M
Chromalaun, 1 t	28 £
Glaubersalz, kryst., Inland, 1 kg	48 M
— Export, 1 kg	70 M
— calc., Inland, 1 kg	125 M
Kaliumbichromat, 1 t	25 Doll.
Kaliumbromid, Inland, 1 kg	800—900 M
— Export, 100 kg	16 Doll.
Kupfersulfat, Export, 1 t	26 £
Natriumbichromat, Export, 1 t	17 Doll.
Natriumbromid, Inland, 1 kg	800—950 M
— Export, 100 kg	etwa 17 Doll.
Salzsäure, Inland, 1 kg	26 M
— Export, 1 kg	40 M
Soda, kryst., Inland, 1 kg	85 M

Chemikalien, organische.

Ameisensäure, Inland, 1 kg	280 M
— Export, 100 kg	90 schw. Fr.
Citronensäure, Export, 1 kg	2 s. 6 d.
Essigsäure, Export, 1 t	41 £
Essigsäureanhydrid, 90/92 %, Inland, 1 kg	1650 M

Teerprodukte.

Naphthalin, Krystalle, Inland, 1 kg	350 M
— Export, 1 kg	400 M
— Kugeln, Inland, 1 kg	380 M
— Export, 1 kg	440 M

Metalle.

Blei, 1 kg	750 M
Gold, 1 g	4100 M
Kupfer, per Kasse, 1 kg	1800 M
— für 3 Monate, 1 kg	2400 M
Silber, loko, 1 kg	145000 M
Zink, 1 kg	1200 M
Zinn, per Kasse, 1 kg	58.0 M

Berg- und Hüttenprodukte.

Blei. Die Weltbergwerksproduktion (a) betrug im Jahre 1921[1]) 804600 t, die Welthüttenproduktion (b) 865000 t und der Weltverbrauch an Rohblei (c) 824700 t. Daran waren laut Zusammenstellung der Metallgesellschaft, Frankfurt a. M., die einzelnen Länder wie folgt beteiligt (in 1000 t).

	a	b	c
Spanien	102.0	135,9	10,0
Deutschland	40,0	75,0	101,4
Italien	14,7	11,5	8 0
Belgien	—	20.0	11,2
Österreich-Ungarn	4,8	4,3	5.8
Großbritannien	2,5	10,0	140 5
Schweiz	—	—	4,1
Griechenland	5,7	5,6	—
Frankreich	1,2	13,0	34,9
Holland	—	—	6,0
Rußland	—	—	2,0
Schweden	0,8	—	—
Übriges Europa	1,0	0.8	8,0
Türkei	3,0	5,0	—
Burma (Indien	33,0	33,7	—
Japan	4,0	6,8	45,3
China }	3,0	—	—
Übriges Asien }		0,7	5,0
Algier	6,6	—	4.0 (Algier bis Übriges Afrika)
Tunis	17,9	15,2	
Rhodesien	—	17,2	
Übriges Afrika	20,0	0,7	
Ver. St. v. Amerika	363,8	358,3	403,3
Mexiko	60,5	60,5	—
Kanada	31,2	31,5	17,8
Argentinien	—	2,5	—
Übriges Amerika	3,7	1,2	7,0
Australien	85,2	56,6	9,8

Eisen. Das seit etwa 1½ Jahren stillgelegte Eisenwerk in Oxelösund in Schweden nahm im Oktober die Koksherstellung, etwa 10000 t monatlich, für den Inlandsmarkt und die von Nebenprodukten, Teer, Ammoniumsulfat, Benzol, Toluol usw., wofür jetzt Ausfuhrmöglichkeit besteht, wieder auf.

Eisen. Das finnische Eisenwerk A.-B. Värtsilä O.-Y. erwarb die seit etwa 1907 geschlossene Grube „Välimäki" mit Schmalspurbahn nach dem Ladogasee und elektrischer Kraft-Zuleitung vom Läskelä-Fall.

Kupfererz. Kupfer erzeugte in Schweden 1921 nur das Werk in Helsingborg, und zwar, während eines kleinen Teils des Jahres, 1149 t Raffinadekupfer. Eingeführt wurden 6193 (i.V. 18178) t, ausgeführt 3195 (889) t Rohkupfer.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Für Salmiak sublimiert wurden die Ausfuhrmindestpreise nach allen Ländern, für Salmiakgeist spez. Gew. 0,910 wurde der Ausfuhrmindestpreis nach der Schweiz geändert. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien, anorganische. (New York, Anfang November.) Die Preise verstehen sich, soweit nichts besonderes bemerkt, für 100 Pfd. in größeren Mengen oder Originalverpackungen:

Alaun, Stücke	3—4,50
— gepulvert, in Fässern	4,50—5
Ammoniak, kohlensaures	9,50—10,25
— schwefelsaures, fob. Fabrik	3,25—3,30
Bariumcarbonat, in Säcken, 1 t	76—80
Bariumchlorid, kryst., i. Säcken, 1 t	105—110
Bariumnitrat	8,75—10,25
Bariumsuperoxyd, in Trommeln	18—20
Borax, in Fässern	5,50—6
Borsäure, in Fässern	11,50—12
Brom, gereinigt	25—35
Bromammonium, körn., in Fässern	33—34
— ausländisches	18—19
Bromkalium, körnig	26—27
— kryst., in Fässern	26—27
— ausländisches	18—19
Bromnatrium, körnig, in Fässern	25—26
— ausländisches	18—19
Chlorzinn	10,50—11
Eisenvitriol, in Säcken	23
— in Fässern, 1 t	26
Jod, resublimiert	440—445
— roh	389—398
Jodammonium	495—500
Jodkalium, in Fässern	345—350
Jodnatrium	390—395
Kali, chlorsaures, in Fässern	7,50—14
— übermangansaures, U. S. P., in Trommeln	16—17
Kalihydrat, kaustisch., 88—92 %, fob. Fabrik	8
— importiert, Loko	6,35—6,75
— 70—75 %, fob. Fabrik	8
Kaliumcarbonat, 96—98 %, calc., fob. Fabrik	8
— importiert, Loko	7—8
— 80—85 %, calc., fob. Fabrik	7
— importiert, Loko	6—6,50
— hydriert, fob. Fabrik	nominell
— importiert, Loko	6,75—7,50
Kaliumbicarbonat, in Fässern	8—13
Kaliumbichromat	10—10,25
Kaliumoxalat, in Fässern	38—40
Kaliumnitrat, kryst., je nach Korngröße	7,50—9,25
— körnig	6,50—6.75
— gepulvert, in Fässern	8—8,25
Kupfervitriol, 99 %	5,75—6
— 97—98 %, in Fässern	5,60—5.75
Lithiumcarbonat	150—160
Lithiumcitrat, in Fässern	175—185
Magnesia, kohlensaure, U. S. P.	13—14
— technische, in Fässern	10—11
— calc., U. S. P., in Fässern	50—60
— schwefelsaure, technische	0,85—1
— U. S. P., in Fässern	2—2,50
Natrium chlorsaures, fob. Fabrik	6.50—6,75
— importierte Lokoware	6,50—6,75
— gelbblausaures	22—22,50
— kiesels. (Wasserglas), flüssig, 60°, fob. Fabrik, in Waggonmengen	1,75
— Lokoware in Trommeln	2—2,20
— 40°	0,72½
Natriumbicarbonat, fob. Fabrik	1,75
— Lokoware	2,15
Natriumbichromat, fob. Fabrik	7,50—7,75
Natriumsulfat (Glaubersalz), fob. Fabrik, in Fässern	1,25—1,50
— import. Lokoware in Säcken	0,85—0,95
Phosphor, roter	45
— gelber	35
Phosphorsäure, 50 %, technische	8—8,50
— U. S. P.	16—17
— 85—88 %, U. S. P., in Carboys	18—27
Salpetersäure, 36°	4,50—5
— 38°	4,75—5,25
— 40°	5—5.50
— 42°	5,25—5,75
— 43°	7,50—8
Salzsäure, 18°	1—1,15
— 20°	1,10—1,25
— 20°, in Tankwagen	1,40—2
Schwefel, roher, 1 t, in Waggonmengen, fob. Fabrik	14—15
— fob. atlantische Häfen	18—19
Schwefelblumen, technische	1,35—1,70
— extrafein	2—2,40
Schwefelkohlenstoff, i. Trommeln	6,75—7,50
Schwefelsäure, 60°, in Zisternenwagen, 1 t	9—12
— 66°, in Zisternenwagen, 1 t	14—16
Silber, salpetersaures, i. Flaschen, 1 Unze	Cts. 44⅞—45⅞
Strontiumnitrat	9,75—15
Sublimat	95—110
Wasserstoffsuperoxyd, für 1 Groß Flaschen, je nach Größe	8—19,75

Schwefel. Mehr als 99 % der in den Vereinigten Staaten von Amerika gewonnenen Schwefelmenge und 75 % der Weltproduktion entstammt den drei Schwefelminen an der Golfküste. Ihrer jetzigen und wohl auch zukünftigen Schwefelproduktions-Leistung nach sind dies die Texas Gulf Sulphur Co. in Matagorda County, Texas, die Union Sulphur Co. in Calcasieu Parish, La., und die Freeport Sulphur Co. in Brazoria, Texas. Diese drei Werke liefern praktisch den gesamten Schwefel für die Vereinigten Staaten. Hierbei ist unter Schwefel das Rohprodukt zu verstehen und nicht der aus Metallsulfiden gewonnene Schwefel. Die Haupthandelsplätze für diesen Schwefel sind nach Eng. Min. Journ. Press. natürlich die Minenorte selber, von denen die Verschiffungen direkt an die Verbraucher stattfinden. In zweiter Linie kommen die Golfhäfen Galveston, Texas City und Sabine in Frage, von wo aus die Verschiffungen hauptsächlich nach dem Auslande erfolgen. Schließlich werden auch noch Häfen an der Atlantischen Küste in Betracht kommen, wenn die erste Verladung mit der Bahn erfolgte. Bis zum Jahre 1916 war die Jahresproduktion sehr wechselnd[2]). Da seit dem Kriege erst 3 Jahre vergangen sind, drei abnorme Jahre, und da für 1921 genaue statistische Zahlen noch nicht vorliegen, so ist es sehr schwierig, etwas über die Entwickelung der Schwefelindustrie vorauszusagen. Sicher ist jedoch, daß der normale Bedarf der Vereinigten Staaten und Kanadas jährlich etwa 750000 t betragen wird, während die übrigen Staaten rund 250000 t benötigen dürften. Die Nachfrage nach Schwefel ist zweierlei Art; einmal ist mit einem Jahresabruf und dann mit einem Saisongeschäft zu rechnen. Ersterer wird von der allgemeinen Geschäftslage beeinflußt. Der Saisonabruf ist nicht groß mit Ausnahme einiger weniger Industrien. Unter ihnen ist die wichtigste die Papierindustrie. Eine große Zahl Papierfabriken verlangen Lieferung in den Sommermonaten, da zur anderen Zeit die Schiffahrt nicht offen ist infolge Vereisung der Flüsse. Die Hersteller des sauren Phosphates, die etwa 15—20 % des Gesamtschwefels beziehen, verlangen Herbst- und Winterlieferung, da ihre Fertigware in den Frühjahrsmonaten verkauft wird. Eine schwierige Frage für die Schwefelindustrie besteht in der Vergrößerung ihres Absatzes. Die augenblickliche Leistungsfähigkeit der drei Werke ist 2,5 Mill. t jährlich, in Wirklichkeit wird nicht einmal die Hälfte dieser Zahl erreicht, und der voraussichtliche Bedarf der amerikanischen Abnehmer in den nächsten Jahren wird kaum 1 Mill. t erreichen. Neben der Nachfrage beeinflußt der Pyritpreis sehr stark das Schwefelgeschäft, besonders in der Säureindustrie Amerikas und Europas und in der Holzstoffindustrie Skandinaviens. Die nachstehende Tabelle über Einfuhr und Ausfuhr der verschiedenen Schwefelsorten der Vereinigten Staaten von Amerika zeigt, welch geringen Einfluß die Einfuhr auf den Inlandsmarkt ausübt. Die gut ausgebildeten Methoden der amerikanischen Schwefelgewinnung lassen diesen erfolgreich den Wettbewerb mit einheimischen und spanischen Pyriten bestehen und haben auch den europäischen Markt erobert, der früher ausschließlich mit sizilianischem Schwefel beliefert wurde[3]). Die Ein- und Ausfuhr betrug:

Einfuhr	1916		1917	1918	1919	1920	
	tons	Wert Doll.	tons	tons	tons	tons	Wert Doll.
Rohschwefel	21 510	364 787	973	55	77	46	1 722
Schwefelblumen	425	18 408	—	—	—	—	—
Raffinierter Schwefel	455	15 020	—	—	—	50	—
Gefällter Schwefel	66	12 940	37	27	24	42	22 576
Gesamteinfuhr	22 456	404 784	1 010	82	101	138	26 828
Ausfuhr	128 755	2 505 857	152 736	131 092	224 712	477 450	8 994 350

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Kalisalze. Die landwirtschaftliche Versuchsstation in Dorpat (Direktor K. Sponholz) hatte sich an die U. S. Potash Producers' Association in Washington (Sekretär Frederick W. Brown) mit der Anfrage gewandt, ob ein von der Anstalt ausgearbeitetes Verfahren für die Gewinnung von Kali aus kalireichem Ton Interesse für die Vereinigten Staaten von Amerika habe. Bei den in Dorpat ausgeführten Versuchen wurde estländischer Ton benutzt, der bis zu 7 % Kali (K_2O) enthält. Derartiger Ton liefert 3—4 % wasserlösliches Kali. Für den Rohstoff würde sich natürlich der Transport zu teuer stellen, doch ließe sich durch weitere Behandlung mit Wasser ein nahezu reines Kaliprodukt erzielen. Für Estland könne man das Verfahren nicht verwerten, da das Produkt mit dem deutschen Salz nicht zu konkurrieren vermag, hieß es in dem Schreiben. Die U. S. Potash Producers Association hat es abgelehnt, sich mit der Sache zu befassen, da über 200 Patente für die Gewinnung von Kali aus Ton oder anderen Silicaten in den Vereinigten Staaten von Amerika genommen seien, von denen keins „angesichts der deutschen Konkurrenz und der Produktion aus unseren eigenen Salzseen" mit Nutzen ausgeführt werden könne und Kapitalisten für die Entwicklung derartiger Prozesse nicht zu haben seien.

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem. Ztg. 1922, S. 156.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 869. [3]) Ebenda, S. 147.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle (Rotterdam, 8. November.) In diesem Berichtsabschnitt von fünf Wochen gingen die Preise von Woche zu Woche in die Höhe und waren am Schluß erheblich teurer als zu Beginn. Die Vorräte sind nicht groß; die Ankünfte gleichfalls unbedeutend. Nach etwas loserer Stimmung an den überseeischen Märkten ist ein geringer Preisrückgang vielleicht zu erwarten. Von Oleo-Margarin notierte Extra-Oleo-Stock auf Abladung 75 bis 76 fl., zweite Sorte 65—67½ fl. für 100 kg cif. Rotterdam. Für vorrätiges Extra lautete die Forderung in den letzten Tagen auf 75 fl. für 100 kg. Zweite Sorten würden etwa 66—67½ fl., dritte Sorten 57—65 fl. für 100 kg kosten. Untergebote haben immerhin einige Aussicht auf Berücksichtigung. Die Preise für Premier-Jus, Extra-Oleo-Stock auf Abladung wurden auf 72—75 fl., für zweite Sorten auf 66—66¼ fl. für 100 kg erhöht. Südamerikanisches Extra-Jus auf Abladung November-Dezember stellte sich auf 64—66¼ fl. für 100 kg cif. Rotterdam. Für Oleo-Stearin auf Abladung forderten die Abgeber bis zu 67½ fl. für 100 kg cif. Rotterdam. Die Preise für Talg für technische wie Speisezwecke folgten solchen am englischen Markt, wo die Kauflust seit einigen Wochen sich gut belebte. Am hiesigen Platz notierte am Schluß Rindertalg für Speisezwecke für prompte Lieferung von England 46 s., Hammeltalg für Speisezwecke 45 s. 3 d., technischer Talg für prompte Lieferung von England 41 s. 6 d. bis 43 s. 6 d. für 1 cwt, vorrätiger Perfektion etwa 48 fl. für 100 kg. Für raffiniertes Cocosfett holländischer Herkunft zur Lieferung im November stellte sich der Preis auf 50 fl. für 100 kg ab Fabrik. Holländisches Hartfett, doppelt raffiniertes Sojaöl, war zu 55 fl. für 100 kg für prompte Lieferung, unraffiniertes tierisches Hartfett zu 47½ fl. bis 48 fl. für 100 kg angeboten. Die Preise für Neutrallard auf Abladung lagen je nach dem Termin zwischen 78½ fl. bis 81½ fl. für 100 kg. Holländisches raffiniertes Sojaöl zur Lieferung bis Ende November notierte aus erster Hand 50—51,50 fl. für 100 kg. Raffiniertes Erdnußöl prompter Lieferung war zu 59 fl., greifbares belgisches zu 57—58 fl. für 100 kg je nach der Beschaffenheit der Ware angeboten.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (6. November.) Wie bei dem Stande der Devisen nicht anders zu erwarten war, haben sich die Preise am einheimischen Markt im Laufe des Berichtsmonats erheblich weiter verteuert. Anlaß zur Steigerung der Preise bot anscheinend auch die Nachfrage nach deutschen Hopfen für ausländische Rechnung, da dieser gegenwärtig am Weltmarkt am billigsten ist. Hinzu kommt, daß deutsche Hopfen hinsichtlich der Qualität an erster Stelle stehen. Mit Rücksicht auf die hohen Preise hielt sich die Nachfrage für einheimische Rechnung zeitweise zurück, später war das Interesse der Käufer größer, so daß sich ansehnlicher Verkehr entwickelte. Das Angebot war keineswegs dringend, reichte aber zur Befriedigung der Nachfrage aus. In der Schlußwoche waren für einzelne Sorten Preiserhöhungen bis zu 10 000 M der Zentner festzustellen. Die Wochenumsätze und Zufuhren hielten sich ungefähr das Gleichgewicht. Gegen Schluß der Berichtsperiode war die Stimmung sehr fest, die Preise dürften weiter anziehen, zumal die Kauflust des Auslandes anhält. Es notierte in der Schlußwoche prima Markt- und Gebirgshopfen je nach Qualität 60 000—70 000 M, Mittelhopfen 55 000 bis 60 000 M, Hallertauer Siegelhopfen 75 000—80 000 M, Mittelhopfen 70 000 bis 75 000 M für 1 Ztr. Am belgischen Markt herrschte in den letzten Wochen ziemlicher Verkehr. Die Forderungen für gute Qualitäten gingen bis zu 125 Fr., für geringere Sorten waren Preise von 105—122,50 Fr. genannt. Der geschäftliche Verkehr am Saazer Markt war in den letzten Wochen gleichfalls sehr rege. Am Platze wurden Mittel- und gute Mittelhopfen mit 520—600 K., Prima- und Ausstichhopfen mit 600—660 K. für 1 Ztr. bezahlt. Alle am Lande erhältliche Ware wurde zu Preisen von 500—550 K. für geringe und Mittelhopfen und zu 550—650 für Mittel-, Prima- und Ausstichhopfen aufgenommen. Bis zum 1. November waren etwa 76% der Ernte aus der ersten Hand entnommen. Der größte Teil war für die Ausfuhr, ein Teil für einheimischen Verbrauch und nur eine geringe Menge auf Vorrat für zu erwartenden Händlerbedarf bestimmt. Gegen Schluß notierten Ausstichhopfen 640—660 K., Primahopfen 610—640 K., gute Mittelhopfen 580—610 K., Mittelhopfen 550—580 K., geringe Hopfen 520—550 K. für 1 Ztr.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz und Terpentinöl. In den Vereinigten Staaten von Amerika hat die Gesamtproduktion von Terpentinöl in dem am 31. März 1922 abgelaufenen Erntejahr eine kleine Abnahme dem Vorjahre gegenüber erfahren, diejenige von Harz ist gestiegen. Von Terpentinöl wurden 1922 (1921) produziert, in Mengen von 1000 Gall. angegeben: insgesamt 24 309 (24 429), davon in Alabama 2828, Florida 8299, Georgia 6978, Louisiana 2910, Mississippi 2661, Nord-Carolina 22, Süd-Carolina 278, Texas 353. Von Harz insgesamt, in 1000 Faß angegeben: 1654 (1577), davon in Alabama 189, Florida 550, Georgia 485, Louisiana 206, Mississippi 185, Nord-Carolina 1, Süd-Carolina 38, Texas 20. Die Lagervorräte am 31. März 1922 betragen von Terpentin (in 1000 Gall.): in den Destillerien 1037, bei den Verbrauchern 1336, in den Holzdestillationsanlagen 142 und in Häfen und Marktplätzen 1743; an Harz (in 1000 Faß) entsprechend 500, bezw. 263, bezw. 19 und bezw. 417. Die Statistik läßt die Westwärtsbewegung der Industrie erkennen.

Terpentinöl. (Savannah, 21. Oktober.) Die letzten 14 Tage brachten für Terpentinöl an unseren Erstmärkten einen fortgesetzten scharfen Aufgang der Notierung, der nicht unvorbereitet kommt. In der Erkenntnis dieser Entwicklung haben sich die konsumierenden Kreise sowohl, wie auch der Exportgroßhandel bei uns schließlich aufgerafft und waren ständig mit ausgedehnter Frage in den Märkten, um noch herein zu nehmen was herein zu bekommen war; die Verkäufer dagegen zeigen umsoweniger Eile, ihre Ware an den Markt zu bringen; sie sagen sich, daß mit Schluß dieses Monats sich der Rückgang der Erzeugung stärker bemerkbar macht, und daß dies allein schon, angesichts der sehr kleinen Bestände, ohne Zweifel zu einer weiteren Versteifung des Produktes führen muß, zumal da überall die Bedarfsdeckung eine völlig ungenügende ist und die Nachfrage während der Wintermonate deshalb eine ständige bleiben muß, da schon jetzt alle größeren Kauftransaktionen ausgeschlossen erscheinen. — Es waren in den letzten Wochen große Händlerfirmen unseres Landes in Savannah und in Jacksonville eifrig bemüht, alles was nur aufzutreiben war, an sich zu bringen, indessen mit einem fast negativen Erfolg, da für die vielen Interessenten immer nur mäßige Mengen zur Verfügung standen, und wie schon gesagt, die Verkäufer sich mit ihren Abgaben mehr als sparsam benahm. Hinzu kam noch die wieder anwachsende englische Nachfrage, nachdem die vorige Woche im Londoner Markte einen größeren Abzug brachte als den bisher durchschnittlich gewöhnten, und sich die Auffüllung um so notwendiger erweist, als die englische Industrie wieder wesentlich lebhafter zu arbeiten beginnt. Die englische Reserve ist, wie schon früher ausgeführt, ebenfalls so ungenügend, daß London ständig in unseren Märkten als Käufer verbleiben muß, und wenn darin einmal eine Woche ausgesetzt wird, so bringt die nächste Woche sichtlich das doppelte Interesse, und die Preisentwicklung nach oben wird dadurch noch mehr gefördert. Für den Harzabzug fallen die Schwierigkeiten, die immer noch in den europäischen Hauptabzugsgebieten bestehen, sehr ins Gewicht; besonders ist es Deutschland, daß infolge seiner immer schlechter werdenden Valuta wieder mehr von unseren Märkten abgedrängt wird. Aber auch sonst ist der Abzug nach Europa etwas hinter den Erwartungen zurückgeblieben; zum Teil macht sich neben der französischen auch die spanische Konkurrenz stärker bemerkbar. Die Harzerzeugung während des Monats September, soweit solche als Zufuhr an den drei Erstmärkten registriert wurde, übertraf in diesem Jahre die Ziffern der voraufgegangenen Jahre. Es wurden angeführt in runden Zahlen: 1917 etwa 86 000, 1918 53 000, 1919 73 000, 1920 96 000, 1921 86 000, 1922 101 000 Brls. Ungefähr übereinstimmend mit diesen Ziffern blieben jene für Terpentinöl. Die Preisentwicklung für Harz war während der letzten 14 Tage zuerst langsam, dann aber schärfer steigend, nachdem neben zahlreichen Inlandsordres auch größere Aufträge für Exportzwecke in die Märkte kamen. Unsere Inlandsindustrie ist durch die lange Streikdauer im Verkehrswesen ziemlich ausgehungert und wird längere Zeit nötig haben, um sich wieder einigermaßen einen Harzbestand zu schaffen, der über Perioden wie die jetzt erlebte, einigermaßen hinweghelfen kann. Dadurch ist mit einer fortgesetzten Steifung des Marktes zu rechnen, auch wenn das Exportgeschäft zeitweise versagt. Die letzten Preise des B. o. T. in Savannah lauteten Ende der Woche für B/N völlig übereinstimmend auf 6 Doll. für 280 lb., für WG auf 6,20 Doll. und für WW 6,95 Doll. für 280 lb.

Deutschlands Hüttenindustrie in den Jahren 1913—1919.

Eine Zusammenstellung der Erzeugung der wichtigsten Metalle für die Jahre 1913—1919 zeigt Tabelle I:

I Jahr	Blei Menge t	Blei Wert 1000 M	Kupfer Menge t	Kupfer Wert 1000 M	Zink Menge t	Zink Wert 1000 M	Zinn Menge t	Zinn Wert 1000 M
1913	187 957	71 692	49 466	72 714	278 859	124 403	12 048	48 [illegible]53
1914	180 251	73 016	46 131	67 004	235 995	102 110	9 803	32 806
1915	121 730	66 725	58 951	115 298	185 357	108 913	1 133	6 074
1916	106 807	69 764	79 789	161 931	178 053	120 579	934	6 332
1917	85 223	55 124	74 036	164 729	186 48[illegible]	145 562	1 814	9 351
1918	74 577	48 971	69 869	188 294	135 173	181 995	2 240	25 684
1919	57 586	110 265	33 167	224 3[illegible]7	97 404	188 622	799	23 698

Zugenommen hat hiernach während der Kriegsjahre gegenüber der Friedenszeit nur die Erzeugung von Kupfer. Die Rohstoffblockade nötigte bei diesem für die Kriegführung wichtigsten Metall zur Anspannung aller Kräfte. Freilich konnte auch dann der Einfuhrausfall nicht entfernt ausgeglichen werden; stellte sich doch in den Jahren 1911, 1912 und 1913 der Rohkupferverbrauch Deutschlands auf rund 224 000, 238 000 und 268 000 t.

Zinkhütten. Die Entwicklung der Zinkhütten in den Jahren 1913—1919 geht aus der Zusammenstellung II hervor:

II Jahr	Betriebe	Verbrauch an Rohstoffen: Galmei u. sonstige oxydische Zinkerze 1000 t	Zinkblende 1000 t	Sonstige zinkhaltige Stoffe 1000 t	Gesamtwert 1000 M	Erzeugung: Rohzink zum Absatz bestimmt 1000 t	Rohzink 1000 M	Raffiniertes Zink 1000 t	Raffiniertes Zink 1000 M	Zinkstaub und Zinkoxyd, zum Absatz bestimmt 1000 t	Zinkstaub und Zinkoxyd 1000 M	Zinkblei, zum Absatz bestimmt 1000 t	Zinkblei 1000 M	Cadmium 1000 t	Cadmium 1000 M	Andere Erzeugnisse 1000 t	Andere Erzeugnisse 1000 M
1913	31	145,5	593,8	69,0	83 494	206,3	91 643	72,5	32 760	25,2	7 957	1,6	597	0,039	245	26,0	1 796
1914	31	99,6	523,4	60,7	68 722	170,4	73 192	65,6	28 918	23,0	6 748	1,2	461	0,039	268	20,8	2 085
1915	28	77,7	394,9	63,2	64 169	106,3	60 402	79,0	48 511	15,5	4 657	0,9	484	0,038	241	10,3	1 371
1916	29	68,8	369,2	81,7	76 226	94,3	60 354	83,8	60 225	14,3	4 453	0,9	551	0,056	850	15,9	1 878
1917	31	61,8	381,3	111,4	83 970	74,8	55 639	111,7	89 923	18,7	5 840	1,1	626	0,073	1 124	13,2	1 428
1918	31	66,6	386,5	133,7	114 380	84.3	79 471	100.9	102 524	21,1	9 467	1,1	777	0,101	1 400	15,1	1 720
1919	30	34,6	226,2	73,9	112 256	61,1	112 284	36,3	76 338	16,4	17 939	0,7	1 103	0,038	1 423	2,3	935

Die Zahl der Betriebe ist nahezu unverändert geblieben; die Jahre 1918 und 1919 brachten noch keine Abtretungsverluste. Von den verarbeiteten Rohstoffen kam im Frieden ein erheblicher Teil — bei Galmei 41,8%, bei Zinkblende 33,3% (1913) — aus dem Auslande. Der Krieg brachte naturgemäß eine Änderung, 1917 wurden nur noch 4,7% Galmei und 1,5% Zinkblende ausländischen Ursprungs verarbeitet. Dafür war die Verarbeitung von Altmaterial erheblich gestiegen. Ausländische Zinkerze kamen im Frieden hauptsächlich

aus Australien, Belgien, Italien, Österreich-Ungarn, Algerien und den Vereinigten Staaten. Die Erzeugung von zum Absatz bestimmtem Rohzink hat sich ständig vermindert, die von raffiniertem Zink ist in den Kriegsjahren gegen die Friedenszeit gestiegen. Über drei Viertel der Erzeugung entfallen auf Schlesien. Mit ihm stand Deutschland in der Welthüttenproduktion von Zink an zweiter Stelle und wurde nur von den Vereinigten Staaten übertroffen.

Kupfer-, Blei- und Silberhütten, sowie Gold- und Silberscheideanstalten. Die Jahre 1913 bis 1919 hatten für diese Betriebe folgende Entwicklung gebracht: (III)

III	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Betriebe	49	56	59	57	54	46	48
Verbrauch an Rohstoffen in 1000 t							
Bleierze und eigentliche Silbererze	304,0	297,4	171,6	180,4	158,2	151.0	117,1
Kupfererze (s. a. Schwefelkiesabbrände)	882,7	857,5	995,3	1 139,3	1 052,1	1 056.6	598,8
Schwefelkiesabbrände	398,0	365,7	282,7	190,5	118,8	103,3	162,0
Blicksilber, Güldischsilber und andere edelmetallhaltige Legierungen als Werkblei in t	645,1	493,9	193,4	199,5	223,1	221,5	212,2
Edelmetallkrätzen und -gekrätz, edelmetallhaltige Schlämme u. Anodenschlämme in t	7 235,9	4 907,3	3 591,1	1 825,6	3 089,1	1 841,7	2 055,0
Werkblei . . . in 1000 t	16,2	14,6	12,9	13,8	11,4	16,7	7,9
Kupferstein, von anderwärts bezogen	3,4	6,2	4,7	3,8	0,7	2,3	2,7
Schwarzkupfer, von anderwärts bezogen	6,9	7,4	15,6	15,7	17,0	21,0	2,2
Zementkupfer, von anderwärts bezogen	5,8	4,6	4,2	2,7	0,8	1,0	1,0
Hochofenblei, Zinkblei	2,3	1,2	1,0	0,7	1,7	0,6	1,2
Bruchblei, Bleiaschen, Muffelrückstände und andere bleihaltige Erzeugnisse	84,9	82,1	62,4	58,5	39,9	27,1	23,5
Bruchmetall und Abfälle von Kupfer und Kupferlegierungen	37,0	35,6	48,7	68.4	78,1	73,2	26,6
Andere Stoffe	—	—	—	1,7	1,2	4,9	10,5
Gesamtwert dieser Rohstoffe . . in 1000 ℳ	319 165	263 300	200 580	291 852	289 134	278 211	576 414

Erzeugung:	1913 Menge t	1913 Wert 1000 ℳ	1914 Menge t	1914 Wert 1000 ℳ	1915 Menge t	1915 Wert 1000 ℳ	1916 Menge t	1916 Wert 1000 ℳ	1917 Menge t	1917 Wert 1000 ℳ	1918 Menge t	1918 Wert 1000 ℳ	1919 Menge t	1919 Wert 1000 ℳ
Handelssilber, auf Feinsilber berechnet[1])	765,8	62 980	651,1	52 407	349,4	30 665	319,0	39 883	276,1	45 560	280,3	48 734	294,3	173 403
Gold, auf Feingold berechnet[1])	38,7	108 056	22,9	64 096	6,2	17 358	11,8	33 193	11,0	31 067	8,3	24 355	13,2	98 629
Blicksilber, zum Absatz bestimmt	—	—	—	—	—	—	1,9	248	—	—	—	—	—	—
Güldischsilber, zum Absatz bestimmt	118,5	11 590	110,7	9 891	55,2	5 031	27,4	3 145	15,2	2 843	20,0	3 648	17,2	6 480
Edelmetallgekrätz und edelmetallhaltige Schlämme	388,3	2 523	422,1	2 079	410,2	854	499,3	1 576	544,4	1 940	312,5	1 819	326,4	3 994
Weichblei . . . in 1000 t	175,4	63 351	156,6	64 363	96,9	49 240	85,0	53 060	74,6	46 398	72,1	47 181	54,0	102 728
Hartblei „ „ „	12,6	8 341	13,6	8 653	24,9	17 485	20,8	16 704	11,6	9 526	7,5	1 790	3,6	7 537
Werkblei, zum Absatz bestimmt „ „ „	17,4	7 959	18,2	9 068	13,0	8 155	13,6	10 056	12,0	9 805	12,9	12 010	10,0	26 596
Raffinadekupfer „ „ „	37,9	56 126	35,4	51 741	33,4	74 288	51,3	104 981	42,6	101 468	41,7	129 134	17,9	134 106
Elektrolytkupfer „ „ „	11,5	16 588	10,8	16 263	20,5	41 010	28,5	56 950	31,4	63 261	28,1	59 160	15,2	90 201
Zementkupfer, zum Absatz best. „ „ „	4,4	4 865	4,0	4 350	3,5	6 020	3,2	6 773	1,8	3 171	2,0	3 807	1,7	9 094
Kupferstein, zum Absatz bestimmt „ „ „	4,1	1 269	4,8	1 015	3,5	2 110	3,0	1 611	5,0	2 284	2,3	491	3,1	1 417
Bronze, Messing, zinnhält. Legier. „ „ „	3,0	3 880	3,6	4 629	1,5	3 251	2,0	5 514	8,0	17 285	0.9	4 742	1,8	7 200
Bleigelb, Bleiglätte, z. Abs. best. „ „ „	3,2	1 195	2,6	1 033	0.8	405	0,4	294	0,1	51	0,02	11	0,4	1 407
Kupfervitriol „ „ „	5,8	2 465	4,5	1 884	2,9	1 455	5,5	3 728	6,2	4 223	6,1	4 382	4,0	5 475
Gelaugte Kiesabbrände „ „ „	340,3	5 355	321,4	5 112	221,9	4 131	157,8	4 136	92,7	2 696	87,2	3 130	154,2	10 445
Zinkvitriol „ „ „	0,6	44	0,5	39	0,3	29	0.3	37	—	—	—	—	—	—
Andere Erzeugnisse „ „ „	12,4	9 021	13,7	5 576	11,5	3 974	6,8	7 605	22,0	4 568	13,1	4 321	10,4	61 273

[1]) Hier ist der Metallinhalt von Gold- und Silberpräparaten einer Scheideanstalt mitangegeben.

Die Jahre 1918 und 1919 haben hier noch keine Abtretungsverluste gebracht. Im Frieden wurden Blei- und Silbererze etwa zur Hälfte, Schwarzkupfer fast ganz und Kupferstein teilweise aus dem Auslande bezogen. Dieser Bezug aus dem Auslande wurde fast ganz eingestellt. Schwefelkiesabbrände stammten vor dem Kriege nahezu ganz aus dem Auslande. Wenn der Verbrauch inländischer Kiesabbrände im Kriege eine Steigerung erfuhr, so ist das auf Verwendung geringwertiger Erze zurückzuführen, die früher nicht auf Kupfer verarbeitet wurden. Die wachsende Verarbeitung von Altmaterial auf Kupfer ist bemerkenswert. Bei der Erzeugung ist hinzuweisen auf den Rückgang von Raffinadekupfer und die Steigerung von Elektrolytkupfer. Bronze, Messing und Kupfervitriol sind in der Statistik nur enthalten, soweit die Betriebe auch Reinmetall gewinnen.

Zinnhütten. Für die Jahre 1913—1919 stellt sich die Entwicklung laut Tabelle IV wie folgt:

IV Jahr	Betriebe	Verbrauch an Rohstoffen in 1000 t: Zinnerze	Weißblechabfälle und andere zinnhaltige Stoffe	Erzeugung in 1000 t: Zinn	Entzinnte Weißblechabfälle	Zinnasche usw.
1913	10	17,9	37.5	12,0	33,1	1,4
1914	10	14,5	30,5	9,8	26.4	1,8
1915	9	0,3	12,4	1,1	8,5	0,5
1916	6	0,4	8,7	0,9	3,9	1,5
1917	6	0,4	6,1	1,8	1,9	1,6
1918	6	0,2	6,9	2,2	0,5	1,9
1919	4	0,08	2,4	0,8	0,7	1,4

Da die inländischen Zinnerzvorkommen nur ganz unbedeutend sind, konnte die Erzeugung, nach dem Wegfall der Einfuhr fremder Zinnerze, nur noch aus Altmaterial (Weißblech) und aus Abgängen der chemischen Industrie erfolgen. Auch wird Zinn als Nebenerzeugnis bei der Gewinnung anderer Metalle gewonnen. Zu beachten ist, daß Weißblechabfälle teilweise direkt auf Zinnverbindungen (Chlorzinn usw.) verarbeitet werden. Diese sind in der Statistik nicht enthalten. Die Erzeugung von Zinn betrug 1919 nur 6,7 % der Menge von 1913. Abtretungsverluste sind nicht eingetreten.

Hütten, die Nickel, Aluminium, Wismut, Arsen, Kobalt, Molybdän und deren Verbindungen herstellen. Für die Jahre 1913, 1917, 1918 und 1919 ergibt sich folgendes Bild: (V)

V	Betriebe	Erzeugung in 1000 t: Rohstoffverbrauch	Nickel und Aluminium	Andere Metalle, Legierungen usw.
1913	20	48,4	5,2	4,7
1917	22	153,3	1,3	23,8
1918	21	147,5	1,0	24,6
1919	14	65,9	9,0	12,5

Inländische Rohstoffe (Erze) sind für Nickel, Wolfram, Molybdän nur sehr wenig vorhanden; ausländische wurden noch weniger bezogen. Die Hauptmenge der Rohstoffe entfällt auf Tonerde und andere Stoffe zur Aluminiumgewinnung (in vorstehenden Zahlen erstmalig 1917). Die Erzeugung enthält 1913, 1917, 1918 nur Nickel für sich, die Gruppe: andere Metalle für 1917 und 1918 auch Aluminium. 1919 ist Aluminium mit Nickel vereinigt. Abtretungsverluste sind nicht eingetreten.

Betriebe, die Schwefelsäure und verflüssigte schweflige Säure herstellen. Die Zusammenstellung VI enthält die Ergebnisse der Jahre 1913—1919:

VI Jahr	Betriebe	Verbrauch an Rohstoffen in 1000 t: Schwefelkies	Davon nur mit Wertangabe für den Schwefelgehalt	Zinkblende	Andere geschwefelte Erze und Steine	Davon nur mit Wertangabe für den Schwefelgehalt oder ohne Wertangabe	Sonstige schwefelhaltige Stoffe	Wert der verarbeiteten Stoffe einschl. Salpeter und Salpetersäure in 1000 ℳ	Erzeugung: Schwefelsäure (Monohydrat) Menge 1000 t	Schwefelsäure Wert 1000 ℳ	Kiesabbrände einschl. Erze und Steine Menge 1000 t	Davon mit Wertangabe 1000 t	Davon mit Wertangabe 1000 ℳ	Abgeröstete Zinkblende Menge 1000 t	Abgeröstete Zinkblende Wert 1000 ℳ	Sonstige Nebenerzeugnisse Wert 1000 ℳ
1913	107	1 043,8	359,3	573,5	109,6	58,7	60,4	92 179	1 727,4	59 468	822,2	502,0	12 825	479,3	59 949	821
1914	107	899,8	306,6	519,9	119,4	53,2	56,2	80 666	1 505,7	55 265	720,1	460,6	10 464	436,2	51 184	727
1915	93	740,0	297,7	385,0	129,9	53,9	65,6	86 772	1 137,9	69 593	611,2	293,2	12 497	322,4	49 450	647
1916	84	712,8	673,9	403,9	146,2	6,5	64,7	173 311	1 019,0	95 576	661,2	138,3	73 495	338,6	60 102	1 328
1917	83	812,4	777,8	431,9	155,6	33,7	59,3	192 275	1 104,3	111 352	751,0	127,3	75 740	357,1	69 704	2 344
1918	81	764,8	752,9	421,4	150,5	7,0	35,9	216 698	1 009,2	124 348	715,7	130,1	96 836	345,5	80 328	3 278
1919	71	312,0	303,5	276,9	82,2	2,2	13,8	233 353	441,5	94 328	310,3	70,9	119 340	226,6	106 893	3 890

Von den im Jahre 1913 tätigen 107 Betrieben sind durch die bisherigen Abtretungen im Osten und im Saargebiet 7 Betriebe ausgefallen. Die Abtretungsverluste besonders im Osten wirken nachteilig auf die Düngemittelproduktion ein. Im Frieden bildeten die spanischen Kiese den hauptsächlichsten Rohstoff, aus dem etwa zwei Drittel der Erzeugung stammten. Diese Kiese fehlten im Kriege, an ihrer Stelle mußten die inländischen, insbesondere die Meggener Kiese, herangezogen werden, die sonst hauptsächlich für die Zellstofffabriken in Betracht kamen. Auch aus Zinkerzen wurden infolge der Einschränkung der Zinkproduktion geringere Mengen gewonnen. Die Verarbeitung von Gips wurde erst während des Krieges aufgenommen. Auch für den in dieser Zeit der Not fehlenden Chilesalpeter wurde durch die künstliche Stickstoffgewinnung Ersatz geschaffen. Zahlreiche Betriebe wurden wegen Materialmangels stillgelegt. Vergleicht man die Erzeugung von Schwefelsäure im Jahre 1919 (rund 441 500 t) mit der auf das gleiche Gebiet berechneten Menge des Jahres 1913 (rund 1 636 100 t), so ergibt sich, daß die erstere Erzeugung nur 27 % der Friedensmenge beträgt.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 140, S. 1057—1064. Cöthen, den 23. November 1922. 46. Jahrgang.

Über ein Verfahren zur Entgasung minderwertiger Brennstoffe, besonders von Müll. Von Dipl.-Ing. *Ernst Wolff* 1057—1059
Der „Überschuß" an Reagenz in der chemischen Analyse. Von Ing.-Chem. *Josef Grosser* 1059—1060
Explosionsbürette. Von Dr.-Ing. *A. Krieger* 1060—1061
Neue Vorrichtung zur Wiedergewinnung flüssiger Lösemittel in chemischen Betrieben. Von Ing. *Bruno Müller* 1061—1062
Die Kosten der Reklame. Von *Dr. G. Ohrtmann-Clauder* 1062
Chemisch-Technischer Fragekasten 1062—1063
Vom Tage 1063
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte 1064
Chemikalien, Feinpräparate 1064
Gerbstoffe, Leder, Leim 1064
Harze, Lacke, Kautschuk 1064

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Über ein Verfahren zur Entgasung minderwertiger Brennstoffe, besonders von Müll.

Von Dipl.-Ing. **Ernst Wolff**, Groß-Gerau (Hessen).

Im folgenden soll zuerst allgemein die Frage der Entgasung minderwertiger Brennstoffe etwas näher behandelt werden und dann im Zusammenhang damit speziell die Entgasung von Hausmüll. Diese Arbeit ist bereits vor mehr als zwei Jahren entstanden. Aus meinem Tätigkeitsfeld in ein anderes übertretend, war es mir nicht möglich und ist es mir jedenfalls auch in Zukunft nicht möglich, an der Durchbildung des Verfahrens, wie ich es mir dachte, und wie es im folgenden näher beschrieben werden soll, weiter zu arbeiten. Wenn die Arbeit somit unvollkommen geblieben ist, dürfte sie vielleicht doch bei der wieder heraufziehenden Kohlenkalamität Interesse beanspruchen. Sollte sie zugleich das Interesse für die Entgasung des Mülls anfachen und andere dazu bewegen, sich auf diesem Gebiete zu betätigen und dadurch die Frage der rationellen Entgasung des Mülls der Lösung näher zu bringen, so wäre der Zweck vorliegender Arbeit völlig erfüllt.

Ein Weg zur Ersparung von Kohlen liegt in der Verwendung anderer, noch nicht ausgenutzter Materialien für Zwecke, für welche Kohle verbraucht wird. Ein erheblicher Teil der Kohle dient zur Erzeugung von Gas für Leucht-, Heiz- und Kraftzwecke. Die Frage ist, ob die Kohle, die hierfür verwendet wird, z. T. durch noch nicht benutzte Gaserzeugungsmaterialien, z. B. Müll, ersetzt werden, oder andere bereits zur Gaserzeugung dienende minderwertige Brennstoffe, z. B. Torf, Braunkohle usw. rationeller ausgenutzt werden können. Voraussetzung für die praktische Gangbarkeit dieses Weges wäre einmal, daß das betreffende Gaserzeugungsmaterial in genügend großen Mengen ohne allzu große Kosten beschafft werden kann, und dann, daß sich auf einfache und wirtschaftliche Weise Gas daraus erzeugen läßt. Es handelt sich dabei in erster Linie um eine geeignete Entgasungsanlage, in der die Entgasung des minderwertigen Brennstoffes, der meist stark wasserhaltig ist und einen zur Vergasung schlecht geeigneten Entgasungsrückstand liefert, in rationeller Weise unter alleiniger Benutzung des entgasten Rückstandes zur Erzeugung der zur Trocknung und Entgasung nötigen Wärmemengen möglich ist.

Bekanntlich wird bei der Entgasung von Kohlen ein bestimmter Teil des erhaltenen Kokses verbraucht, indem man ihn vergast, um das Generatorgas zu erhalten, durch das die Retorten mit den zu entgasenden Kohlen geheizt werden. Dieser Verbrauch an Koks für die Unterfeuerung spielt eine wichtige Rolle bei der Rentabilitätsberechnung. Bei der Entgasung von minderwertigen Brennstoffen ist die Frage der Unterfeuerung von ganz besonderer Wichtigkeit, wie unten bei der Entgasung des Mülls näher ausgeführt ist. Ich dachte die Verwertung des entgasten Rückstandes vom Müll zur Unterfeuerung auf dem Wege der Brikettierung nach Vermischen mit Teer, Pech und nötigenfalls noch anderen Bindemitteln zur Erzielung fester zusammenhängender Stücke zu erreichen. Zur Brikettierung des entgasten Rückstands vom Müll und zur Einbringung desselben in den Generator, wie überhaupt zur Entgasung des Mülls, dachte ich ein meines Wissens noch nicht angewendetes Verfahren einzuschlagen.

Wenn man Müll betrachtet, so möchte man zunächst kaum glauben, daß sich aus diesem Gemenge von Küchenabfällen, Kehricht, Schlacken, Asche usw. noch Gas gewinnen lassen soll. Stellt man jedoch Versuche in dieser Richtung an, so zeigt es sich, daß dies tatsächlich möglich ist. Wenn natürlich auch viel weniger Gas gewonnen wird, als z. B. aus Gaskohlen, so erhält man doch genügend und dazu unter geeigneten Entgasungsbedingungen wertvolles Gas, so daß besonders bei der jetzigen Brennstoffnot Versuche, dieses Gas noch in rationeller Weise zu gewinnen, schon der Mühe wert sind. Um mir vorerst einmal selbst ein ungefähres Urteil zu bilden, ob sich die Verwendung von Müll als Gaserzeugungsmaterial überhaupt lohnen würde, habe ich in kleinen Versuchen Müll entgast, natürlich noch, ohne bei der Zusammenstellung Rücksicht darauf zu nehmen, wie es am besten im großen zu machen wäre. Die Entgasung wurde in einem eisernen Entgasungskessel von etwa 2 l Inhalt vorgenommen. Die Heizung erfolgte durch einen Gasofen, in den der Kessel eingehängt wurde. Zu den Versuchen wurde aussortiertes Müll aus einer Müllverwertungsanstalt benutzt, nachdem aus dem rohen Müll durch geeignete Vorsortierung mittels Siebtrommeln das der Hauptsache nach aus Asche bestehende Feinmüll entfernt und aus dem Rückstand Stoffe, wie Metalle, Glas, Knochen, Lumpen, Papiere usw., deren weitere Verwertung möglich ist, ausgelesen worden waren. Das auf diese Weise aussortierte Müll enthielt noch etwa 28% unorganische Bestandteile, größtenteils Schlacken und etwa 53% Wasser. Der Rest bestand aus organischen Stoffen. Die bei den Versuchen erhaltenen Resultate sollen wegen dieser stark wechselnden Beschaffenheit des Mülls nicht als immer zu erhaltende Normalwerte angesehen werden, sondern nur als allgemeines Beispiel für die Berechnungen und Betrachtungen dienen, wobei jedoch ausdrücklich gesagt sei, daß letztere im allgemeinen für jedes Müll Gültigkeit besitzen. Aus 1 kg Müll wurden 25 l Gas mit einem oberen Heizwert von 3820 Cal. bei 0 Grad und 760 mm und folgender Zusammensetzung erhalten, auf luftfreies Gas umgerechnet:

51,1 %	Kohlensäure	7,2 %	Wasserstoff
3,4 %	schwere Kohlenwasserstoffe	24,4 %	Methan
8,8 %	Kohlenoxyd	5,6 %	Stickstoff

Am Anfang der Entgasung betrug der Kohlensäuregehalt etwa 75%. Aus den vorstehenden Daten geht somit hervor, daß der Kohlensäuregehalt des Gases zwar ein sehr hoher ist, daß aber auch die wertvollen Kohlenwasserstoffe in großer Menge vorhanden sind. Um ein Gas mit hohem Gehalt an Kohlenwasserstoffen zu erhalten, müssen ganz bestimmte Temperaturen eingehalten werden. Bei den Versuchen wurde bei einer Entgasungstemperatur gearbeitet, die zum Schluß der Entgasung etwa 500 Grad Celsius im Innern des Entgasungskessels betrug. Bei höherer Temperatur erhält man ein Gas von anderer Zusammensetzung, indem eine zunehmende Bildung von Wasserstoff unter Verringerung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen auftritt. Das Müll verhält sich somit ähnlich wie Kohle: bei dieser steigt bei höherer Entgasungstemperatur der Wasserstoffgehalt des Gases an, da die Kohlenwasserstoffe eine Zersetzung erleiden. Bei der Entgasung von Müll findet diese Erscheinung jedoch bei wesentlich niedrigerer Temperatur statt als bei Kohlen. Sie setzte nämlich schon bei etwa 350 ° C ein. Die Ursache dafür, daß man bei der Entgasung des Mülls bei höherer, aber im Vergleich zu den bei der Entgasung von Kohle in Betracht kommenden Temperaturgraden immer noch niedriger Entgasungstemperatur ein Gas mit wesentlich höherem Wasser-

stoffgehalt erhält, dürfte auf eine verschiedenartige Zersetzung des Mülls selbst, nicht auf eine solche der fertig gebildeten Kohlenwasserstoffe, zurückzuführen sein. Müll begann bereits bei 145° C zu entgasen, und bei etwa 500° C war die Entgasung nahezu beendet. Sie dauerte 2 Stunden. Saarkohlen fingen dagegen unter denselben Entgasungsbedingungen erst bei 4—500° C langsam an, Gas zu entwickeln. Die Entgasung des Mülls darf übrigens auch nicht bei zu niedriger, gleichbleibender Temperatur ausgeführt werden, da man sonst in der Hauptsache heizwertlose Stoffe, wie Kohlensäure, Wasserdampf usw., erhalten würde, und zwar bei ungenügender Entgasung des Mülls.

Von vorstehenden Tatsachen hängt die wirtschaftliche Entgasung des Mülls wesentlich mit ab. Mit der Entgasung bei niedriger Temperatur ist selbstverständlich der große Vorteil verbunden, daß weniger Heizgas zur Entgasung des Mülls nötig ist. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, mit dem entgasten Rückstand von Müll allein zur Erzeugung von Heizgas auszukommen, wenn man auch noch den entstehenden Teer zum Teil mitbenutzt. Eine wärmetechnische Bilanz der Entgasung des Mülls bei etwa 500° C ergibt folgendes Bild: Als Grundlage für die Berechnungen sollen die bei den Versuchen erhaltenen Resultate dienen. Es sollen 1000 kg assortiertes Müll zur Entgasung gelangen, und zwar, entsprechend dem zu den Versuchen verwendeten mit 28% Asche und 53% Wasser, um 140 kg Aschenbestandteile verringert (die durch weitere mechanische Vorbereitung mittels Schüttelrinne leicht zu entfernen sein dürften), also mit 140 kg Aschenbestandteilen und mit 530 kg Wasser. Daraus sollen 210 kg entgaster Rückstand mit 70 kg Kohlenstoff erhalten werden, entsprechend den Resultaten bei den Versuchen. Weiter soll der Einfachheit halber angenommen werden, daß das Müll im Durchschnitt bei 125° C getrocknet wird, und die Dämpfe sollen mit 100° C entweichen, indem sie ihre Wärme z. T. an das Müll, das sie durchstreichen, abgeben. Die Trockenmasse, 330 kg, gelangt dann bei 500° C zur Entgasung, und die abgespaltenen Produkte geben gleichfalls einen Teil ihrer Wärme an das zu trocknende Müll ab; sie sollen bei etwa 125° C entweichen. Schließlich soll der entgaste Rückstand mit etwa 375° C in den Generator gelangen.

Wärmeverbrauch	Calorien
1. Erwärmung von 530 kg Wasser von 15° auf 100° C: 330 × 85	45 000
2. Verdampfung des Wassers: 530 × 565	299 450
3. Überhitzung der Dämpfe von 100° auf 125° C	wiedergewonnen
4. Erwärmung der 270 kg Trockenmasse von 15° C auf 125° C: 330 × 0,2 × 110 .	7 260
5. Überhitzung der aus der Trockenmasse sich abspaltenden Dämpfe und Gase von 125° C auf 500° C	(ca. 22 500) wiedergewonnen
6. Erhitzung der 210 kg entgasten Rückstandes von 125° C auf 500° C .	(15 750) wiedergewonnen
7. Zur Unterstützung der chemischen Umsetzungen bei der Entgasung 50 % der betr. Wärmemengen in Höhe von 45510 Cal.	22 755
	374 465
8. Verluste durch Strahlung usw. 15 %	55 647
Wärmeverbrauch im ganzen somit:	430 112

Erhalten werden aus 70 kg Kohlenstoff im entgasten Rückstand bei Annahme eines Wirkungsgrades von 0,7 auch etwa 430000 Calorien, dazu kommen die Wärmemengen, die dadurch erhalten werden, daß ein Teil des Teers, der in erheblichen Mengen entsteht, mit dem entgasten Rückstand zur Vergasung gelangt.

Die Berechnung zeigt somit, daß die Entgasung von Müll mit dem hohen Wassergehalt von 53% unter alleiniger Benutzung des entgasten Rückstandes und des bei der Entgasung des Mülls entstehenden Teers, also, lediglich von Produkten aus dem Müll selbst, von dem rein wärmewirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, theoretisch möglich ist. Die genauen Zahlen müßten jedoch an einem Probeofen festgestellt werden. — Wenn nun auch in besonders konstruierten Anlagen die Ausnutzung der im entgasten Rückstand vom Müll und im Teer steckenden Wärmemengen in dem angenommenen Maße möglich sein sollte, so ist damit noch nichts gewonnen, wenn diese Wärmemengen wegen Unbrauchbarkeit des entgasten Rückstandes aus demselben nicht herausgeholt werden können. Ausschlaggebend für die praktische Durchführung der Entgasung des Mülls unter alleiniger Benutzung des entgasten Rückstandes vom Müll und eines Teiles des Teeres ist die Frage der Verwertbarkeit des entgasten Rückstandes vom Müll zur Erzeugung von Heizgas durch Vergasung. Ließe sich der entgaste Rückstand nicht vergasen und müßten besondere Brennstoffe zur Unterfeuerung bei der Entgasung des Mülls herangezogen werden, so wäre dies sehr unwirtschaftlich, wie folgende einfache wirtschaftliche Berechnung zeigt:

Angenommen, es seien etwa wie oben berechnet, 430 112 Calorien zur Entgasung von 1000 kg Müll nötig, und man erhalte daraus entsprechend den Versuchen 25 cbm Gas mit einem Gesamtwärmeinhalt von 95 500 Calorien, so ist es klar, daß die Heranziehung eines besonderen Brennstoffes zur Erzeugung der zur Entgasung benötigten 430 112 Calorien, um nur 95 500 Calorien im erhaltenen Gase zurückzugewinnen, direkt auf eine Vermehrung der Brennstoffnot hinauskommen würde. Gelingt es jedoch, den entgasten Rückstand zur Vergasung brauchbar zu machen und unter alleiniger Verwendung des entgasten Rückstandes vom Müll und eines Teiles des bei der Entgasung des Mülls erhaltenen Teers auszukommen, so sind nach Abzug der für den Kraftbedarf verbrauchten Kohlenmengen, bezw. deren Calorien, für die im erzeugten Müllgas steckenden Calorien gewonnen. Auch der calorische Nutzeffekt würde dann ein besserer sein, als bei der Entgasung des Mülls seither angenommen wurde. Bei den einschlägigen Aufstellungen wird theoretisch ein hoher calorischer Nutzeffekt durch Verbrennung des Mülls und durch Erzeugung elektrischer Energie durch den gebildeten Dampf berechnet, und dann heißt es, daß man jedoch bald einsehen mußte, daß sich die Erwartungen nicht erfüllten, weil einmal die berechneten Verdampfungsziffern im praktischen Betriebe nicht erreicht wurden, und weiter, weil die kleinen schlecht belasteten Maschinenaggregate nicht rentierten, während man bei der Müllentgasung noch schlechtere Resultate sowohl inbezug auf den calorischen Nutzeffekt wie die indizierte mechanische Arbeit erhielt, was nicht wunder nimmt, da bei der Berechung des calorischen Nutzeffektes der Müllentgasung unter „Wärmeverbrauch" der zur Entgasung des Mülls bei den damaligen Entgasungsverfahren notwendige Koks in Rechnung gestellt werden mußte[1]).

Die Erzeugung von Heizgas aus Müll für die Retorte selbst ist wegen der geringen Gasausbeute und des daher geringen Wärmeinhaltes des Müllgases, vom wärme-technischen Standpunkt aus betrachtet, schlecht durchführbar. Da somit von der Verwendung des entgasten Rückstandes vom Müll als Unterfeuerung die Möglichkeit der wirtschaftlichen Entgasung des Mülls abhängt, so ist die Frage der Vergasbarkeit des entgasten Rückstandes von großer Wichtigkeit. Der entgaste Rückstand von Müll ist nun seiner äußeren Beschaffenheit nach schlecht zur Vergasung geeignet. Die Generatoren erfordern für guten Betrieb ein möglichst stückiges und festes Material, das dem Zutritt der Verbrennungsluft keinen allzugroßen Widerstand entgegensetzt. Bei zu dicht gelagertem Material wird die Erzeugung von Generatorgas infolge des Druckes, der sich den Gasen entgegenstellt, und infolge der unvollkommenen Berührung zwischen Brennstoff und Luft sehr erschwert. Der entgaste Rückstand vom gewöhnlichen Müll stellt nun eine lockere, leichte, aus den verkohlten organischen Bestandteilen des Mülls bestehende, stark staubende Masse mit hohem Aschengehalt dar und ist zur Vergasung ohne weiteres nicht geeignet. Man könnte nun daran denken, gerade die lockere leichte Beschaffenheit auszunutzen, um die Vergasung zu ermöglichen. Bei alleiniger Vergasung von möglichst grobem Müll mit geringem Aschengehalt erhält man, wie die Versuche ergeben haben, einen Rückstand, der wenig staubt, locker ist und eine gewisse Starrheit besitzt. Derselbe würde sich im Generator nicht zusammensetzen und den Gasen keinen allzugroßen Widerstand entgegenstellen. Die Verwendung von Müll als Gaserzeugungsmaterial würde durch Entgasung von lediglich grobem Müll jedoch eingeschränkt und praktisch zu kompliziert werden, und zwar wegen der notwendigen weiteren Aussortierung der organischen Bestandteile aus den infolge der geringen Gasausbeute zur Verarbeitung gelangenden großen Müllmassen. Um den entgasten Rückstand von gewöhnlichem aussortierten Müll zur Vergasung geeignet zu machen, wurde daher ein anderer Weg eingeschlagen, der in dem Zusammenpressen des mit Teer und Pech vermischten entgasten Rückstandes besteht, wie er nun zur Beschreibung gelangen soll.

Das Müll oder ein ähnliches Entgasungsmaterial wird zuerst unter Ausnutzung der Abwärme der Rauchgase vorgetrocknet, dann in einer ununterbrochen arbeitenden eisernen Retorte von zylindrischer Gestalt noch weiter getrocknet und schließlich entgast. Der Entgasungszylinder (die betr. Abbildung sende ich Interessenten auf Wunsch zu) soll sich direkt an den Trocknungszylinder anschließen. Letzterer besitzt im Innern eine Transportschnecke mit weißer hohler Achse, durch welche die im Entgasungszylinder entstehenden Gase und Dämpfe abgeleitet werden, wobei sie ihre Wärme zum Teil an das zu entgasende Material abgeben; gleichzeitig wird der Trocknungszylinder noch von außen durch die Rauchgase geheizt. Die Einführung des zu entgasenden Materials in die Trocknungsretorte erfolgt von Hand über einen seitlich angestezten Kasten, der einen Schieber und einen dicht schließenden Deckel besitzt; nach Öffnung des Schiebers wird das Entgasungsmaterial mit mechanischer Hilfe aus dem Kasten gedrückt, um von der Transportschnecke erfaßt und kontinuierlich weitergeführt zu werden. Der Kasten ist oben mit einer verschließbaren Öffnung versehen, durch die das Entgasungsmaterial eingebracht wird. Nach dem Ausbringen des Entgasungsmateriales wird der Schieber wieder geschlossen. Auf diese Weise wird das Ansaugen von Luft bei der Beschickung vermieden. Weiter

[1]) Weyls Handbuch der Hygiene. 2. Bd. 4. Abt., S. 684—696.

kann das Entgasungsmaterial vor seinem Einbringen noch von etwa vorhandenen groben Verunreinigungen durch Hand befreit werden.

Die Schaufelräder der Transportschnecke sind durchbrochen, um ein besseres Aufsteigen der Dämpfe und Ofengase zu ermöglichen. Die in der Trocknungsretorte abgetriebenen Dämpfe werden für sich durch eine besondere Leitung unter den Rost des Generators abgeführt. Die Welle der Transportschnecke ist nach oben und unten verlängert. Nach unten reicht sie bis in den außerhalb der Heizzone befindlichen Teil der sich direkt an die Trocknungsretorte unten anschließenden Entgasungsretorte; sie ist auf ihrem Wege durch die Entgasungsretorte mit Rührstäben versehen, um das zu entgasende Material in Bewegung zu halten und eine Überhitzung an der Retortenwandung zu verhindern. — Ein genügend dichter Abschluß der Trocknungsretorte nach der Entgasungsretorte hin wird durch Verjüngung des untersten Teiles der ersteren erreicht, indem das Entgasungsmaterial beim Durchgang fest zusammengepreßt wird. An dem nach oben verlängerten Teil der Welle ist das Antriebsrad angebracht. Die Welle erhält durch ein außerhalb der Trocknungsretorte und ein im unteren Teil derselben befindliches Lager ihre Führung. Durch die hohle Welle werden, wie schon erwähnt, die in der Entgasungsretorte aus dem Entgasungsmaterial abgetriebenen Gase und Dämpfe abgeleitet und geben dabei einen Teil ihrer Wärme an das Entgasungsmaterial in der Trocknungsretorte ab. Ein Teil des Teeres kondensiert dabei, fließt zurück und wird mit dem entgasten Rückstand vermengt. Durch eine besondere Leitung wird außerdem der hohlen Welle die Teer-Pech-Mischung zugeführt. Ganz oben auf der Welle ist die Gasableitung unter Wasserabschluß angebracht. In dem außerhalb der Heiz- und Entgasungszone der Entgasungsretorte befindlichen unteren Teil der letzteren sind Gabeln drehbar angeordnet, durch die der entgaste Rückstand fortwährend herangeholt und zerkleinert wird, wobei er sich mit dem aus der hohlen Welle fließenden Teer mischt und nach unten fällt. Er gelangt direkt in einem Zylinder mit Kolben, der selbsttätig und kontinuierlich den entgasten Rückstand komprimiert und in den Generator auswirft. Zu diesem Zwecke ist an dem untersten verjüngten Teil der Entgasungsretorte der nach letzterer hin offene Zylinder angeschlossen. Der fortwährend arbeitende Kolben schiebt den mit Teer vermengten entgasten Rückstand in den Zylinder und gegen einen zweiten Kolben, der gefedert ist; letzterer wird dabei zurückgedrückt und in seiner äußersten Stellung durch eine Klinkvorrichtung und Stift festgehalten. Der komprimierte Rückstand befindet sich nun über der oberen Öffnung eines Generators.

Daß der zweite Kolben unter allen Umständen genügend weit zurückgeht, um durch die Klinkvorrichtung festgehalten zu werden, kann durch eine einfache Vorrichtung, die mit der Kolbenstange des ersten Kolbens in Verbindung steht, automatisch bewirkt werden. In diesem Moment muß durch eine besondere mit einer Feder verbundene Vorrichtung die komprimierte Masse in den Generator ausgestoßen werden. Beim Zurückgehen des ersten Kolbens muß diese Vorrichtung automatisch wieder aufgezogen und die Klinkvorrichtung, die den zweiten Kolben zurückhält, selbttätig ausgelöst werden, so daß der zweite Kolben wieder bis zu seiner äußersten Lage vorschnellt. Der Vorgang des Hineinschiebens einer neuen Menge des mit Teer vermengten Rückstandes in den Zylinder, der Kompression, des Auswerfens in den Generator wiederholt sich nun fortwährend. Auf diese Weise soll der entgaste Rückstand vom Entgasungsmaterial zur Vergasung brauchbar gemacht und es soll erreicht werden, daß man mit demselben und einem Teile des bei der Entgasung des Entgasungsmaterials gewonnenen Teers und Pechs bei der Entgasung auskommt. Die Stärke der Kompression kann durch eine Feder hinter dem zweiten Kolben eingestellt werden; ebenso kann die Menge des verarbeiteten Rückstandes genau reguliert werden, indem man den ersten Kolben schneller oder langsamer laufen läßt, je nachdem mehr oder weniger Entgasungsmaterial entgast wird, das nach der Schnelligkeit der Trocknung schneller oder langsamer durch die Transportschnecke in der Trocknungsretorte weitergeführt werden kann. Auch die Menge der dem entgasten Rückstande beigemischten Teer-Pech-Mischung kann dem Bedarf angepaßt werden, indem man mehr oder weniger davon zufließen läßt. An Stelle des bei der Entgasung des Mülls entstehenden Teers, der in seinen Eigenschaften Tieftemperaturteer ähnlich ist, wird man zweckmäßig weniger wertvollen gewöhnlichen Gasteer benutzen. Weiter wird durch je ein Thermometer in den Retorten die Temperatur kontrolliert, ebenso der Druck bezw. Zug durch Manometer, um ein unerwünschtes Eindringen von Gas zu vermeiden. Die Anlage kann somit den Eigenschaften des zur Entgasung gelangenden Materials entsprechend genau eingestellt werden und arbeitet dann vorwiegend mechanisch bei geringem Verbrauch an menschlichen Arbeitskräften. Dieser Punkt ist von besonderer Wichtigkeit, wenn man bedenkt, daß große Massen Material, die geringe Gasausbeute ergeben, zur Verarbeitung gelangen.

An einem besonderen Beispiel ist die Ausführung des Verfahrens erläutert worden. Ein Material, das für die Zwecke der Kohlenersparnis und der Entgasung in der beschriebenen Anlage in Betracht käme, das Hausmüll, entsteht täglich in ziemlich großen Mengen. In der Müllverwertungsanlage in München-Puchheim treffen täglich 30—40 Waggon Müll ein (Weyls Handbuch der Hygiene II. Band, 4. Abt., Seite 633 folg.). Für eine Stadt von 140 000 Einwohnern wurde ein täglicher Müllanfall von 70 000 kg Müll angenommen, und auf die Stadt Köln bezogen wurden 36 000 000 kg Müll mit einer Gasausbeute von 2 700 000 m^3 Gas jährlich mit einem Heizwert von etwa 3 000 WE. veranschlagt. Versuche, das Müll zur Gasausbeute zu benutzen, sind bislang gescheitert. Wenigstens befindet sich keine Müllentgasungsanlage im Betrieb (Weyls Handbuch der Hygiene Band II, 4. Abt. Seite 684 folg.). Die Erfassung des Mülls ist in der städtischen Müllabfuhr bereits organisiert. Es wird gewöhnlich in besonderen Müllverbrennungsanlagen verbrannt, wenn es nicht als lästiges Abfallprodukt einfach abgefahren wird. Durch Entgasung kann neben der Ersparung von Kohlen auch eine rationellere Ausnutzung des Mülls sowohl in Bezug auf den calorischen Nutzeffekt, als auch durch die Gewinnung von Nebenprodukten erzielt werden, wenn sich die Entgasung in der bereits beschriebenen Weise ausführen ließe. — Was die Gewinnung von Neben- und Abfallprodukten bei der Müllentgasung anbetrifft, so könnten aus dem wässerigen Kondensat Essigsäure und Methylalkohol gewonnen werden. Die Müllasche aus dem Generator dürfte als Düngemittel von Wert sein, da in ihr die Salze aus den organischen Müllbestandteilen enthalten sind. Die Gewinnung des Teeres wurde schon früher besprochen. Das aus den Siebtrommeln abfallende Feinmüll wird zum Meliorisieren von Ödländereien benutzt. Aus dem aussortierten Material werden auf der Schüttelrinne die groben, unorganischen Bestandteile entfernt und alles, was darin noch irgend wie Wert hat, wie Glas, Metalle usw., herausgelesen und verwertet. Die Schlacken finden als Auffüllmaterial Verwertung.

Das Müllgas wird nach seiner Ableitung am besten zusammen mit Steinkohlengas weiter behandelt, wenn es als Leuchtgas Verwendung finden soll. In diesem Falle würde die Müllentgasungsanlage zweckmäßig an die Gaswerke angegliedert werden, und das Müllgas in die Produktionsgasleitung des Steinkohlengases geleitet werden. Unter diesen Umständen wäre also eine besondere Apparatur zur Reinigung nicht nötig, und die Heiz- sowie Leuchtkraft des Müllgases würde zudem durch Absorption der Kohlensäure des Müllgases durch das im ungereinigten Kohlengas vorhandene Ammoniak stark verbessert werden, und dadurch auch eine Heizwertaufbesserung des jetzt meist durch Streckung mit Wassergas verschlechterten Leuchtgases erzielt. Oder man könnte das rohe Müllgas gesondert durch Waschtürme leiten, die mit Gaswasser berieselt sind, dem eine bestimmte Menge kohlensäurearmes Gaswasserkonzentrat zugesetzt ist, wie es in den bekannten Gaswasserkonzentrationsanlagen mit Abscheidung von Kohlensäure und Schwefelwasserstoff erhalten wird. Auf einen dritten Weg zur Entfernung der Kohlensäure, wobei dieselbe sogar noch nutzbar gemacht werden könnte, wurde ich durch eine in der „Chemiker-Zeitung" erschienene Abhandlung [2]) hingewiesen, indem man sie zur Herstellung von Ammoniumbicarbonat ausnutzen könnte.

Was das Leuchtgas angeht, so ließen sich mit den aus 100 Tonnen Müll zu erhaltenden 2500 cbm Müllgas nach Entfernung der Kohlensäure bis auf 10 % 7 900 cbm Wassergas mit 2 700 WE. auf einen Heizwert von 3400 WE. bringen. Um den gleichen Heizwert des Wassergases durch Carburieren zu erhalten, wären etwa 1430 kg Gasöl nötig, die somit erspart werden würden. Als Kraftgas könnte heizwertarmes Müllgas mit hohem Kohlensäuregehalt Verwendung finden. Es würde sich dabei eine günstigere Umsetzung der Wärme in nutzbare mechanische Arbeit ergeben als bei der Müllverbrennung, einmal, weil der calorische Nutzeffekt bei der Müllentgasung nach dem geschilderten Verfahren günstiger ist, und zweitens, weil der thermische Wirkungsgrad des Explosionsmotors ein besserer ist als derjenige der Dampfmaschine.

Der „Überschuß" an Reagens in der chemischen Analyse.

Von Ing.-Chem. **Josef Grosser**, Neratovitz, Böhmen.

Die durch den Weltkrieg verursachte bedeutende Verteuerung aller Natur- und Kunstprodukte erstreckt sich nicht in letzter Linie auf den Chemikalienmarkt. Es ist ja auch bekannt, daß der hohe Preis, bezw. die Knappheit mancher Reagentien bereits Änderungen in verschiedenen Analysenmethoden zur Folge gehabt hat. Für das Studium der Chemie kommt heute weit mehr als vor dem Kriege die durch Anschaffung von Chemikalien und Gerätschaften bedingte Ausgabe in Betracht. Allgemeine Sparsamkeit, wie sie so oft von beru-

[2]) Die Vorteile der Verwendung und Erzeugung von Ammoniumbicarbonat für Düngezwecke, Chem.-Ztg. 1922, S. 698 u. 715.

fenen nationalökonomischen Stellen empfohlen wurde, ist daher auch hinsichtlich des Verbrauches von Chemikalien am Platze, weil naturgemäß ein verminderter Bedarf ebenso wie die erhöhte Produktion das Sinken der Preise befördert. In diesem Sinne sollen auch nachstehende Zeilen einige Anregung geben.

Bekanntlich bedürfen die meisten chemischen Prozesse zu ihrem glatten oder vollständigen Verlauf eines Überschusses eines oder mehrerer der in Wechselwirkung tretenden Agentien. Durchblättern wir die Lehrbücher der analytischen Chemie, so stoßen wir auf Schritt und Tritt auf die jedem Chemiker vertrauten Angaben, bezw. Vorschriften zur Anwendung von „geringem", „mäßigem" „großem", „sehr großem Überschuß" und dergl. Seltener findet man eine genauere Deutung des notwendigen Überschusses. Schon diese Unbestimmtheit der Vorschriften ist eine, wenn auch allerdings nicht die einzige Ursache, daß der Verbrauch an Reagentien bei chemisch-analytischen Arbeiten größer ist, als es notwendig wäre. Zwar wird der im Handel- oder Fabriks-Laboratorium praktisch tätige Chemiker bei den sich regelmäßig oder häufig wiederholenden Analysen von Materialien, die ihm ihrer ungefähren Zusammensetzung nach bekannt sind, zumal er auch meist mit derselben Einwage arbeitet, nur bestimmte Mengen von Reagentien, bezw. keinen größeren Überschuß derselben zur Anwendung bringen als erforderlich ist. Andererseits aber wird in vielen Untersuchungslaboratorien mit Reagentien Verschwendung getrieben, besonders dort, wo es sich nicht um häufig wiederkehrende Untersuchungen handelt. Aus der Fülle von Beispielen seien nur einige herausgegriffen. Wieviele Chemiker nehmen sich zum Beispiel die „Mühe", wenn sich die paar ccm einer im Probeglas befindlichen Lösung auf das Vorhandensein eines Stoffes, sagen wir Schwefelsäure, bezw. eines Sulfates prüfen wollen, die Zugabe der erforderlichen wenigen Tropfen $BaCl_2$-Lösung mit Hilfe eines Glasstabes zu besorgen? Statt dessen wird aus Gründen der Bequemlichkeit oder falsch verstandener Zeitersparnis direkt aus der Flasche zugegossen — und wie leicht hierbei aus den beabsichtigten paar Tropfen ebensoviele ccm werden, ist wohl jedem Chemiker aus seiner eigenen Tätigkeit gut bekannt. Oder denken wir an den Fall, daß der Analytiker ein Stückchen Metall oder Legierung behufs qualitativer oder quantitativer Untersuchung in Säure auflöst. Oft wird hierbei, soweit es sich nicht um geübte Chemiker handelt, nur nach dem Grundsatze verfahren, je größer der Überschuß an Lösungsmittel sei, desto rascher gehe die Auflösung vor sich — ohne zu bedenken, daß das nachher etwa nötige Abdampfen der Säure entsprechend mehr Zeit und Heizmaterial erfordert. Gerade in diesem Falle läßt sich durch zweckmäßige Arbeitseinteilung häufig an Chemikalien und gleichzeitig an Zeit sparen — z. B. wenn die Einwage am Abend vorgenommen, bezw. der Einwirkung der Säure über Nacht überlassen werden würde. — Bei der qualitativen Prüfung auf Mg mit Phosphorsalz und umgekehrt ist — ebenso wie bei der quantitativen Bestimmung — in ammoniakalischer Lösung zu arbeiten. Wieviel Ammoniak wird da wohl über den notwendigen Überschuß hinaus in den Hunderten von Laboratorien angewendet, in denen derartige Prüfungen vorgenommen werden? — Noch ein Beispiel sei angeführt: Nicht jeder in der Praxis tätige Chemiker verfährt bei der Feststellung des Kalkgehaltes in Trink- oder Gebrauchswässern derart, daß er, mit dem möglichen Höchstgehalt an jenem Bestandteile rechnend, das Äquivalente Quantum von oxalsaurem Ammoniak unter Berücksichtigung eines genügenden Überschusses im Meßzylinder abmißt. Statt dessen wird häufig ein auf alle Fälle genügender und daher meist unnötig großer Überschuß direkt aus der Reagensflasche hinzugefügt. Es besteht allerdings die Vorschrift einer allmählichen Zugabe des Fällungsmittels, solange, als noch ein Niederschlag entsteht; sie wird aber vielfach, als zu langwierig, außer Acht gelassen.

Was von dem praktisch tätigen Analytiker in immerhin mehr oder weniger eingeschränktem Maße gilt, trifft für den Studierenden der Chemie gewiß ganz allgemein zu. Es soll zwar keineswegs bezweifelt werden, daß die Mahnung der Lehrer und in den Fällen, wo kostspielige Chemikalien vom Studierenden selbst beschafft werden müssen, der hohe Kostenpunkt schon dafür sorgen wird, daß die Bäume nicht in den Himmel wachsen; immerhin ist zu beobachten, daß Unkenntnis der in Betracht zu ziehenden Verhältnisse und ebenso häufig die dadurch bedingte Ängstlichkeit bei der Ausführung von analytischen Operationen zu einer nicht unbeträchtlichen Vergeudung von Chemikalien Veranlassung geben. Demnach muß heute mehr als je darauf Nachdruck gelegt werden, daß der Analytiker zum Zwecke der Einhaltung einer ökonomischen Arbeitsweise gewisse Grundsätze im Auge behalte. Dazu gehören vor allem eine richtige Zeiteinteilung, die darauf hinzielt, neben Zeit auch gleichzeitig an Arbeitsmaterialien zu sparen, ferner eine genaue Kenntnis der chemischen Vorgänge, die in den einzelnen Stadien des Untersuchungsganges stattfinden, und Hand in Hand damit die entsprechende Berücksichtigung der stöchiometrischen Gesetze, die Anwendung der Reagentienlösungen in bestimmten bezw. bekannten Konzentrationsverhältnissen u. a. m. Auch bei qualitativen Prüfungen sollen die Reagentien möglichst in dem entsprechenden Verhältnisse zu der Menge der in Lösung oder sonstwie vorhandenen Stoffe zur Anwendung gebracht werden. Übrigens ist auch zu beachten, daß in manchen Fällen ein Zuviel an Fällungsmittel unerwünschte Nebenwirkungen veranlaßt, wie z. B. eine erhöhte Löslichkeit des Niederschlages, die Verlängerung der Auswaschzeit u. ä. Es braucht wohl nicht erst besonders hervorgehoben zu werden, daß eine Sparsamkeit, welche die Genauigkeit der chemischen Untersuchungen im geringsten beeinträchtigen könnte, natürlich streng zu verwerfen ist. Ebenso braucht nicht darauf hingewiesen zu werden, daß es immerhin einen Unterschied darstellt, ob der Analytiker, bezw. Hörer der Chemie mit wohlfeileren Chemikalien, wie etwa Salzsäure, Bariumchlorid und dergl., oder mit teureren, wie Silbernitrat, Jodkalium u. a., unwirtschaftlich umgeht.

Wie schon anfangs erwähnt, schreiben auch unsere analytischen Lehrbücher für die mannigfachen chemischen Analysengänge die Anwendung von Überschüssen vor, welche sich zwischen den Grenzen „gering" bis „sehr groß" bewegen. Sehen wir uns in dieser Hinsicht z. B. den Analysengang an, den wir für die Abscheidung des Kobalts im „Lehrbuch der analytischen Chemie" von W. v. Miller und H. Kiliani, (4. Auflage 1900) finden:

„Die ziemlich konzentrierte Kobaltlösung wird zuerst mit überschüssiger Kalilauge, dann mit Essigsäure versetzt, bis sie gerade wieder klar geworden ist. Hierauf fügt man überschüssiges salpetersaures Kalium (in kalt gesättigter Lösung) hinzu verdünnt erst jetzt etwa mit dem fünffachen Volumen Wasser, versetzt mit Essigsäure in nicht allzugroßem Überschusse usw."

Was ist unter „Überschuß", was unter „allzugroßem Überschuß" zu verstehen? Wenn wir auch von der gewiß nicht geringen Zahl von Fällen absehen, wo der Chemiker aus Bequemlichkeit oder aus Unkenntnis der für die betreffende chemische Umsetzung gültigen Faktoren mit Reagentien Verschwendung treibt, so muß doch andererseits zugegeben werden, daß gerade die Unsicherheit, die mit der richtigen Deutung der verschiedenen Grade von jeweils vorgeschriebenen Überschüssen verbunden ist, ebenfalls eine Ursache für die Verschwendung von Reagentien ist. Es wäre daher vielleicht vom wirtschaftlichen Gesichtspunkte aus eine dankenswerte und trotz der entgegenstehenden Schwierigkeiten wohl lösbare Aufgabe, wenigstens für die wichtigsten gewichtsanalytischen Bestimmungsmethoden dem jeweils notwendigen Überschusse, soweit er bisher nur durch die allgemeinen Attribute „klein", „groß" und dergl. definiert ist, engere Grenzen zu ziehen. Für das wirtschaftliche Moment der Analyse ist es z. B. nicht gleichgültig, wie man den „Überschuß" auffaßt, von dem bei der Fällung von Kalium durch Platinchloridlösung gesprochen wird. Ebenso wäre es nicht bedeutungslos, wenn der Analytiker für die Fällung von Salzsäure, bezw. Chloriden durch Silbernitrat bei ihm annähernd bekannter prozentischer Zusammensetzung des Untersuchungsmaterials auch wüßte, ob schon 10 oder erst, sagen wir 50% über die den stöchiometrischen Beziehungen entsprechende Menge des Fällungsmittels den notwendigen Überschuß darstellen. Derartige Beispiele könnten in großer Zahl angeführt werden. In der Praxis sind allerdings vielfach spezielle chemisch-technische Untersuchungsmethoden in Gebrauch, bei denen für gewisse Einwagen auch die ungefähren Mengen von Lösungs- bezw. Reaktionsmitteln vorgeschrieben sind, wie sie auf Grund von mehr oder weniger ausgedehntem Versuchsmaterial als am günstigsten ermittelt wurden. Aber abgesehen davon, daß diese Methoden meist nur von dem in der Praxis wirkenden Spezialchemiker, keinesfalls aber von dem auf die üblichen Lehrbücher der analytischen Chemie angewiesenen Studierenden angewendet werden, ist zu betonen, daß auch viele chemisch-technische Untersuchungsmethoden häufig genug dem „Gefühl" und der Erfahrung noch zu viel Spielraum für die Deutung des Begriffes „Überschuß" lassen. Ebenso gehören Ausdrücke, wie „stark übersättigen", man fügt „in reichlicher Menge" hinzu u. a. m., keineswegs zu den Seltenheiten. Eine so hoch entwickelte Wissenschaft, wie die analytische Chemie es ist, sollte aber, so weit nur irgend angängig, möglichst genaue Vorschriften geben, anstatt der individuellen Erfahrung oder dem Gefühlsmomente zu viel Raum zu lassen.

Explosionsbürette.

Von Dr.-Ing. A. Krieger.

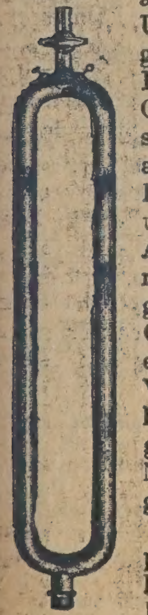
Die Bestandteile des sogenannten Gasrestes (Methan, Wasserstoff und Stickstoff) werden bei der technischen Gasanalyse durch partielle Verbrennung oder durch Explosion bestimmt. Bei der ersten wird mittels schwach erhitzten Kupferoxyds der Wasserstoff und alsdann bei höherer Temperatur das Methan verbrannt. Bei Verwendung von Palladium- oder Platindraht muß dem Gas Sauerstoff oder Luft vor der Verbrennung beigemischt werden, um ein Verbrennung zu erhalten. Diese Methoden sind jedoch umständlich

und zeitraubend, so daß sie die Explosionsmethoden nicht verdrängen konnten. Bei diesen wird dem Gas ebenfalls Luft oder Sauerstoff beigemischt und dann das Gemisch zur Explosion, also zur momentanen Verbrennung gebracht. Beide Methoden besitzen Vor- und Nachteile, wodurch es wohl zu erklären ist, daß beide nebeneinander bestehen. Im folgenden soll ein Explosionsapparat beschrieben werden, bei welchem die Nachteile vollständig vermieden sind. Zum Verständnis dessen dürfte es jedoch erforderlich sein, auf die verschiedenen Explosionsapparate näher einzugehen.

Allbekannt und für die Gasuntersuchung viel benutzt ist die Buntebürette. Bei der Aufarbeitung des Gasrestes wird ein Teil desselben in der Buntebürette mit Luft gemischt und die Mischung durch einen elektrischen Funken zur Zündung gebracht. Die Explosion verläuft ruhig und harmlos, da wahrscheinlich durch die Länge und durch den geringen Querschnitt der Gassäule der Explosionsstoß gemildert wird. Bei den Bestimmungen wurde jedoch öfters die Beobachtung gemacht, daß die Verbrennung nicht vollständig ist und somit die ganze Untersuchung hinfällig wird. Die Kontrolle auf Richtigkeit der Untersuchung kann dadurch auf einfachste Weise ausgeführt werden, daß man den Stickstoffgehalt errechnet (Differenz der Bestandteile zu 100) und bestimmt. Sind beide Zahlen gleich, so ist auch das Gesamtergebnis richtig. Wenn durch die Unsicherheit der Ergebnisse — welche vielleicht auf ein falsches Mischungsverhältnis zurückzuführen ist, das sich jedoch bei Unkenntnis der Zusammensetzung nicht vermeiden läßt — das Arbeiten mit der Explosionsbürette nach Bunte nicht beliebt ist, so muß die Abneigung noch vermehrt werden, wenn diese Bürette verkürzt wird, um sie in eine vollständige Apparatur einzubauen. Diese Kürzung geschieht dadurch, daß ein Teil der Bürette kugelförmig erweitert wird, und zwar an einer Stelle, wo Ablesungen wegfallen. Es hat sich gezeigt, daß die Verbrennung bei solchen Büretten nie vollständig ist. Es ist anzunehmen, daß die Explosion geradlinig fortschreitet, wodurch die Teile an der Erweiterung teilweise unverbrannt bleiben.

Während bei diesen beiden Apparaten Meß- und Explosionsraum vereint sind, ist dies bei den folgenden nicht der Fall, vielmehr erfolgt die Explosion in einem besonderen Gefäß. Das letztere ist immer derart beschaffen, daß die durch das Gasgemisch verdrängte Flüssigkeit — Wasser oder Quecksilber — in ein angeschmolzenes oder mit dem ersteren mittels Schlauch verbundenes Gefäß läuft. Ein solches, viel angewandtes Gefäß ist von zylindrischer Form, ungefähr 30 cm lang und hat einen Durchmesser von 3 cm, während die Buntebürette nur einen solchen von etwa 1,8 cm aufweist. Mit diesem Apparat wurde eine große Anzahl von Bestimmungen ausgeführt, allein es war ausgeschlossen, mit der Tücke des Apparats fertig zu werden. Durch den großen Querschnitt war der Explosionsdruck derart stark, daß in dem Verbindungsgefäß das Wasser bei jeder Explosion hinausgeschleudert wurde. Es war nicht möglich, die Explosion zu mildern oder auf andere Weise den Apparat verwendbar zu machen, da bei vollständigem Abschluß die Gefahr vorliegt, daß der ganze Apparat zertrümmert wird.

Bei Verwendung von kugel- oder birnenförmigen Gefäßen, wie sie bei der Hempelapparatur und bei dem Wetterbestimmungsapparat vorgesehen sind, tritt der gleiche Mißstand auf. Um eine heftige Explosion zu vermeiden, wird vorgeschlagen, zunächst nur einen Teil der Mischung zur Explosion zu bringen und den Rest alsdann zuzuführen. Oder aber man verbrennt fraktioniert, indem man mit schwach glühendem Draht zunächst den Wasserstoff und alsdann bei erhöhter Temperatur das Methan verbrennt[1]). Diese Vorschläge sind brauchbar, wenn man immer unter gleichen Verhältnissen und vor allem bei größter Aufmerksamkeit arbeitet; ist dies nicht der Fall, so riskiert man eine Explosion, die für den Untersuchenden gefährlich werden kann. Der Vorschlag, sich bei solcher Gelegenheit mit einer Glastafel zu schützen, wie er in einem Werke gemacht wurde, kann vielleicht vor einer Verletzung schützen, spricht jedoch nicht für diese Arbeitsweise. Durch eigene Versuche wurde bei dem sogenannten Wetterapparat festgestellt, daß schon bei 4 % Methan die Gefahr der Zertrümmerung außerordentlich groß ist.



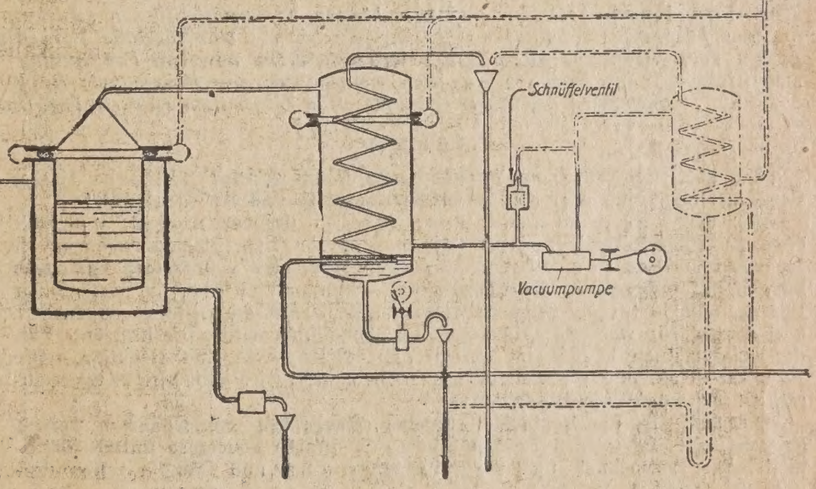
Die beschriebenen Nachteile des „mißlichen Explosionsverfahrens"[2]) sind bei der neuen Explosionsbürette vollständig vermieden. Durch die Teilung sind Länge und Querschnitt der Explosionssäule verkürzt, wodurch sich ein gefahrloses Arbeiten ergibt. Vorbild für dieselbe war die Buntebürette, veranlaßt durch die Sicherheit der Handhabung, dann aber auch aus dem Gefühl der Verehrung und Dankbarkeit für meinen früheren Lehrer heraus. Die Buntebürette wurde zunächst gebogen und die Spitze oben mit der Bürette verschmolzen. Diese Form bewährte sich jedoch nicht, so daß nach manchen Änderungen schließlich die vorliegende „Explosionsbürette" (s. Abb.) entstand. Vielleicht wäre „Pipette" richtiger, der Name ergab sich jedoch ungezwungen aus der Entstehung. Die Form des Gefäßes ist aus der Zeichnung zu ersehen. Die Ausmessungen (von Bogen zu Bogen 40 cm lang und in der Breite 8 cm) sind derart gewählt, daß nach Überführung des Gasgemisches in beiden Schenkeln das Wasser noch etwa 10 cm hoch steht. Oben ist die „Bürette" mit dem Meßgefäß, unten mit einer Niveauflasche verbunden, die bei der Explosion hoch gestellt wird; eine Abquetschung ist dabei nicht erforderlich. Sie wird der Raumerparnis wegen senkrecht zu dem Untersuchenden angebracht, wobei noch die Platinösen mit einer feststehenden Verbindung versehen sind, um das Abbrechen der Platindrähte zu vermeiden. Die Bürette kann sowohl in eine Gesamtapparatur, z. B. Orsatapparat, eingebaut, wie auch einzeln benutzt werden (Hempel), wobei die Niveauflasche durch ein angeschmolzenes Gefäß ersetzt werden kann. Diese „Bürette" hat sich in der Praxis äußerst vorteilhaft bewährt. Die Explosion verläuft ruhig, so daß nur ein geringer Stoß auf das Wasser zu beobachten ist. Es ist möglich, daß der Explosionsdruck durch das Aufprallen auf beide kommunizierende Gefäße ausgeglichen wird und dadurch seine Gewalt verliert.

Der geschützte Apparat kann auch in etwas abgeänderter Form in horizontaler Lage als Schnellabsorptionsgefäß verwendet werden, worüber noch berichtet werden wird. — Der Apparat wird von der Firma Franz Hugershoff, G. m. b. H., Leipzig, Carolinenstr. 13, hergestellt.

Neue Vorrichtung zur Wiedergewinnung flüssiger Lösemittel in chemischen Betrieben.

Von Ingenieur **Bruno Müller**, Kiel.

Unter den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen hat die gesamte deutsche Industrie mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen, weshalb die Anwendung sparsamster Herstellungsmethoden zu einer



Lebensfrage geworden ist. Die Möglichkeit für einen teilweisen Ausgleich der geringer gewordenen Arbeitsleistung und der ins Ungemessene gestiegenen Löhne und Unkosten besteht nur dann, wenn Verluste, die bisher als unvermeidlich galten, mehr und mehr beseitigt werden können. Ganz besonders gilt dies für den Verbrauch teurer Materialien, die z. T. aus dem Auslande eingeführt werden müssen. Hierher gehören die kostbaren Lösemittel, wie Benzin, Äther, Aceton usw. Wo Lösungen dieser Art aus Fabrikationsrücksichten zwecks Niedrighaltung der Temperatur unter Vakuum eingedampft werden müssen, bildet die Luftpumpe eine ständige Verlustquelle, weil sie auch Lösemitteldämpfe, der Siedespannung entsprechend, absaugt und nach Verdichtung auf Atmosphärendruck ins Freie ausstößt. Dabei entweichen, je nach Umfang der Fabrikation, ziemlich erhebliche Mengen an Flüssigkeitsdämpfen, und dieser Verlust ist um so einschneidender, als er dauernd auftritt und die betroffenen Lösemittel sehr beträchtliche Werte darstellen. Es würde möglich sein, den größeren Teil der Flüssigkeitsdämpfe durch Kühlung des Vakuumpumpen-Auspuffs als Kondensat niederschlagen zu lassen, wenn nicht durch das Schnüffelventil, welches zur Begrenzung des Vakuums unerläßlich ist, meistens soviel Luft beigemischt würde, daß trotz starker Kühlung die Kondensierung ausbleibt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 784.
[2]) Lunge-Berl, Chemisch-Technische Untersuchungsmethoden, 6. Aufl., [Bd. 1, S. 267.

Nach den „M. und H.-Mitteilungen“ der Martini & Hüneke A.-G. hat diese nun eine gesetzlich geschützte Konstruktion gefunden, die auf verblüffend einfache Weise die Verdünnung der Dämpfe vermeidet und ihre Wiedergewinnung im Kühler ermöglicht. Es wird (s. Abb.) die Saugöffnung des Schnüffelventils mit der Auspuffleitung der Vakuumpumpe verbunden, damit der aus den Vakuumapparaten ausgesaugten Luft nur mit Flüssigkeitsdämpfen geschwängerte Luft beigemischt und außerdem an der Auspuffleitung hinter dem Anschlußrohr des Schnüffelventils lediglich diejenige Luftmenge fortgeführt wird, welche tatsächlich aus dem Vakuumapparat abgesaugt ist. Die mit dieser Luftmenge beförderten Dämpfe sind also nicht durch angeschnüffelte Luft verdünnt und daher durch die Verdichtung in der Vakuumpumpe für die Wiedergewinnung im Kühler auf das Beste vorbereitet. Der Kühler erfüllt, da in ihn nur geringe Luftmengen gelangen, schon bei kleinen Abmessungen und Verwendung von gewöhnlichem Leitungswasser als Kühlmittel seinen Zweck, indem z. B. bei Benzol, 50° C Siedetemperatur im Vakuumapparat und 50—60% Vakuum (entsprechend 0,4 at Dampfspannung) etwa 85% der mit abgesaugten Dämpfe niedergeschlagen werden.

Es handelt sich hier um eine bedeutsame Verbesserung, weil mit einfachen und daher billigen Mitteln eine dauernde Verlustquelle beseitigt und die Herstellungskosten bestimmter Fabrikate merkbar herabgedrückt werden. Auf dieses Ziel arbeiten aber gerade unsere hochentwickelten chemischen Betriebe hin, denn ihre Stellung auf dem Weltmarkte wird sich nur bei rationellster Arbeitsweise erhalten lassen.

Die Kosten der Reklame.

Von **G. Ohrtmann-Clauder**, Charlottenburg.

Eine Reklame ist teuer, wenn ihr Preis nicht in rechtem Verhältnis zu ihrem Werte steht. Der Wert einer Reklame bestimmt sich nach ihrem Erfolge. Der Erfolg ein und derselben Reklame kann nun aber zu verschiedenen Zeiten oder an verschiedenen Orten differieren; auch kann dieselbe Reklame, für verschiedene Waren oder bei verschiedenen Verkaufsorganisationen angewendet, einmal den besten Erfolg bringen, ein anderes Mal dagegen gänzlich versagen. Manchmal allerdings erscheint sie auch nur erfolglos, weil sie in ihrem Resultat nicht ausgewertet wird. Daraus erhellt, daß es nicht leicht ist, eine Reklame im voraus als ihres Preises wert oder unwert zu bezeichnen. Eine große Erfahrung auf allen Gebieten der Werbearbeit ist die Vorbedingung für ein richtiges Urteil, und doch würden die umfassendsten Kenntnisse auf diesem Gebiet noch nicht genügen, um einen Kostenaufwand für Reklame mit Bestimmtheit als preiswert und erfolgsicher zu bezeichnen. Es ist vielmehr nötig, daß zur Werbetüchtigkeit auch die Geschäftstüchtigkeit hinzutritt und sie ergänzt.

Selten nun finden wir tüchtige Kaufleute, die außer den Kenntnissen ihres Faches auch die des Werbefachmannes besitzen. Gemeinhin läßt sich der Kaufmann bei seinen Reklamemaßnahmen leiten — bewußt oder unbewußt — entweder von einem geschickten Reklame-Verkäufer, der seine Ware als erfolgversprechend hinstellt, oder auch vom Vorbilde der erfolgreichen Konkurrenz. Ersteres ist fast immer eine Zufallsangelegenheit und auch im Erfolg vom Zufall abhängig; das letztere ist nur gut, wenn auch die Begleitumstände, welche die Reklame-Wirkung beeinflussen können, dieselben sind wie die der Konkurrenz. Denn: Werbearbeit muß dem Gesamtorganismus eines Geschäftes völlig angepaßt sein, sie gehört zu seinem lebendigen Ganzen und kann so als eine kaum spürbare Selbstverständlichkeit in allen ihren Wirkungen durch das Verkaufsgeschäft ausgenutzt werden.

Wir sehen deshalb den weitblickenden Kaufmann und Organisator fast stets in ergänzender Gemeinschaftsarbeit mit dem Werbefachmann, dabei je nach der Struktur des Geschäftes letzteren nur als Berater oder auch zugleich als ausführende Kraft; denn für die meisten Werbearbeiten ist besonderes fachliches Können, oft besonderes Talent, vonnöten. Das Ziel solcher Gemeinschaftsarbeit liegt in der richtigen Auswahl der Reklame-Mittel; nur ihre richtige Wahl kann es gewährleisten, daß der Erfolg die aufgewendeten Kosten wert sei. Nun wird nicht jeder Kaufmann in der Lage sein, einen tüchtigen Werbefachmann dauernd zu bezahlen; sein Bedarf an Reklame ist nicht groß genug, um eine solche Ausgabe zu rechtfertigen. Indessen sollte jeder Kaufmann, noch bevor er auch nur einen Pfennig für Reklame aufwendet, sich mit einem Werbefachmann — der beste ist hier der billigste — ins Benehmen setzen. Mißgriffe werden stets teurer bezahlt als der Rat des erfahrenen Werbefachmannes.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 811. Ich bitte um **Angabe eines festen Stoffes** (plastische Masse, Gemenge, Legierung oder dergl.), **der zwischen 25 und 30° C schmilzt.**

Nr. 812. Kann einer der Leser Angaben darüber machen, wie man **ölhaltige Pflanzenteile**, insbesondere Samen, für Laboratoriumsversuche in Mengen von wenigen g auf recht einfache Art **in eine vollkommen homogene Lösung bezw. Emulsion überführen** kann? Es müßten also die unlöslichen Pflanzenteile in Lösung gebracht werden, indem z. B. die Cellulose verzuckert oder sonstwie in wasserlöslichen Zustand übergeführt wird. Die Konzentration der entstandenen Lösung ist ebenso ohne Belang wie ihre Reaktion. Die Hauptsache ist, daß die Fettsubstanz nicht zerstört wird (eine geringe Glycerinabspaltung würde nicht schaden).

Nr. 813. Ist die Möglichkeit gegeben, **Gasen den unangenehmen Geruch zu nehmen?** Es werden Fischabfälle durch direkte Feuergase mittels Trommeltrockner getrocknet, und die abziehenden Gase und Dämpfe sollen desodorisiert werden.

Nr. 814. Wir bitten die Kollegen um Auskunft in folgender Sache: Gibt es außer Platinmohr und Rhodium **chemische Präparate oder Mischungen, die in kaltem Zustande durch Darüberleiten von Sauerstoff oder anderen Gasen zur Entzündung gebracht werden können?** Wenn man z. B. über ausgebrauchte, mit Schwefel angereicherte Gasreinigungsmasse, die man schwach erwärmt hat, Luft bläst, so kommt der Schwefel zur Entzündung; ohne vorherige Erwärmung tritt jedoch keine Entzündung ein. Welche Zusätze sind erforderlich, um diese Masse durch Sauerstoff ohne vorherige Erwärmung zu entzünden, oder welche anderen Mischungen eignen sich besser? Literatur?

Nr. 815. Was ist **Pregl-Jodlösung,** die in der Medizin neuerdings Verwendung findet? Gibt es diese in verschiedenen Stärken, und wird sie überall oder nur von besonderer Seite hergestellt?

Antworten.

Nr. 794. Motorenbenzin. c) In Ergänzung meiner Ausführungen in der „Chem.-Ztg.“ 1922, Seite 494, will ich ein colorimetrisches Verfahren beschreiben, das zur Bestimmung von Benzol in Benzin dienen möchte: Man stelle Mischungen von Benzol in Benzin in bekannten Verhältnissen dar, z. B.:

1 ccm Benzol in 9 ccm Benzin	6 ccm Benzol in 4 ccm Benzin
2 „ „ „ 8 „ „	7 „ „ „ 3 „ „
3 „ „ „ 7 „ „	8 „ „ „ 2 „ „
4 „ „ „ 6 „ „	9 „ „ „ 1 „ „
5 „ „ „ 5 „ „	

und je 10 ccm reines Benzol und Benzin (alles im Reagenzglas; gut verschließen). Man löst gleiche Mengen Jod (z. B. 1 mg) in jeder Mischung und schüttelt gut um. Nun nimmt man auch von dem zu untersuchenden Betriebsstoff 10 ccm, löst die gleiche Menge Jod wie in den Vergleichsmischungen, schüttelt gut um und vergleicht die Farbe des zu untersuchenden Betriebsstoffes mit den Farben der bekannten Mischungen; welche der Farbe des Betriebsstoffes am nächsten kommt, stellt das Verhältnis von Benzol zu Benzin dar. Ing.-Chem. Carl Limbourg, Völklingen (Saar).

Nr. 794. a) Früher verstand man unter **„Motorenbenzol“** 90% iges Handelsbenzol, welcher Begriff hinlänglich bekannt sein dürfte. Heute ist dieses Benzol für motorische Zwecke zu wertvoll, auch sind im Bau der Vergaser bedeutende Fortschritte gemacht worden, so daß unbedenklich schwerere Betriebsstoffe verwendet werden können. Man verlangt von einem „Motorenbenzin“ (kein sog. Tetralitbenzol), daß es eine klare, wasserhelle Flüssigkeit ist, spez. Gewicht von etwa 0,870 besitzt, bei etwa 80° C anfängt zu sieden, und daß bei 100° C etwa ⅔ der Menge, bis 150° C wenigstens 90% überdestilliert sind. „Motorenbenzin“ wird heute wohl weniger gehandelt, doch dürften die Daten etwa dieselben sein, wie sie früher für Motorenschwerbenzin maßgebend waren: möglichst farblos, höchstens schwach gelblich, Siedegrenzen nach unten 65°, nach oben 150—170°, bis 100° möglichst viel, über 100° C nicht mehr als 75—80% siedende Anteile*). — b) Ein Zusatz von Benzin zu Benzol wird wohl seltener stattfinden. Für qualitative und annähernd quantitative Bestimmung dürfte wohl die „Dracorubinprobe“ am geeignetsten sein. — c) Im Grunde dasselbe, wie unter b), demnach auch „Dracorubinprobe“. — d) Es ließe sich noch vieles zu a), b) und c) sagen, doch wird davon Abstand genommen, da wohl alles Wissenswerte, auch über die Dracorubinprobe in „Die Analyse und Wertbestimmung der Motoren-Benzine, -Benzole und des Motor-Spiritus des Handels“ (von Privatdozent Dr. K. Dieterich, Direktor der Chem. Fabrik Helfenberg A.-G.) im Verlage des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins enthalten ist. Diesem Werk sind auch die oben angeführten Daten (mit * bezeichnet) entlehnt. Wir.

Nr. 796. Zur **Herstellung eines von Molybdän freien Wolframs** gibt es in der Praxis verschiedene Verfahren. Als vorteilhaft bewährt im Großbetrieb kann folgende Methode warm empfohlen werden: a) Rösten des Erzes (fein zerkleinert), niedrige Rösttemperatur, $MoS_2 + 7 O = MoO_3 + 2 SO_2$. — b) Auslaugen des Röstgutes in geschlossenen eisernen Gefäßen bei 45—50° C mit Ammoniak vom spez. Gew. 0,93. — c) Die Lauge wird verdampft, das entweichende überschüssige NH_3 in H_2SO_4 aufgefangen. Beim längeren Erwärmen scheidet die Lauge Flocken von $Fe(OH)_3$ ab. Vor dem endgültigen Verdampfen ist daher zu filtrieren. — d) Der Rückstand, das Ammoniummolybdat, findet als solches Absatz. — Die Raffination des fertigen Wolframpulvers, welches durch Molybdän verunreinigt ist, kann auch durch verdünntes Ammoniak erfolgen, indem mit Wasser nachher gut ausgewaschen wird. Es ist aber vorteilhafter, gleich aus dem Erz das Molybdän vor dem Wolfram zu entfernen. Ing.-Chem. R. Graue.

Nr. 807. Mischungen, die als **Rauchentwickler** dienen können, gibt es viele, aber es bedarf keiner Hervorhebung, daß gerade die neueren Gemische,

die sich im Weltkrieg bewährt haben, zum größten Teil nicht bekannt gegeben worden sind, und wo dies durch Patente geschah, da fehlte meistens das Mischungsverhältnis, und wo auch dieses angegeben ist, da muß man sehr mißtrauisch sein, daß die angegebenen Verhältnisse gerade die guten und bewährten sind. Nach einem alten, erloschenen Patente besteht eine für Hohlgeschoße geeignete Mischung zur Rauchentwicklung aus 2 T. Salpeter (Kaliumnitrat), 5 T. rotem Phosphor und 3 T. Schwefelantimon in fein gepulvertem Zustande. Nach der Mischung gibt man noch 0,1 T. Holzkohle und 0,1 T. Stearinsäure hinzu, mischt wieder innig und rührt mit (wenig) Wasserglaslösung an, so daß ein plastischer, eher körniger als weicher Brei entsteht, der als Füllung dient. Nach dem neuen (noch bestehenden) D. R. P. 298569 wird der Rauchkörper aus etwa 200 T. Kalisalpeter, 250—300 T. Schwefel und ungefähr 80 T. rotem Arsensulfid gemischt; das Gemisch nimmt den größeren Teil einer zweigeteilten Hülse ein, deren kleinere Abteilung enge seitliche Rauchaustrittöffnungen hat und zur Verhinderung der Flammenbildung dient. Man erhält einen gelben, starken, sich lange haltenden Rauch. (Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 26). Dieses Verfahren darf aber, da patentiert, ohne Licenz nicht ausgeführt werden. Auch Sätze zur Erzeugung von farbigem Rauch (hauptsächlich für Bühneneffekte) sind bekannt.

Nr. 809. Gasgeschwindigkeitsmesser, die aus der Schnelligkeit des strömenden Gases die Gasmenge ermitteln, gibt es außer dem Rotamesser noch eine größere Anzahl. Dazu gehört z. B. das Citometer von Rabe, ferner der Capomesser von Ubbelohde, das Pitot'sche Staurohr, das Krell'sche Pneumometer, dann das Staurohr von Brabbée, der Dampfmesser Bayer, das Venturirohr u. a. m.. Man kann hier solche mit gleichbleibender Drosselung und veränderlicher Druckdifferenz einerseits sowie solche mit veränderlicher Drosselung und konstanter Druckdifferenz anderseits unterscheiden. Manche der hierhergehörigen Apparate sind im Prinzip nur einfach; es ist jedoch eindringlich vor Versuchen zu warnen, derartige Vorrichtungen selbst herzustellen oder von irgend einem Glasbläser nach Angaben anfertigen zu lassen. Denn gerade bei den von Ihnen genannten kleinen Gasmengen müssen die Strömungsmesser sehr genau gearbeitet sein. Freilich sind heutzutage alle solchen Instrumente nicht billig, aber man hat bei Bezug von Spezialerzeugnissen wenigstens die Sicherheit, daß sie gut arbeiten, was bei selbst angefertigten Apparaten gewiß nicht der Fall sein wird. Näher auf die Konstruktion der Gasgeschwindigkeitsmesser einzugehen, mangelt hier der Raum. Es sei verwiesen auf die in der Chem. Apparatur, 1916, S. 189, erschienene Arbeit von Ernst „Über Gasmessungen", ferner von Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, Bd. 3, S. 570, 659—669, und Bd. 6, S. 4.

Nr. 811. Ihre Frage nach einem festen **Stoff**, einer plastischen Masse, einem Gemenge, einer Legierung oder dergl., **mit einem Schmelzpunkt zwischen 25 und 30° C,** ist recht unbestimmt. Legierungen haben im allgemeinen einen weit höheren Schmelzpunkt, wenn man von den nur unter Luftabschluß haltbaren Kalium-Natrium-Legierungen absieht. Von den sogenannten leicht schmelzbaren Legierungen haben die Lipowitzschen Legierungen aus Wismut, Cadmium, Blei und Zinn immerhin noch einen Schmelzpunkt zwischen 60 und 65° C. Eigentliche chemische Verbindungen, die in den geforderten Grenzen schmelzen, gibt es schon, aber es sind verhältnismäßig wenig bekannte und billige Verbindungen darunter, wenn man z. B. vom kryst. Calciumchlorid absieht, das unter und um 30° C herum schmilzt. Einen ähnlichen Schmelzpunkt hat die eine Modifikation des Monochlorjods. Um weitere passende Verbindungen zu finden, muß man sich der organischen Chemie zuwenden. Hier wäre z. B. das Tetramethylendiamin (1,4-Diaminobutan) zu nennen, dessen Schmelzpunkt 27—28° C ist. Das o-Dijodbenzol schmilzt bei 27° C, bei derselben Temperatur auch m-Jodanilin sowie m-Nitrobenzylalkohol. Das Benzylhydrazin hat den Schmelzpunkt 26° C; p-Bromtoluol schmilzt bei 28,5° C usw. Sogenannte plastische Massen haben keinen scharfen Schmelzpunkt, und wenn man auf einen solchen verzichtet, dann genügt es vielleicht schon, wenn man Wachsgemische oder ein Gemisch von Paraffin mit Paraffinöl oder endlich gar nur geeignete Fette und Fettmischungen heranzieht, bei denen ähnliche Erweichungs- und Schmelzpunkte, wie hier verlangt, leicht und auf ganz verschiedene Weise erreicht werden können. In der Anfrage fehlen alle Angaben, aus denen man entnehmen könnte, was im vorliegenden Fall erforderlich oder zulässig ist.

Vom Tage.

Personalien.

Geh. Hofrat Prof. August Horstmann, einer der Mitbegründer der physikalischen Chemie, vollendete am 20. November sein 80. Lebensjahr. Er war der erste, der den 2. Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie auf chemische Erscheinungen bei gasförmigen Körpern anwandte. Seine weiteren Arbeiten beschäftigten sich mit den Vorgängen der Dissoziation, mit Bestimmungen von Dampfdichten und Dampfspannungen, spezif. Gewichten und spezif. Wärmen, wie überhaupt mit thermochemischen Fragen. Seit Jahrzehnten ist Horstmann Honorarprofessor der theoretischen Chemie an der Universität Heidelberg.

Dr. Ernst Brühl, Berlin W. 30, wurde von der Handelskammer zu Berlin als Sachverständiger für technische Drogen angestellt und beeidigt.

Der Geschäftsführer Direktor Grützner wurde in Anerkennung seiner Verdienste um den Deutschen Industrieschutzverband, Sitz Dresden, von diesem zum Generaldirektor, Abgeordneter Dr. Stresemann als Mitbegründer und verdientes langjähriges Vorstandsmitglied zum Ehrenmitglied ernannt.

Gerberschuldirektor i. R., Prof. Dr. Friedrich Hermann Haenlein ist nach längerem Leiden am 17. November in Freiberg i. S. gestorben. Er gehörte von 1889 bis zu seinem 1919 erfolgten Übertritt in den Ruhestand dem Lehrkörper der Deutschen Gerberschule, vom Jahre 1896 ab als Direktor der Anstalt, an.

Julius Klein, Kommerzialrat und ehemaliger Besitzer der altrenommierten Toilettenseifenfabrik Klein & Sohn in Budapest, ist vor kurzem im Alter von 51 Jahren daselbst verschieden.

Dr. Lösner in Kassel wurde von der Handelskammer Kassel als Sachverständiger für technische Chemie öffentlich angestellt und beeidigt.

Dr. Neuschloß, Assistent am Pharmakologischen Institut der Universität Frankfurt a. M., folgt einem Ruf an die Spitze des argentinischen Experimentellen Instituts in Buenos Aires.

Direktor Ernst Schlapper, dem Vorstandsmitglied der Meguin A.-G. in Butzbach, ist von der Universität Gießen in Anerkennung seiner Leistungen und Verdienste um die Entwicklung der Großindustrie in Oberhessen die Doktorwürde verliehen worden.

Dr. R. Zoch ist zum Direktor der Chemischen Werke Schuster & Wilhelmy A.-G., Reichenbach, O.-L., ernannt worden.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Der Viktor-Meyer-Preis wurde für folgende wissenschaftliche Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der Universität Heidelberg verliehen: Dr. Gustav Ehrhart, Ludwigshafen a. Rh., für seine Arbeit: „Über die Zersetzung des Benzylazids in indifferenten Medien". — Frau Herta Krämer-Willenberg, Neiße, für ihre Arbeit: „Über die hydrierende, oxydierende und reduzierende Wirkung des wasserfreien Hydrazins auf organische Verbindungen". — Dr. Albert Netz, Heidelberg, für seine Arbeit: „Über die Umsetzung von Anisalanishydrazidchlorid mit Hydrazinhydrat und Natriumazid und von Benzalbenzhydrazidchlorid und Dibenzhydrazidchlorid mit Natriumazid". — Dr. Walter Seidel, Ludwigshafen a. Rh., für seine Arbeit: „Über die Luminescenz zerfallenden Ozons". — Dr. Wilhelm Sieber, Moskau, für seine Arbeit: „Über die Synthese der α-Aminosäuren aus alkylierten Malonsäuren".

Der japanische Großindustrielle Hojimi Hoshi hat seine Stiftung[1]), die der Japanausschuß der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft verwaltet, um monatlich 2000 Yen (8 Mill. M.) für die nächsten 3 Jahre vermehrt. Außerdem hat er 40 Mill. M für allgemeinere Zwecke gestiftet.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 835.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Einweihungsfeier des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Faserstoffchemie, Berlin-Dahlem, findet am 5. Dezember, vormittags 11 Uhr, in den Gesellschaftsräumen der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im alten Schloß statt. Den Festvortrag hält der Direktor des Instituts Prof. Dr. Herzog über „Einige Arbeiten aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Faserstoffchemie". Abends vorher um 8½ Uhr hält ebenfalls im alten Schloß, Geh. Rat Prof. Dr. v. Wassermann, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie, einen Vortrag über „Die neuzeitliche Syphilisforschung", woran sich ein Bierabend anschließt. Den Festteilnehmern wird Gelegenheit geboten, das neue Institut für Faserstoffchemie in Berlin-Dahlem zu besichtigen.

Bei der Einweihung des Instituts für Lederforschung in Dresden[1]) im Festsaal des neuen Rathauses begrüßte im Namen des Kuratoriums dessen Vorsitzender Lindgens jun., Mülheim-Ruhr, die Erschienenen. Geh. Rat Harnack dankte im Namen der Kaiser-Wilhelm-Stiftung für die Errichtung des neuen Instituts; Ministerpräsident Buck teilte mit, daß die sächsische Volkskammer eine Million M als einmalige Ausgabe und den laufenden Betrag von jährlich 50 M bewilligt habe, und Oberbürgermeister Blüher berichtete, daß die Stadt Dresden auch 5 Millionen in Grundstücken und Gebäuden für das Institut zur Verfügung gestellt. Im Namen der Technischen Hochschule überbrachte Rektor Prof. Dr. Grovelius die Glückwünsche und gab die Ernennung des Vorsitzenden des Kuratoriums, Lindgens, zum Ehrendoktor der Technischen Hochschule bekannt. Zum Schlusse sprach Prof. Max Bergmann über die fachwissenschaftliche Tätigkeit des neuen Instituts.

Eine „Staatlich anerkannte Untersuchungsstelle der deutschen Bastfaserindustrie" ist im Forschungs-Institut Sorau eröffnet worden. Sie ist gegründet auf Beschluß des Verbandes Deutscher Leinenindustrieller, in dem bekanntlich auch die Jute-, Hanf- und Hartfaserindustrie enthalten sind, und hat die Aufgabe, für sämtliche der Tätigkeit aller Teilindustrien entspringenden Aufgaben zur Verfügung zu stehen. Sie arbeitet in Parallele mit den vorhandenen Abteilungen des Forschungs-Instituts, zieht aber auch für die im Institut weniger ausgeprägten Gebiete andere Kräfte z. B. von der Preußischen Höheren Fachschule für Textilindustrie in Sorau zur Mitarbeit heran. Der weite Umfang der Untersuchungen, die schon vor der eigentlichen Eröffnung und staatlichen Anerkennung der neuen Stelle zugefallen sind, mag durch folgende Gruppen von Beispielen angedeutet werden: Saatprüfung und Bewertung, Untersuchung von Flachs- oder Hanfsorten sowie fremdländischem Faserrohstoff auf Wert (z. B. Faserprozente), Verwendungsmöglichkeit und Behandlungsweise, Röstwässer, Abwässerfragen der Röstanstalten, Prüfung von Geräten und Maschinen für Faseraufbearbeitung hinsichtlich Beeinflussung des Rohstoffes, Beschaffenheit des Spinnstoffes, Nummernbestimmung, Festigkeitsprüfung von Fasern, Garnen und Geweben, Haltbarkeit der Erzeugnisse, Verhalten bei Bleiche, Garn und Abweichungen des Bleichbetriebes u. a. m. — Es ist zweifellos zu begrüßen, daß eine stärkere Zentralisierung der Erfahrungen durch diese neue Einrichtung ermöglicht werden kann und so auf dem Wege über die Untersuchungsstelle der einzelne Industrielle Sonderfälle seines Betriebes unter Wahrung der Vertraulichkeit doch der Allgemeinheit sozusagen durch Niederlegung nutzbar zu machen vermag. Die planmäßig der Allgemeinheit dienenden Arbeiten des Forschungsinstituts an den wissenschaftlichen und praktischen Tagesfragen der Faserforschung gestalten zweifellos die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis noch reger als bisher. — Die Organisation und Leitung der neuen Stelle ist verbunden mit der Leitung des Forschungs-Instituts, dessen Leiter in dieser Eigenschaft vereidigt und Mitglied des Verbandes Deutscher öffentlicher Warenprüfungsämter Deutschlands ist. Nach dem Tarif dieses Verbandes richten sich die für die Ausführung der Untersuchung zu erhebenden Gebühren. Die Anschrift für Anfragen und Einsendungen lautet: Staatlich anerkannte Untersuchungsstelle der deutschen Bastfasindustrie, Forschungs-Institut, Sorau N/L.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 935.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Die Lage der luxemburgischen Eisenindustrie war 1921 nicht günstig. Eine der Hauptursachen liegt in der wirtschaftlichen Isolierung, die sich aus dem gezwungenen Ausscheiden Luxemburgs aus der Zollgemeinschaft mit dem Deutschen Reiche ergeben hat. Einen Ausgleich für den eingeschränkten Absatz auf dem Kontinent suchte die Eisenindustrie durch Gewinnung neuer überseeischer Märkte zu schaffen. So entstand, gegründet von der „Arbed" (Aciéres réunies Burbach-Eich-Dudelange) die Companhia Siderurgica Belge-Mineira in Brasilien. Ferner beteiligte sich die Arbed an der argentinischen Gesellschaft Talleres Metalurgicos in Argentinien. Was die Produktion betrifft, so ist neben Deutschland Luxemburg das einzige Land, das die Roheisenerzeugung 1921 gegenüber 1920 zu steigern vermochte, weil Luxemburg seine Erzeugung durch den, infolge des Darniederliegens des Welteisenmarktes frei werdenden Koks ausdehnen und die Gestehungskosten verringern konnte. — Von den 47 Hochöfen, die das Land seit 1914 besitzt, waren unter Feuer 1918 38, 1919 20, 1920 17—19 und 1921 18—28. An Koks wurden verbraucht: 1918 1 808 790 t, 1919 839 590, 1920 910 011 und 1921 1 199 995 t. Die Gesamtproduktion an Roheisen, die ihren Höchststand im Jahre 1913 mit 2 547 861 t erreichte, hat nach dem Ausscheiden aus der Zollgemeinschaft mit Deutschland einen starken Rückgang erfahren. Die Produktion gestaltete sich in den einzelnen Jahren wie folgt, wobei der Durchschnittspreis je t in Fr. beigefügt ist: 1918 1 266 671 t (201,10 Fr. je t), 1919 617 422 t (255,69) 1920 692 935 t (551,03), 1921 970 386 t (246,57). Eine ähnliche Bewegung weisen die entsprechenden Ziffern über die Rohstahlerzeugung auf. In den sieben Stahlwerken ist die Produktion am größten während der Zollunion mit Deutschland gewesen und zwar betrug sie: 1916 1 296 407 t, 1918 857 937 t, 1919 366 231 t, 1920 569 545 t und 1921 750 974 t. Ähnlich verhält es sich mit den Erzeugnissen der Gießereien, deren größte Produktion in das Jahr 1913 mit 26 513 t fällt. Die Arbeits- und Produktionsverhältnisse in diesem Industriezweig sind aus folgender Zusammenstellung zu ersehen:

1918: 9 Betriebe mit 19 068 t Produktion	1920: 9 Betriebe mit 16 849 t Produktion
1919: 9 Betriebe mit 11 969 t Produktion	1921: 10 Betriebe mit 16 097 t Produktion

Legierungen. Die neuen Kupfer-Aluminium-Legierungen „Dizigold" und „Alcobronze"¹) werden von Aktiebogat Alcometaller in Örebro in Schweden hergestellt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Chemisch-techn. Gesellschaft Theodor Weil m. b. H. in München 2 S.W., Schubertstraße 8, hat die Firma Theodor Weil mit allen Aktiven und Passiven übernommen. Als Geschäftsführer sind die seitherigen Gesellschafter J. A. Mayer und L. Th. Weil bestellt. Der Geschäftsbetrieb wird in der seitherigen Weise auf breiterer Grundlage weitergeführt.

Chemikalien, anorganische. (London, 7. November.) Die Preise beziehen sich auf 1 t ab Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Alaun	13 £ bis 13 £ 10 s.
Aluminiumsulfat 14/15 %	10 £ 10 s.
— 17/18 %	11 £ 10 s.
Rhodanaluminium, 1 lb	$8^1/_2$ d.
Ammoniak, wasserfrei, 1 lb	1 s. 7 d.
— spez. Gew. 0,880	34 £
— spez. Gew. 0,920	22 £
Ammoniumbromid, 1 lb	9 d.
Ammoniumcarbonat, 1 lb	4 d.
Ammoniumchlorid für galv. Zwecke	36—37 £
Ammoniumnitrat	37 £ 10 s.
Ammoniumphosphat	69 £
Ammoniumsulfat	18—19 £
Rhodanammonium, 1 lb	1 s. 11 d.
Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb	1 s. 4 d.
Arsen, weißes	48—49 £
Bariumcarbonat	15 £
Bariumchlorat	67 £
Bariumchlorid, 98/100 %	20 £
Bariumrhodanat, 1 lb	1 s. 1 d.
Bariumsulfat	10 £ 7 s. 6 d.
Bleicarbonat, Bleiweiß	36 £
Bleinitrat	44—45 £
Bleiglätte	32 £ 10 s.
Borsäure	63—65 £
Borax, Krystalle	29 £ bis 32 £ 10 s.
Calciumchlorid	6 £
Calciumsuperphosphat	3 £ 15 s.
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 %)	12 £
Eisenalaun	9 £
Eisenperchlorat	31 £
Eisensulfat	3 £ 15 s.
Schwefeleisen	6 £ excl.
Jod, 1 Unze	1 s. „
Kaliumbichromat, 1 lb	$6^1/_2$ d.
Kaliumbromid, 1 lb	$7^1/_2$—8 d.
Kaliumcarbonat 96/98 %	32 £
Kaliumchlorat, 1 lb	$3^3/_4$—$4^1/_4$ d.
Kaliumchlorid	12 £
Kaliumhydroxyd 88/92 %	29 £ 10 s.
Kaliumnitrat	44 £
Kaliumpermanganat B. P., 1 lb	8 d.
Kaliumsulfat, 90 %	13 £
Rhodankalium, 1 lb	1 s. 10 d.
Kalium, gelbblausaures, gelb, 1 lb	1 s. 6 d.
— rotes	4 s. 7 d.
Kupfersulfat	26 £ bis 26 £ 15 s.
Magnesiumcarbonat, leicht	50—55 £
— schwer	50 £
Magnesiumchlorid	5 £ 10 s.
Magnesiumsulfat	11 £
Epsomsalz, Handelsware	6 £ 5 s.
Magnesia, calc.	11 £
Manganborat	68 £
Mangansulfat	61—62 £
Natriumarseniat	47 £
Natriumbicarbonat, für Inland	10 £ 10 s.
Natriumbichromat 1 lb	$4^3/_4$ d.
Natriumbromid, 1 lb	$7^1/_2$—8 d.
Natriumcarbonat, 58 %	9 £
Natriumchlorat, 1 lb	3 d.
Natriumcyanid, 1 lb	10 d. bis $10^1/_2$ d.
Soda, kryst.	5 £ 16 s. bis 5 £ 17 s. 6 d.
Natriumhydroxyd, 76/77 %	21 £ 10 s.
70/72 %	19 £ 10 s.
— flüssig	14 £
Natriumhyposulfit, Handelsware	12 £
— photographisches	17 £ bis 17 £ 10 s.
Natriummanganat	49 £
Natriumnitrat (Salpeter) 96 %	13 £
Natriumnitrit	29—30 £
Natriumphosphat	17 £
Natriumsulfat	4 £ 10 s.
Glaubersalz	5 £
Natriumsulfit	12 £ 10 s.
Natronblutlaugensalz, 1 lb	$11^1/_4$ d.
Natronwasserglas (Silicat) flüssig	9 £
Glas	11 £ 5 s.
Schwefelnatrium, 60/62 %	18 £
— 60/65 %, konz.	18 £
Nickelsulfat	50 £
Quecksilber, 1 Flasche	13 £ 5 s. bis 13 £ 10 s.
Schwefel, roh	11 £ 10 s.
Schwefelblumen	11 £ 10 s.
Schwefelstangen	8 £ 5 s. bis 9 £ 5 s.
Säuren: Flußsäure, 60 %, 1 lb	$7^1/_2$ d.
Phosphorsäure, spez. Gew. 1,5	41 £
Salpetersäure, 80° Tw.	28 £
Salzsäure, 30/32, Ballon	5 s. 6 d.
Schwefelsäure, rauchende, 65 %	23—24 £ verpackt
Pyrite, 168°	7 £
desgl., 140°	3 £ 10 s. lose
arsenfreie 144°	4 £ 15 s. lose
Zinkchlorid, 102° Tw.	21 £ 10 s.
Zinkoxyd, Weißsiegel	41 £ 10 s.
— Grünsiegel	39 £ 10 s.
— Rotsiegel	38—39 £
Lithopone, Rotsiegel	22 £
Zinksulfat	16 £ 10 s.
Zinnchlorid, 1 lb	1 s. 6 d.
Zinnchlorür, 1 lb	1 s. $5^1/_2$ d.

¹) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 680.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (17. November.) An den ungarischen Märkten war die Nachfrage rege, erst in allerjüngster Zeit trat eine Abschwächung in der Nachfrage ein. Die Vorräte an Eichen- und Fichtenrinde sind bis auf Kleinigkeiten von den Gerbereien aufgenommen, so daß bei neuerlichen Angeboten fast durchweg merklich erhöhte Preise gefordert worden sind. Bei jüngsten Umsätzen wurden für Eichenrinde etwa 1800—2000 K für 100 kg erzielt. Was das ungarische Geschäft in Knoppern anbelangt, so war die diesjährige Ernte wohl der Menge nach gut ausgefallen, wogegen aber die Beschaffenheit der Ware viele Wünsche offen ließ. Die große Feuchtigkeit bewirkte Schimmelbildung, worunter die Qualität der Ware merklich litt. Nicht einmal der vierte Teil der Gesamternte zeigt eine einwandfreie Güte. Trotzdem bewegen sich die Forderungen der Eigner auf sehr hohem Stand; wurden doch für bessere Beschaffenheiten etwa 50—55 K je kg ab Provinzstationen verlangt. An den argentinischen Märkten in Quebrachoextrakten war die Stimmung andauernd gedrückt. Das Angebot überflügelte auch weiterhin die Nachfrage und erzeugte matte Stimmung und schwache Preistendenz. Die Auslösung des Verkaufstrusts hat eben die Stetigkeit am Markte völlig zerstört. In der Zeit vor dem Kriege galt Quebrachoextrakt am argentinischen Markt rund 240 Goldpeso, im August dieses Jahres kostete er nur noch 104 Goldpeso, nachdem der Preis kurz nach dem Kriege nur 97 Goldpeso betragen hatte. An den europäischen Märkten in südamerikanischem Quebrachoextrakt blieb die Verkehrlage sehr ruhig, zumal besonders von deutscher Seite, als Folge der Währungsverhältnisse, nur wenig gekauft werden konnte. Jüngst bot man ab Lager Antwerpen festen Quebrachoextrakt, Marke „Formosa", mindestens 63 % Gerbstoffgehalt, brutto für netto, für 1000 kg zu etwa 22 £ 10 s. an, während für Marke „Formosa" oder Marke „Z", mindestens 63 % Gerbstoffgehalt, auf Verschiffung innerhalb 2 Monate 19 £ 10 s. je 1000 kg, brutto für netto, cif. Antwerpen, ausgeliefertes Gewicht, gefordert wurden. Was von Holland aus an Quebrachoextrakt offeriert wurde, galt für Marke „Ordinary", etwa 18 £ 17 s. 6 d. bis 19 £, für Marke „Forestal Crown" 24 £ und für Marke „Bestanino", kaltlöslich, 20 £ 10 s. An den australischen Märkten in Mimosarinde herrschte im allgemeinen Stille. In Melbourne wurden zuletzt für neue Mimosarinde, schwarz „extra", in gebündeltem Zustand etwa 10 £ 10 s. je t notiert. Was an den holländischen Märkten an Mimosarinde angeboten wurde, stellte sich im Preise auf etwa 8 £, zum Teil auch etwas höher; die Käufe darin blieben aber im allgemeinen beschränkt. An den englischen Gerbstoffmärkten war immer etwas Nachfrage für In- und Auslandsbedarf vorzufinden, so daß andauernd Umsätze stattfanden.

Leim. (Bremen, 22. November.) Die Marktendenz wies keine Veränderung auf. Die Materialknappheit wurde durch rege Nachfrage noch fühlbarer. Größere Orders mußten fast ausnahmslos aufgeteilt werden. Die Produktionsverteuerung dürfte sich in Kürze schärfer bemerkbar machen, sobald neue Ware, welche überdies hinsichtlich der verfügbaren Mengen noch erheblich unter dem letzten Durchschnitt liegen wird, zum Angebot gelangt. Der Import war mit kleinen tschechoslowakischen Knochenleimpartien am Markt. Der Import trug der Inlandsversorgung Rechnung. Notiert wurde am 17. November je nach Qualität und Menge: Knochenleim 1300—1400 M, Lederleim 1700—1800 M und Caseinleim 1750 M.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. Unlängst fand die erste Gesellschafterversammlung der Deutschen Harzgesellschaft statt, nachdem sie sich im April d. J. aus einer gemeinnützigen, ohne Gewinn arbeitenden, in eine reine Erwerbsgesellschaft umgebildet hatte. Nach dem Geschäftsbericht war das abgelaufene Jahr inbezug auf den Ernteertrag in Harz außerordentlich ungünstig, weil u. a. die Witterung den Harzfluß sehr beeinträchtigte. Der Ernteertrag belief sich im ganzen auf 105 t gegen 500 t im Vorjahre, wobei das Ergebnis auf den von der Harzgesellschaft gepachteten und selbstgeharzten Waldflächen ein wesentlich günstigeres war als auf den unter staatlicher Aufsicht geharzten Flächen. Das Pachtsystem wird für das nächste Jahr ausgedehnt. Gegenüber dem nicht befriedigenden Ernteertrag ist das geldliche Ergebnis des abgelaufenen Jahres relativ und absolut ein sehr gutes. Die Gesellschaft hat eine wissenschaftlich-technische Kommission gebildet, die alle Fragen der Harzgewinnung bearbeitet und sich in eine forstliche Abteilung unter Leitung des Landforstmeisters a. D. Scheede, sowie eine chemische Abteilung unter Prof. Dr. Hilpert gliedert. Ferner sind Lehr- und Versuchsflächen in der Nähe von Freienwalde a. O. gepachtet, wo Forstmeister a. D. Dr. Kienitz praktische Versuche anstellt und Harzmeister für die in eigener Regie zu harzenden Pachtwaldflächen ausbildet. Die Arbeitsergebnisse der Kommission sind sehr befriedigende und weisen darauf hin, daß das deutsche Harz in einer dem amerikanischen und französischen Harze durchaus gleichwertigen, wenn nicht sogar besseren Qualität gewonnen werden kann, und daß die deutsche Harznutzung auch auf die Dauer durchführbar und rentabel sein wird. In der Versammlung wurde die Erhöhung des bisher 7,3 Mill. M betragenden Stammkapitals um 655 000 M genehmigt, mit welchem Betrag sich der Bayerische Brauerbund an der Gesellschaft beteiligt, dessen Präsident in den Aufsichtsrat gewählt wurde. Das bayerische Braugewerbe hat sich damit einen Anspruch auf das in Bayern gewonnene deutsche Harz gesichert, eine Maßnahme, die ihm bei den hohen Preisen des ausländischen Harzes sehr zustatten kommen dürfte.

Harze. Seit einigen Jahren wird Harz aus Finnland ausgeführt, und zwar 1914 148 500 kg. Eine Harzfabrik wurde vor etwa 10 Jahren von Prof. Dr. Komppa eröffnet. Das in dieser Fabrik zur Anwendung kommende Verfahren wird jetzt auch von der Soumalainen Kemiallinen O. Y. in Nyslott angewandt. Baumstümpfe werden gut zerkleinert und mit Benzol oder Benzin behandelt, so daß als Nebenerzeugnis ein sehr reines Dampfterpentin erhalten wird. Einige wenige andere kleine Harzanlagen sind noch vorhanden, gegenwärtig aber nicht in Betrieb.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 141, S. 1065—1068. **Cöthen, den 25. November 1922.** **46. Jahrgang.**

Über die Konstanz des Permanganattiters und verschiedene Titerstellungsmethoden. Von Dr.-Ing. *O. Hackl* 1065
Fortschritte auf den Gebieten der ätherischen Öle und der Chemie der Terpene im Jahre 1921. Von *Dr. K. Bournot.* II. (Forts.) 1065—1067
Vom Tage 1067
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel . . 1068

Chemisch-Technische Übersicht:
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 353
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 354
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 355
22. Gärungsgewerbe 356
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 357
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 358
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 359
31. Metalle . 360

Über die Konstanz des Permanganattiters und verschiedene Titerstellungsmethoden.

Von Dr.-Ing. **O. Hackl** *).

Große Meinungsverschiedenheiten herrschten noch vor einiger Zeit über die Konstanz des Permanganattiters. Die meisten älteren Erfahrungen sprachen dafür, daß dieser Titer sich rasch ändere und deshalb oft bestimmt werden müsse; so fanden z. B. Oddy und Cohen 2—3% Abnahme in 4 Monaten. Dagegen zeigten neuere Untersuchungen, daß die Permanganatlösung „fast unbegrenzt lange" (Treadwell) haltbar ist, und ihr Titer sich bei sachgemäßer Aufbewahrung (Schutz vor Verdunstung, Staub und Sonnenlicht) nur sehr langsam ändert. So fand Treadwell nach 8 Monaten eine Abnahme des Titers von 1,7‰, und Lunge nach 3 Monaten ungefähr dasselbe Ergebnis, nämlich 0,2% Abnahme. Es wurde auch bereits ausgesprochen, daß die Ursache hiervon darin liege, daß man früher kein so reines Permanganat zur Verfügung hatte als jetzt. Ich habe darüber im Verlauf einer Reihe von Jahren Untersuchungen angestellt, welche dies bestätigen und für reine Permanganatlösungen sogar eine noch größere Haltbarkeit ergaben. Die wichtigsten dieser Resultate seien hier mitgeteilt:

Während bei Zehntelnormal-Permanganat, welches aus einem jahrzehntealten (aber schön krystallisierten) Präparat bereitet worden war, stets im Verlauf von wenigen Monaten bereits größere Titeränderungen festgestellt worden, änderte sich dies völlig, als die Lösungen aus einem frischen Präparat („zur Analyse", von Kahlbaum) hergestellt wurden, und es blieb dann der Titer gewöhnlich über ein Jahr völlig konstant. Ein Beispiel:

Titer einer nicht ganz frischen etwa zehntelnormalen Lösung am 11 Febr. 1919 (bestimmt mit bei 105° C getrocknetem Natriumoxalat „nach Sörensen") in zwei genau übereinstimmenden Parallelversuchen . . . 36,90 ccm für je 0,2500 g Natriumoxalat. Am 3. Juni 1919 ergab eine Wiederholung der Titerstellung in zwei Versuchen wieder genau 36,90 ccm für 0,2500 g Natriumoxalat, und am 18. März 1920 ebenfallls in zwei Versuchen genau denselben Wert. Dabei wurde immer dieselbe gut gereinigte, getrocknete und mit der Permanganat-Lösung ausgewaschene Bürette verwendet, mit schwach eingefettetem Glashahn und Göckel'scher Visier-Blende, und nach der Einstellung auf Null wurde der am Hahn hängende Tropfen abgestreift. Das Ende der Titration wurde festgestellt durch Vergleich mit einem Becherglas voll reinem Wasser, auf weißem Papier stehend, wobei der Endpunkt scharf erkennbar ist. Die Titrations-Bedingungen waren: 200 ccm Volumen, 5 ccm Schwefelsäure 1 : 1, 70° C und es wurde zur Vermeidung des Übertitrierens ein kleiner Trichter eingestellt [1]).

Der Unterschied der alten und neuen Permanganatpräparate zeigt sich auch darin, daß die ersteren sehr bald Manganoxyde absetzen, was bei letzteren nicht der Fall ist, besonders wenn sie auch vor Licht geschützt aufbewahrt werden. Ich habe wiederholt beobachtet, daß in Büretten, welche auch nur im zerstreuten Tageslicht stehen, die Abscheidung der Manganoxyde viel rascher und stärker erfolgt, als bei Aufbewahrung im Dunkeln. Es empfiehlt sich deshalb für feinere Untersuchungen oder bei längerer Aufbewahrung nicht nur die Vorratslösung vor Licht zu schützen, sondern auch die gefüllten Büretten; entweder durch Einstellen in einen entsprechend hohen Kasten oder sie außer Gebrauch mit einem alten Regenschirmfutteral oder einer zylindrischen Rolle aus schwarzem Papier zu überziehen.

Was die Art der Titerstellung betrifft, so bevorzuge ich nach vielen Versuchen, übereinstimmend mit den neueren Literaturangaben, das Natriumoxalat ganz entschieden, wegen der dadurch erzielbaren ausgezeichneten Übereinstimmung des scharfen Endpunktes, der Genauigkeit und Einfachheit. Bei Mohrschem Salz, Oxalsäure und Blumendraht ist man viel zu sehr von der schwankenden Zusammensetzung abhängig.

So fand ich z. B. einmal mit Mohr'schem Salz als Korrektionsfaktor einer Permanganatlösung 0,9957—0,9965, mit Oxalsäure 0,9968—0,9971, mit Blumendraht im Durchschnitt gar 0, 989.

Solche Differenzen sind auch gar nicht erstaunlich, denn im Mohrschen Salz fand ich einmal gewichtsanalytisch 14,50% Eisen statt der theoretischen 14,25%. Ein anderes Präparat von Mohrschem Salz, Analysenmarke, ergab aber eine ausgezeichnete Übereinstimmung mit Natriumoxalat:

Zwei Parallelversuche mit je 1,2000 g Mohrschem Salz verbrauchten genau übereinstimmend 30,26 ccm (Beginn der Endreaktion) bezw. 30,30 ccm (deutliche Endreaktion); daraus ergab sich ein Titer von 0,005650 bezw. 0,005642 g Fe, als Durchschnitt 0,005646. 0,2500 g getrocknetes Natriumoxalat verbrauchte 36,9 ccm, ein gleicher Parallelversuch hatte genau dasselbe Ergebnis; daraus ergab sich der Titer 0,005646 g Fe, in sehr guter Übereinstimmung mit dem Durchschnitt (0,005646) aus den Bestimmungen mit Mohrschem Salz.

Gleich Lunge wurde auch bei meinen Versuchen gefunden, daß wasserfreie Oxalsäure nur bei besonders sorgfältiger Arbeit einigermaßen übereinstimmende Werte ergibt, andernfalls weichen die Resultate sehr stark voneinander ab, weshalb diese Titerstellung nicht empfohlen werden kann.

*) Mitteilung aus dem Chem. Laborat. der Geolog. Bundesanstalt, Wien.
[1]) Siehe Hackl, „Kunstgriffe zum Schutz gegen das Übertitrieren", Zeitschrift analyt. Chem. 1919, S. 194; Chem. Zentralblatt 1919, Bd. IV, S. 520.

Fortschritte auf den Gebieten der ätherischen Öle und der Chemie der Terpene im Jahre 1921.

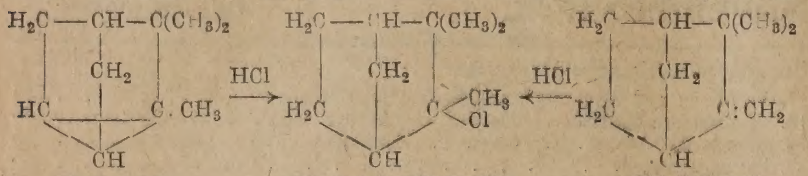
Von **Dr. K. Bournot.**

II. (Fortsetzung.*)

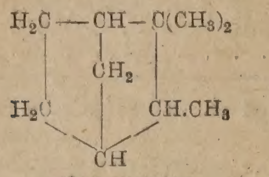
Kohlenwasserstoffe. p-Cymol. Spruce-Terpentinöl, welches aus der Spruce-Tanne als Nebenprodukt bei der Papierfabrikation durch den Sulfitprozeß gewonnen wird, besteht zum größten Teil aus p-Cymol. Letzteres gewann A. S. Wheeler[24]) in reinem Zustande, indem er zunächst längere Zeit einen Luftstrom durch das Rohmaterial streichen ließ und so das Schwefeldioxyd entfernte. Hierauf wurde das Öl mit überhitztem Dampf destilliert und das Destillat mit einer 5%igen Natronlauge behandelt. Das nach nochmaliger Destillation über metallischem Natrium gewonnene p-Cymol hatte die Konstanten: Siedp. 176—176,5°, $n_D^{12,5°}$ 1,4905. Wheeler bestimmte auch die Löslichkeit einiger Verbindungen in diesem p-Cymol bei verschiedenen Temperaturen und fand, daß sich in 100 g p-Cymol lösen: 1,53 g d-Camphersäure bei 100°, 113,85 g Thymol, 6,53 g Benzoesäure und 0,986 g Salicylsäure bei 25°. — Pinen. Eine neue partielle Synthese des Pinens, welche über das Pinocamphyltrimethylammoniumhydroxyd erfolgte und reines Pinen vom Siedp. 156° (725 mm) lieferte, ist L. Rucicka und H. Trebler[25]) gelungen. Das als Ausgangsmaterial dienende Pinocamphylamin wurde durch katalytische Reduktion des Pinylamins gewonnen. Weiter erfolgte die Synthese analog dem beim Bornylen (siehe weiter unten) besprochenen Verfahren. Auch hier konnten die Verf. zwei isomere Pinocamphyltrimethylammoniumjodide (Schmp. 255° und 300—301° C) gewinnen. Bei der Herstellung des Pinennitrosochlorids machten die Autoren die Beobachtung, daß man mit alkoholischer Salzsäure ein höher schmelzendes Produkt und zwar vom Schmelzpunkt 107—108° C erhalten konnte, als nach der Wallachschen Vorschrift (Schmp. 103°) entsteht. — Bei der Pyrogenese von Pinen bildet sich nach J. Schindelmeiser[26]) neben andern Körpern in den Gasteilen Propylen, das durch sein Bromid (Siedp. 141—143°; D_{15} 1,93, Bromgehalt 80,47 %) identifiziert wurde. Zur Erhitzung diente ein elektrischer Ofen mit weiter Quarzröhre, die mit

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg 1922. S. 1041.
[24]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1842.
[25]) Helvet. chim. acta 1920, Bd. 3, S. 756. [26]) Chem.-Ztg. 1921, S. 7.

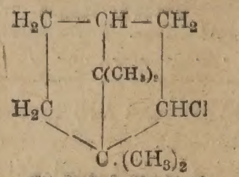
porösen Quarzstückchen locker gefüllt war. — Camphen. H. Meerwein und K. van Emster[27]) stellten fest, daß unter den Bedingungen, die eine fast vollständige Umwandlung des Isoborneols in Camphen bewirken — mehrstündiges Erhitzen mit 33%iger Schwefelsäure auf 100° — Tricyclen so gut wie gar nicht verändert wird. Ferner wiesen die Autoren nach, daß der Trimethylenring des Tricyclens anscheinend ganz allgemein am leichtesten zwischen den Kohlenstoffatomen-1,2 bezw. -1,6 gespalten wird. So lieferte das Tricyclen (I)



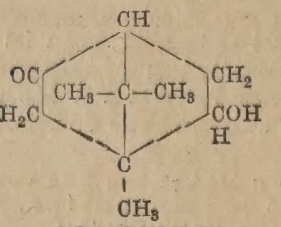
(I) Tricyclen (IV) Camphenchlorhydrat (III) Camphen



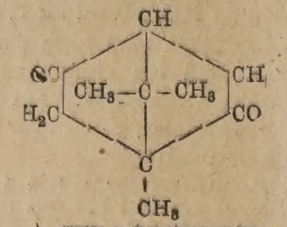
(II) Isocamphan



(V) Isobornylchlorid



(VI) p-Ketoborneol



(VII) p-Diketocamphan

bei der Reduktion mit Wasserstoff und Nickel bei 180—200° C glatt Isocamphan (II), wobei wahrscheinlich der Reduktion eine Isomerisation des Tricyclens zu Camphen vorherging. Jedenfalls wurde Tricyclen beim Überleiten über Nickel bei 180—200° C im langsamen Stickstoffstrom quantitativ in Camphen (III) umgelagert. Die ziemlich rasch verlaufende Anlagerung von Brom und Tricyclen führte zu einem flüssigen Dibromid. — Vollständige Aufklärung über die Umlagerungserscheinungen gab die Behandlung des Tricyclens und des Camphens mit gasförmiger Salzsäure. Aus beiden Verbindungen wurde dabei das wahre, bisher unbekannte Camphenchlorhydrat (IV, Schmp. 125-127°), das Chlorid des Aschanschen Camphenhydrats gewonnen. Als tertiäres Chlorid ist das Camphenchlorhydrat ausgezeichnet durch die sehr leichte Beweglichkeit des Chloratoms und die Leichtigkeit, mit der es Chlorwasserstoff abspaltet und Camphen bildet. Hierauf beruht auch die geringe Haltbarkeit des Chlorids; beim Aufbewahren bewirkt die sich abspaltende Salzsäure eine allmähliche Umlagerung des Camphenchlorhydrats in Isobornylchlorid (V, Schmp. 158°). Derselbe Vorgang erfolgt rasch beim Erhitzen von Camphenchlorhydrat im geschlossenen Rohr auf 130—140° oder beim Digerieren mit methylalkoholischer oder ätherischer Salzsäure bei gewöhnlicher Temperatur. Aus diesem Grunde konnte auch das bisherige Darstellungsverfahren für Camphenchlorhydrat — Sättigen der konzentrierten ätherischen oder alkoholischen Camphenlösung mit Salzsäure und Umkrystallisieren des erhaltenen Produktes aus methylalkoholischer Salzsäure — nur zu einem camphenchlorhydrathaltigen Isobornylchlorid führen. Ferner ist erklärlich, warum in der Literatur ganz verschiedene Schmelzpunkte (118—135°) für das sogenannte Camphenchlorhydrat angegeben werden. — Zur Erkennung und quantitativen Bestimmung des Camphenchlorhydrats kann sein Verhalten gegenüber alkoholischer n/2-Lauge in der Kälte dienen. Mit der Lauge läßt sich glatt titrieren. Die Autoren untersuchten mit Hilfe eines einfachen Titrationsverfahrens den Vorgang bei der Umwandlung des Camphenchlorhydrats genauer und fanden, daß diese Umlagerung nie vollständig verläuft, daß vielmehr ein Gleichgewichtszustand zwischen Isobornylchlorid und Camphenchlorhydrat und wahrscheinlich auch Pinenchlorhydrat besteht. Tatsächlich geht Isobornylchlorid beim kurzen Erhitzen teilweise in Camphenchlorhydrat über. Diese beiden Körper verhalten sich also wie tautomere Verbindungen. Hierauf dürften die Übergänge aus der Campher- in die Camphenreihe zurückzuführen sein. — Bornylen. L. Ruzicka[28]) hat eine Methode ausgearbeitet, nach der er mit Hilfe des Bornyltrimethylammoniumhydroxyds reines camphenfreies Bornylen (Schmp. 111—112°, (unkorr.) beim nicht umkrystallisierten Rohprodukt) erhielt. Das nach Leuckart[29]) und nach Forster[30]) dargestellte Bornyltrimethylammoniumjodid (Schmp. 245° [unkorr.]) wurde durch Behandeln mit Silberoxyd in das Hydroxyd und weiter durch Destillation im hohen Vakuum (1/8 mm) wenigstens teilweise in Bornylen (Schmp. 111—112°) übergeführt. Aus den Nebenprodukten der Darstellung konnte mittels Methyljodids ein Isobornyl-trimethylammoniumjodid (Schmp. 278—279°, unter Zersetzung) gewonnen werden.

Alkohole. Unter den Terpenalkoholen nimmt Linalool eine Sonderstellung ein, da es nicht wie andere Alkohole mit Cyansäure ein krystallinisches Allophanat gibt. Um dieses Verhalten des Linalools zu erklären, nimmt A. Béhal[31]) an, daß die Verbindung kein Alkohol, sondern ein Oxyd sei. Ferner konnte der Verf. aus reinem Nerol das Allophanat (Schmp. 101,5° C) gewinnen (Siedep. 115—117° C [17 mm]; $D_{15°}$ 0,8832, $\alpha_D \pm 0°$, $n_D^{15°}$ 1,47593), welches nach der Verseifung wieder ein Nerol mit folgenden Konstanten ergab: Siedep. 115—117° C [17 mm], $D_{15°}$ 0,881, $\alpha_D \pm 0°$, $n_D^{15°}$ 1,47539. — Kondensationen von n-Butylalkohol und n-Butylaldehyd führten Ch. Weizmann und St. F. Garrard[32]) durch. n-Butylaldehyd, der leicht der Aldolkondensation unterliegt, gab mit einer Ausbeute von 60—70 % das entsprechende Aldol, welches bei der Destillation unter gewöhnlichem Druck Wasser verlor und den α-Äthyl-α,β-hexenaldehyd $CH_3CH_2CH_2CH : C.(C_2H_5)CHO$ (Siedp. 172—173° C, Semicarbazon Schmp. 132° C) bildete. Durch Reduktion mit Aluminiumamalgam wurde aus dem ungesättigten Aldehyd α-Äthyl-hexylalkohol $CH_3CH_2CH_2CH_2CH(C_2H_5)CH_2OH$ gewonnen. Oxydation des Aldehyds mit Silberoxyd und Bariumhydroxyd lieferte die ungesättigte α-Äthyl-α, β-hexensäure $CH_3CH_2CH_2CH : C(C_2H_5)COOH$, welche durch Reduktion mit Zink und Schwefelsäure in α-Äthylhexansäure $CH_3CH_2CH_2CH_2CH(C_2H_5)COOH$ übergeführt wurde. — Durch Einwirkung von Natrium in verschiedenen Mengen und bei verschiedenen Temperaturen auf n-Butylalkohol entstanden Octylalkohol, n-Buttersäure, etwas Octylsäure und Spuren von Estern, Äthern und Dodecylalkohol. Die erhaltenen Mengen an Octylalkohol und n-Buttersäure waren der vorhandenen Menge Natrium in kleinen Mengen proportional. Aus einem Gemisch von n-Butyl- und Äthylalkohol wurden mittels Natriums vor allem α-Äthylhexylalkohol und Hexansäure, neben n-Buttersäure und sehr wenig n-Hexylalkohol, Essigsäure und α-Äthylhexansäure gewonnen. α-Äthylhexylalkohol, bei 380—400° C über Aluminiumoxyd geleitet, bildete rasch Octylen, Siedep. 121°C, welches durch Behandeln mit 80%iger Schwefelsäure zu dem wohlriechenden Kohlenwasserstoff $(C_8H_{14})n$, wahrscheinlich Dioctylen, (Siedep. 245—250° C) polymerisiert werden kann. Mit 10%igem Kaliumhydroxyd behandelt, wurden n-Butylaldehyd und Aceton zu einem Aldol kondensiert, welches bei der Destillation n-Butylidenaceton, eine farblose, an der Luft rasch gelb werdende Flüssigkeit, Siedep. 157° C, lieferte. — Wurden n-Butylalkohol und Aceton über Aluminiumoxyd bei 300— 350° C geleitet, so konnten aus dem Reaktionsprodukt Methylamylketon (Siedep. 148—150° C), ein Heptadien C_7H_{12}, Siedep. 94—96° C, ferner ein ungesättigter, wahrscheinlich dem Amylketon isomerer Alkohol, weiter Substanzen, die bei 70—80° C (13 mm) und 100—120° C (13 mm) siedeten, neben Spuren von n-Butylaldehyd und Isopropylalkohol isoliert werden. — Um reines Pulegol zu gewinnen, reduzierte V. Paolini[33]) reines Pulegon mittels Natriums in alkoholischer Lösung. Dabei erhielt er ein Produkt, das bei der Wasserdampfdestillation neben dem zu 70% übergehenden Teil von alkoholischem Charakter 30% eines gelben harzigen Rückstandes lieferte. Letzteres schien identisch zu sein mit dem von Harries und Roeder[34]) bei der Reduktion von Pulegon mittels Aluminiumamalgams gewonnenen Bispulegon, $C_{20}H_{34}O_2$, doch ist die Konstitution noch nicht sicher festgestellt. Wahrscheinlich lag ein Gemisch von optischen Isomeren vor. Aus dem Destillat konnte Paolini mit Hilfe der sauren Phthalester einerseits und mit Hilfe der Strychninverbindung anderseits l-Menthol, d-Menthol und l-Pulegol voneinander trennen und isolieren. Als Zwischenprodukte wurden dargestellt die Strychninsalze des Phthalsäure-l-monomenthylesters und des Phthalsäure-d-monomenthylesters, der Phthalsäure-l-monomenthylester, der Phthalsäure-d-monomenthylester, der Phthalsäure-l-monopulegylester. — Carvomenthol. Es gelang V. Paolini[35]), inaktives Carvomenthol, das er aus Carvon erhalten hatte, in l- und d-Carvomenthol zu spalten. Aus inaktivem Carvomenthol gewann er das Strychninsalz des Phthalsäure-l-monocarvomenthylesters und hieraus weiter den Phthalsäure-l-monocarvomenthylester und l-Carvomenthol. Ferner wurden über das Silbersalz der Phthalsäure-d-monocarvomenthylester und d-Carvomenthol isoliert. — Nach O. Fernandez und N. Luengo[36]) wird bei der Behandlung von Terpin und Essigsäureanhydrid mit wasserfreiem Natriumacetat nur eine der beiden Hydroxylgruppen des Glykols acetyliert; wird

[27]) Ber. d. chem. Ges. 1920 Bd. 53, S. 1815.
[28]) Helvet. chim. acta 1920, Bd. 3, S. 748. [29]) Lieb. Ann. Chem. 1892, Bd. 269,
[30]) Journ. Chem. Soc. 1899, Bd. 75, S. 945. [S. 347.

[31]) Bull Soc. Chim. 1919, 4. Reihe, Bd. 25, S. 452.
[32]) Journ. Chem. Soc. 1920, Bd. 117, S. 324.
[33]) Rend. della Accademia dei Lincei, Roma 1919, Bd. 28, II., S. 190.
[34]) Ber. d. chem. Ges. 1899, Bd. 32, S. 3367.
[35]) Rend. della Accademia dei Lincei, Roma 1919, Bd. 28, II., S. 82.
[36]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1920, Bd. 39, S. 704 A.

jedoch eine Lösung von Terpin in Terpentinöl in gleicher Weise behandelt, so findet vollständige Acetylierung statt.

Aldehyde. Ch. Moureu und G. Mignonac[37]) behandelten Alkohole bei 230—300° C in Gegenwart eines Katalysators unter vermindertem Druck (bei 20—40 mm) mit Sauerstoff und gewannen nach diesem Verfahren Benzaldehyd und Zimtaldehyd (Ausbeute 80—90%), Methylhexylketon und Laurinaldehyd (Ausbeute 80%) und aus Geraniol, ohne merkbare Zersetzung, Citral. — In einer Mitteilung über die Doebnersche Reaktion geben R. Ciusa und G. Zerbini[38]) an, daß sie bei der Einwirkung eines Aldehyds auf Brenztraubensäure und β-Naphthylamin außer dem Hauptreaktionsprodukt, einer β-Naphthocinchoninsäure, die entsprechende Tetrahydroverbindung und noch ein zweites Nebenprodukt erhielten. So wurden dargestellt: aus Anisaldehyd: α-Anisyl-β-naphthocinchoninsäure $C_{21}H_{15}O_3N$, das Tetrahydroderivat $C_{21}H_{19}O_3N$ und p-Methoxybenzyl-β-naphthylamin $C_{10}H_7NH\,.\,CH_2C_6H_4OCH_3$, aus Piperonal: Piperonyl-β-naphthocinchoninsäure $C_{21}H_{13}O_4N$, das Tetrahydroderivat $C_{21}H_{17}O_4N$ und Methylendioxyd-benzyl-β-naphthylamin $C_{10}H_7NH\,.\,CH_2C_6H_3O_2CH_2$.

Ketone. Ihre Arbeiten über die Konstitution von Dimethylcyclohexanon[39]), das durch Methylierung von Natrium-α-Methylcyclohexanon entsteht, haben A. Haller und R. Cornubert[40]) nochmals aufgenommen. Sie stellten ein sehr reines Dimethylcyclohexanon Sdp. 170,5—171° C [korr.]; $D^{20,5^\circ}_{4^\circ}$ 0,9137) dar, dessen Konstanten mit denen der von v. Auwers und Lange[41]), von Meerwein und Unkel[42]) und von v. Auwers und Krollpfeiffer[43]) erhaltenen, asymmetrischen und symmetrischen Präparate übereinstimmten. Aus dem Keton wurde durch Kondensation mit Benzaldehyd in Gegenwart von Natriumäthylat α'-Benzyliden-α,α-Dimethylcyclohexanon (Schmelzp. 82—82,5° C) mit einer Ausbeute von 26% gewonnen. Da dieser Körper mit der von v. Auwers und Krollpfeiffer aus reinem 1,1-Dimethylcyclohexanon dargestellten Benzalverbindung identisch war, ergab sich, daß auch Hallers Dimethylcyclohexanon asymmetrisch sein mußte. Ferner wurden auf einem anderen Wege (mittels Chlorwasserstoffgas) die Kondensation von Dimethylcyclohexanon mit Benzaldehyd versucht. Dabei entstanden neben dem beschriebenen Benzalderivat ein citronengelbes, öliges Benzylidendimethylcyclohexanon und noch zwei andere, wahrscheinlich anomale Kondensationsprodukte ($C_{22}H_{24}O_2$) von 1 Mol. Dimethylcyclohexanon und 2 Mol. Benzaldehyd. Durch Behandlung von Päonol mit Salpetersäure in Eisessig gewann A. Sonn[43a]) Nitropäonol, woraus er durch Reduktion das entsprechende Aminopäonol darstellte. Ferner erhielt Sonn durch Kondensation von Nitropäonol mit Anisaldehyd 3-Nitro-4-methoxy-6-oxyphenyl-4-methoxystyrilketon. — **Oxycampher.** Aus einem Gemenge von Bornylacetat und Isobornylacetat hatte H. Schrötter mittels Chromsäure in Eisessiglösung einen Körper $C_{12}H_{18}O_3$ erhalten, der beim Verseifen mit Kalilauge einen Oxycampher lieferte. J. Bredt und A. Goeb[44]) zeigten nun, daß die bisher unaufgeklärte Konstitution dieser Verbindung wahrscheinlich der eines p-Ketoborneols (VI) entspricht. Bei der Oxydation des Oxycamphers mit Chromsäure erhielten die Verfasser ein Diketon, p-Diketocamphan (VII), das ihn als sekundären Alkohol, Ketol, charakterisierte. Aus dem zugehörigen Disemicarbazon wurde durch Reduktion nach der Methode von Kishner-Wolff (mit Natriumäthylat im Rohr bei 200° C) Camphan und ebenso aus dem Oxycamphersemicarbazon reines Borneol (Schmp. 203—204° C) gewonnen. Somit war bewiesen, daß im Diketon wie im Oxycampher das Campherskelett noch erhalten war. Dem zugehörigen Oxycampher war die Konstitution eines p-Ketoborneols zuzuschreiben. Durch Reduktion des Oxycamphers mit Natrium und Alkohol in der Siedehitze wurde das zugehörige Glycol, p-Dioxycamphan, und hieraus das Diacetat gewonnen. Da die Schmelzpunkte des Schrötterschen Oxycamphers bei den verschiedenen Darstellungen zwischen 238° und 246° C schwankten, nie ganz scharf waren und stets eine geringe Zersetzung der Verbindung erkennen ließen, liegt anscheinend ein Gemisch zweier Stereoisomeren, einer Exo- und einer Endoform — dem Borneol und dem Isoborneol entsprechend — vor. Die Exoform (Schmp. 237,5—238° C) konnte durch Behandlung mit Chlorzink nach dem von Bertram und Walbaum[45]) zur Dehydratation des Isoborneols angewandten Verfahren leicht isoliert werden. Beim Versuch, die Hydroxylgruppe im Oxycampher durch Chlor zu ersetzen, wurde statt des zu erwartenden Oxycampherchlorids der Schwefligsäureester des Oxycamphers $C_{20}H_{30}O_5S$ erhalten. — Bei der Oxydation des Acetyloxycamphers mit Salpetersäure bildete sich nicht die gewünschte acetylierte, zweibasische Oxysäure, sondern das bereits bekannte p-Diketocamphan. Trotz der sauren Lösung war Verseifung eingetreten und sekundär Oxydation der CH.OH-Gruppe zur Carbonylgruppe erfolgt. — Um **Homocampher** (VIII) zu gewinnen, stellten A. Lapworth und Fr. A. Royl[46]) nach dem Winzerschen Verfahren[47]) zunächst Campherylmalonsäureester aus Camphersäureanhydrid dar und reduzierten den Ester mittels Elektrolyse unter bestimmten Bedingungen. Homocampher (Schmp. 189 bis 190° C) ist eine weiße krystallinische Masse und gleicht im Geruch und Verhalten gegen die gewöhnlichen Reagenzien dem Campher. — Die Annahme Knoevenagels[48]), daß die Polymerisationsprodukte von 1,2-Cyclohexenonen die Konstitution eines β-Ketonalkohols vom Typus (IX) haben, ist nach Ruzicka[49]) sehr unwahrscheinlich, da bei den gesättigten Ketonen eine derartige Verbindung nicht isolierbar ist, sondern unter Wasserabspaltung sofort ein dimolekulares ungesättigtes Keton liefert. Ruzicka[49]) zeigte, daß Dimere von Cyclohexenonen mit Essigsäureanhydrid quantitativ Monoacetate bilden, also das zweite Sauerstoffatom als Hydroxylgruppe gebunden enthalten, ferner daß Bis-1,3-methylcyclohexenon eine Doppelbindung im Molekül hat. Diese Tatsachen, wie die allgemeine Erscheinung bei α, β-ungesättigten Ketonen, daß Anlagerungen in Verbindungen mit reaktionsfähigem Methylen nicht an der Carbonylgruppe, sondern an der Kohlenstoffdoppelbindung des ungesättigten Ketons stattfinden, führte Ruzicka zu dem Schluß, daß als erstes Reaktionsprodukt bei der Polymerisation der Cyclohexenone ein Diketon von der Formel (X) in Betracht kommt. Von den vom Autor dargestellten Verbindungen seien noch genannt Dihydro-bis-1,3-methylcyclohexenon, Bis-isophoron, Biscarvon. (Forts. folgt.)

37) Compt. rend. 1920, Bd. 171, S. 652.
38) Gazz. chim. ital. 1920, Bd. 6, II., S. 317
39) Compt. rend. 1914, Bd. 158, S. 754. 40) Ebenda 1920, Bd. 170, S. 700.
41) Liebigs Ann. Chem. 1914, Bd. 401, S. 303.
42) Ebenda 1910, Bd. 376, S. 152. 43) Ber. d. chem. Ges. 1915, Bd. 48, S. 1226.
43a) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 358.
44) Journ. prakt. Chem. 1920, Bd. 101, S. 273.
45) Journ. f. prakt. Chem. 1894, Bd. 49, S. 8. 46) Journ. Chem. Soc. 1920, Bd. 117, S. 743.
47) Liebigs Ann. Chem. 1890, Bd. 257, S. 298.
48) Ber. d. chem. Ges. 1899, Bd. 32, S. 43223.
49) Helvetica Chim. Acta 1920, Bd. 3, S. 781.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Mit dem photochemischen Silbernachweis in Erzschliffen beschäftigen sich in der Metallographischen Abteilung des Eisenhüttenmännischen Laboratoriums der Berliner Technischen Hochschule G. Silberstein und E. Wiess[1]). Sie hoffen durch direkte und indirekte Lichtreaktionen unter Ergänzung durch Hilfsbehandlungen und Spezialreaktionen (Bildung von AgJ durch Jodlösungen) sowie teilweise durch Benutzung der Polarisationserscheinungen im gespiegelten Lichte zu einer einwandfreien mikroskopischen Unterscheidung der Silbererze (deutscher Kupferschiefer und dergl.) zu gelangen.

Gefährdungsmöglichkeiten bei Berührung unsauberer Glühlampen. Am 21. Mai 1920 fand in Wien eine Frau ihren Tod, als sie, barfuß auf nassem Boden stehend, in einem frisch getünchten Zimmer mit feuchten Händen die mit Kalk bespritzte Glasbirne einer transportablen Tischlampe reinigte. Der Unfall war durch Elektrisierung hervorgerufen. Nach Prof. Jellinek ist als Todesursache die Verunreinigung der Glasbirne zu betrachten[2]). Er benetzte mit verschiedenen Flüssigkeiten in dünnen Streifen die Birne von dem unter Spannung stehenden Gewindesockel bis zur Spitze, so daß die Flüssigkeit den an einen Pol des Gleichstromes von 220 V. gelegten Sockel der Lampe berührte. Wurde nun der Polschuh eines Voltmeters auf den Flüssigkeitsstreifen aufgesetzt, so zeigte letzteres Ausschläge; bei Verwendung von Kalkwasser zeigte das Voltmeter 132 V. an, bei einer Spannung im Netz von 220 V. und Entfernung des Meßpunktes 40 mm vom Metallgewinde. Lag der Meßpunkt nur 5 mm vom Sockel entfernt, wurde unmittelbar nach dem Auftragen von Kalkmilch am Voltmeter sogar 200 V. gemessen.

1) Ztschr. anorg. Chem. 1922, S. 355. 2) Elektrotechn. Ztschr. 1922, S. 815.

Personalien.

Dr. Walter Herbert Fulweiler hat von der American Section of the Society of Chemical Industry die Graselli Medaille für seine Arbeit: Chemical Problems in the Gas Industry verliehen bekommen.

Dr. Francesco Gianformaggio ist zum Professor für Chemie an das Technische Institut in Syracus berufen worden.

Walter S. Landis, Technologe der American Cyanamid Co., New York, und **Harlan S. Miner**, Hauptchemiker der Welsbach Light Co., Gloucester, N. J., sind von der Lehigh Universität zum Dr. of Sciences ernannt worden.

Dem Honorarprofessor Dr. Löffler wurde mit Wirkung vom 1. Oktober d. J. ab ein Lehrauftrag über „Ölmaschinen und rotierende Arbeitsmaschinen" an der Technischen Hochschule zu Berlin erteilt.

Dr. Ralph R. Potter, Chemiker von The Barrett Co., Edgewater, N. J., ist am 18. Oktober in Lake Nashotah, Wis., gestorben.

Willy Rüscher, Inhaber der Lackfabrik Freysold & Rüscher in Magdeburg, ist vor kurzem gestorben.

Dr. Franz Sauerwald, Breslau, hat sich nicht an der Berliner Technischen Hochschule[1]), sondern an der Breslauer Technischen Hochschule für theoretische Hüttenkunde und Metallhüttenkunde habilitiert.

Prof. Dr. Hans Vaihinger in Halle a. S., dem „Organisator der Kantforschung und Begründer der Philosophie des Als-Ob, die insbesondere Mathematikern und Naturforschern wertvolle erkenntnistheoretische Anregungen bietet", verlieh die Technische Hochschule Dresden die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften ehrenhalber.

1) Chem.-Ztg. 1922, S. 979.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Aluminium. Es besteht laut Gutachten der Handelskammer zu Berlin (29 611/22 [XII A 4]) nach der Verkehrsanschauung zwischen Original-Hütten-Aluminium und umgeschmolzenem Material ein so erheblicher Unterschied, daß ein Kaufmann mit umgeschmolzenem Material einen Versuch, den Vertrag zu erfüllen, nicht machen wird und auch billigerweise nicht machen darf. Von dem Käufer kann die Annahme der Ware als Erfüllung nicht erwartet werden.

Eisen. (15. November.) Die Lage des schwedischen Eisen- und Stahlmarktes war auch im Oktober recht leblos für das Ausfuhrgeschäft. Zahlreiche Anfragen führten nur in wenigen Fällen zum Geschäft. Der Inlandsmarkt war ziemlich lebhaft wegen der drohenden Aussperrung an den Eisenwerken, zu der es doch nicht gekommen ist. Die Normalnotierungen des Eisenwerke-Vereins waren Ende Oktober unverändert, nur der Grundpreis für gewalztes weiches Martineisen wurde von 236—240 K. auf 210—230 K. für 1000 kg ab Werk herabgesetzt.

Kupfer. Die Bergwerksproduktion (a) und die Welthüttenproduktion (b) von Kupfer sowie der Weltverbrauch von Rohkupfer (c) betrugen im Jahre 1921 [1]) in Millionen kg (= 1000 t) in den einzelnen Ländern:

	a	b	c
Spanien	31,2	20,2 [3])	
Deutschland	19,0	25 0	126.5
Rußland	—	—	2,0
Serbien	4,0	4,0	
England	0 1	12,0	65,4
Italien	[2])	0,1	10,0
Schweden	2,0	—	
Österreich-Ungarn	1,0	4,3	9,6 [4])
Norwegen	2,0	—	
Frankreich	—	0,9	47 8
Belgien	—	—	2 4
Übriges Europa	8.8	8,6	16 6
Insgesamt Europa	68,1	75,1	280,3
Verein. St. v. Amerika	229,3	275,7	205,2
Mexiko	12,3	—	—
Kanada	20 5	—	—
Kuba	7,8	—	—
Chile	55,7	—	—
Peru	33,8	—	—
Bolivien	10,0	—	—
Argentinien	0,5	—	—
Venezuela	1,5	—	—
Übriges Amerika	—	93,2	18,3
Insgesamt Amerika	371,4	368,9	223 5

	a	b	c
Japan	54,0	54,0	75,9
Übriges Asien	—	—	10,1
Insgesamt Asien	54,0	54,0	86,0
Insgesamt Afrika	40,0	30,5	7,0
„ Australien	18,9	13,9	3,8
Weltproduktion	552,4	547,4	—
Weltverbrauch	—	—	600,6
Durchschnittspreis für Elektrolytkupfer in New York in cents für 1 lb	—	12,502	—
Desgleichen in Dollars für 1000 kg	—	275,62	—
Wert der Produktion in Mill. Dollars	—	150,9	—

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1922, S 64.
[2]) In „übriges Europa" enthalten.
[3]) Nur Blister-Kupfer.
[4]) Nur Deutsch-Österreich.

Platin. In Brasilien soll im Staate Parahyba do Norte Platin entdeckt worden sein. Das Vorkommen findet sich auf einem Bergrücken, drei Meilen entfernt von der Automobilstraße von Campina Grande nach Patos.

Titan. In Brasilien soll im Staate Pernambuco ein Mineral gefunden worden sein, das außer Eisen, Mangan, Aluminium und Phosphor eine beträchtliche Menge Titan enthalten soll.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Die australische Bundesregierung hat schon seit längerem einen Preis von 50 000 £ auf die Entdeckung einer Erdölquelle im Hoheitsgebiet des Bundes ausgesetzt, deren Ausbeute sich als kaufmännisch lohnend erweist. Angebliche Ölfunde in West- und Südaustralien haben von neuem die Aufmerksamkeit auf dieses Problem gelenkt. In den letzten zwölf Monaten haben sich nicht weniger als 20 Gesellschaften zum Zweck der Erdölbohrung gebildet. Die staatlichen Bergwerksministerien stehen diesen Unternehmungen abwartend gegenüber, da die Ergebnisse der staatlichen Untersuchungen der Gesteinsformationen in den Bohrgebieten sowie der eingelieferten Bohrproben einen Erfolg auf dem australischen Kontinent als unwahrscheinlich erscheinen lassen. Dagegen machen sich die Bundesdepartemente noch Hoffnung auf Erdölfunde auf der Insel Neuguinea, wo sowohl die Anglo-Persian Oil Company als auch andere Gesellschaften auf der Suche sind.

Erdöl. Die Auffindung des großen Öllagers bei Puerto Mexiko im Isthmus von Tehuantepec, durch die Mexican Aguila Oil Co., hat zu weiteren erfolgreichen Nachforschungen geführt. Während die bisher bekannten Lager sich in der Nähe von Tampico befinden, liegt dieses Gebiet mehr als 400 Meilen hiervon entfernt. Öllager sollen sich auch im gesamten Distrikt Tabasco und Chiapas befinden. Wegen der schlechten geologischen Lagerungsverhältnisse soll der Abbau in Colima, Villa Alvarez und Ixtlahuacan sehr wenig Erfolg versprechen. Dagegen soll die Ausbeutung der Gegenden von Tisapan, Angostura und Calera wie La Palma demnächst in Angriff genommen werden.

Lignit. Im Bezirk Branco in Peruvia (Italien) soll eine neue Kraftanlage errichtet werden zur Verwertung der italienischen Lignitvorkommen. 3 Anlagen von je 5000 KW., deren eine als Reserve dient, sind geplant. 1922 dürfte die Lignitförderung auf 1,84 Mill. t ansteigen, während nur 150 000 t in Italien bisher aufgearbeitet wurden und 3000 t Ammoniumsulfat sowie 2550 t Teer jährlich lieferten. Da die Regierung 20 Jahre lang eine Unterstützung von 1,95 Mill. L. gegen entsprechende Stromlieferung zugesagt hat, wird die Società Lignitifera Umbra, die Besitzerin der Lignitlager, die Anlage errichten.

Paraffin. (Hamburg, 17. November.) Tendenz unverändert. Für amerikanisches Tafelparaffin wird zurzeit 7,60—7,70 Doll. für 100 kg cif. Hamburg verlangt. Für Ceresin lauten die Exportnotierungen: naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 10—10,50 Doll., weiße Ware 10,75—11,25 Doll., naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 26,50 bis 27 Doll., weißes 28 75—29,25 Doll für 100 kg. Für Montanwachs lauten die Fabrikpreise unverbindlich: 275 M für 1 kg ab Werkstation für Stückgutsendungen bezw. 250 M für Waggonladungen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien, organische. (London, 7. November.) Die Preise verstehen sich für 1 lb ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Acetanilid	1 s. 4 d.	Hexamethylentetramin	2 s. 9 d. bis 3 s.
Aceton, Regierungsware, 1 t	130 £	Hydrochinon	3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d.
— Loko	140 £	Kreosot B. P.	2 s. 6 d.
Ameisensäure, 80 %, 1 t	59 £	Kreosotcarbonat	9—10 s.
Amidopyrin	16 s.	Methylalkohol, rein, 1 t	70—74 £
Benzaldehyd	3 s.	Alkohol, vergällt, 1 Gallone	2 s. 8 d.
Benzoesäure	1 s. 11 d.	Methylsulfonal	14 s. 6 d.
Benzoesaures Ammonium	4 s. 9 d.	Milchsäure, 60 V., 1 t	43 £
Benzoesaures Natrium	2 s. 11 d.	— 50 V.	41 £
Benzonaphthol	5 s.	Milchsaures Calcium	2 s. bis 2 s. 3 d.
Chloralhydrat	4 s.	Oxalsäure	7 1/2 d.
Citronensäure	1 s. 9 d.	Paraldehyd	1 s. 4 d. bis 1 s. 6 d.
Diäthylbarbitursäure	10 s. bis 10 s. 6 d.	Phenacetin	5 s.
Diäthylbarbitursaures Natrium	18 s.	Phenazon	7 s. 2 d.
Essigsäure, 80 %, techn., 1 t	40 £	Phenolphthalein	4 s. 9 d bis 5 s.
— 80 %, rein	43 £	Piperazin 1 Unze	3 s. 6 d.
Eisessig, 1 t	65 £	Salicylsäure. B. P.	1 s. 3 1/2 d. bis 1 s. 4 d.
Bleiacetat, weiß, 1 t	41 £	Acetylsalicylsäure	2 s. 10 d. bis 3 s.
— braun, 1 t	34 £	Natriumsalicylat, Kryst.	1 s. 6 d. bis 2 s.
Calcium cetat, grau, 1 t	14 £ 10 s.	Salol	2 s. bis 2 s. 3 d.
Nat iumacetat, 1 t	23 £	Sulfonal	14 s.
Formaldehyd, 40 %, 1 t	76 £	Terpinhydrat	2 s.
Paraformaldehyd	2 s. 7 d. bis 3 s.	Thymol	20 s.
Gerbsäure, B. P.	3 s. 3 d.	Vanillin	28—29 s.
Glycerin, roh, 1 t	66 £	Weinsäure	1 s. 2 1/2 d.
Guajacolcarbonat	8 s.	Weinstein, 1 t	100—105 £

Chemikalien. Infolge zunehmender Bautätigkeit in Island und des Auflebens des isländischen Schiffsmarktes herrscht eine gesteigerte Nachfrage nach Farben und Lacken verschiedenster Art. Die isländischen Fischindustrien und Pökelfleischexporteure brauchen bedeutende Mengen von Konservierungs- und Präservierungschemikalien und die Fellgerber Gerbereichemikalien, die in Island schon peinlich knapp zu werden beginnen. Auch an verschiedenartigsten Arznei- und Desinfektionsmitteln herrscht ein sich ständig steigernder Mangel. Der wiedererwachte Wohlstand bringt auch Nachfrage nach den verschiedensten kosmetisch-chemischen Präparaten, vor allem auch medizinischen und Toilettenseifen, die aber zum großen Teil unter die noch bestehenden Luxuseinfuhrverbote fallen, sofern es nicht auf Wunsch der isländischen Importeure gelingt, sie als medizinisch-hygienische Konsumpräparate nach Island einzuführen. Gerade die Nachfrage nach den deutschen chemischen Qualitätspräparaten ist besonders lebhaft; denn der Import deutscher Chemikalien in den letzten beiden Jahren war sehr gering. Diese Nachfrage wird aber zurzeit durch keine oder doch nur durch eine sehr ungenügende Exportpropaganda der einschlägigen deutschen chemischen Industrien in Island unterstützt.

Chemikalien, organische. (New York, Anfang November.) Die Preise verstehen sich, soweit nichts anderes angegeben ist, für 100 Pfd. in Dollar in größeren Mengen oder Originalverpackungen.

Aceton, Lokoware, in Waggonmengen	20—22	Eisessig, 99 %ig	11,16—11,91
— in kleineren Mengen	21—23	Essig aures Blei, braun	10,25—11,50
Albumin, Blut-, in Fässern	50—75	— weiß, kryst.	11,50—12,50
Alkohol, vergällt, in Fässern		Essigsaurer Kalk, grau, in Säcken	3
Nr. 1 190 proof, 100 Gall.	36—38	Essigsaures Natrium, fob. Fabrik	7,75—8
Nr. 1 188 proof	38—40	— Lokoware	8—8,25
Amylacetat, in Kannen, 100 Gall.	235—250	Formaldehyd	12,75—13,50
Brechweinstein, techn., kryst.,		Holzgeist (Methylalkohol), 95 %,	
in Fässern	28—30	in Trommeln	88—92
— gepulvert	28—30	— 97 %	90—93
— Drogistenware, gepulvert	33—35	— gereinigt, 100 Gallonen	102—105
Casein, chemisch rein, in Fässern	40—41	Tetrachlorkohlenstoff, i. Trommeln	9,50—10,50
Citronensäure, amerikan., kryst.	50	Vanillin, in Blechbüchsen, 100 Unzen	43—45
— gepulvert	51	Weinsäure, U. S. P., kryst. oder	
— eingeführte	51—52	gepulvert, in Fässern	32
Essigsäure, 28 %ige	2,92 1/2—3,67 1/2	— eingeführte	30—31
— 30 %ige	4,90—5,25	Weinstein, cream, gepulvert,	
— 56 %ige	5,85—6,60	amerikanischer	26,50
— 80 %ige	9,45—9,70	— eingeführter	25—26

Salz. Die südafrikanischen Salzproduzenten haben eine genossenschaftliche Organisation zur Förderung der Industrie gegründet. Die Jahresproduktion der südafrikanischen Union an Salz übersteigt den Verbrauch und die Ausfuhr um ungefähr 10 000 t.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Teerprodukte. (London, 7. November.) Die Preise verstehen sich für 1 Gallone ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist:

Alizarin, 20 %	—	Kreosotöle, Nord, 1 lb	6 d.	Naphthalin, roh, 1 t	6 £ incl.
Anilinöl, 1 lb	11 d.	— London	7 d.	— Flocken 1 t	17 £ incl.
Anilinsalz, 1 lb	11 d.	Schweröl	1 s. 4 1/2 d.	— Krystalle 1 t	15 £ incl.
Anthracen 40/45 %,		Kresylsäure		— Kugeln 1 t	21 £ incl.
1 t	8 s. 1/2 d.	97/99 %	2 s. 2 d.	— Pulver 1 t	16 £ incl.
Benzol, 90 %, Nord	1 s. 9 d	dunkel	1 s. 11 d.	— Tafeln 1 t	34 £ incl.
— London	1 s. 11 d.	H-Säure, 1 lb	6 d.	Paranitranilin, 1 lb	3 s. 5 d.
— rein, Nord	2 s. 1 d.	Naphtha, roh	1 s. 9 1/2 d.	Pech, 1 t	115—120 £
— London	2 s. 3 d.	Holznaphtha	—	Pyridin	5 s. 9 d.
Betanaphthol, 1 lb	1 s. 4 d.	Solventnaphtha,		Resorcin, techn., 1 lb	4 s. 6 d.
Carbolsäure, 60 %	—	Nord	1 s. 7 d.	— reines	6 s. 2 d.
— rein, 1 lb	7 d.	London	1 s. 9 d.	Teer, roh	—

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Wachse. (Hamburg, 17. November.) Das Geschäft in Carnaubawachs lag ruhig. Die Forderungen lauten unverändert etwa: fettgrau 87—88 s. für 1 cwt., kurantgrau 82—83 s.; brasilianische Ablader notieren etwa 80 bis 81 s. für 1 cwt. Bienenwachs notiert unverändert etwa: Westafrikanische Sorten 92—98 s. für 1 cwt., ostafrikanische 95—96 s. Japanwachs lag ruhig. Loko Ware wird mit etwa 68—69 s. für 1 cwt. angeboten, während man für Abladungsware unverändert 75—76 s. für 1 cwt. notiert.

Wollfette. (Leipzig, 18. November.) Rohwollfett, hell, etwa 350 M, dunkel etwa 280—325 M; Wollfett-Fettsäure etwa 280 M; Wollwachs etwa 265 M; Neutralwollfett etwa 500 M; Adeps lanae etwa 750 M, alles für 1 kg.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 142, S. 1069—1076. Cöthen, den 28. November 1922. 46. Jahrgang.

irini - d'Eyrinys. Ein in Vergessenheit geratener Vorgänger Pasteurs. Von *Prof. Dr. M. A. Rakusin* 1069
ortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1921. Von *Prof. Dr. Th. Döring*. V. (Schluß) 1069—1071
om Tage . 1071
atentliste. — Versiegelte Schreiben 1072
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 1073
Zur Einführung neuer Aktien chemischer Firmen: Verein für Chemische Industrie in Mainz; J. D. Riedel A.-G. in Berlin 1073—1074
Anlagen. Apparate. Behälter. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 1075—1076

Eirini - d'Eyrinys.
Ein in Vergessenheit geratener Vorgänger Pasteurs.

Von M. A. Rakusin.

Es ist bemerkenswert, daß, obgleich Pasteur, dessen 100. Ge-urtstag auf den 27. Dezember d. J. fällt, in seinen Mitteilungen vor der hemischen Gesellschaft zu Paris am 9. Dezember 1859 und der Aka-emie der Wissenschaften in den Sitzungen vom 9. Februar, 7. Mai, September und 12. November 1860 die Leistungen seiner Vor-änger bis auf die Zeiten van Helmonts in objektivster Weise erücksichtigt[1]), ihm in unbegreiflicher Weise die Arbeiten gerade nes französischen Arztes Eirini-d'Eyrinys (1721) entgangen nd. Manche Ideen dieses Mannes werden noch heute angestaunt erden müssen. Ich kann mir das nur dadurch erklären, daß die betref-nde Dissertation des Prof. Dr. med. Eirini-d'Eyrinys ein tech-sches Thema behandelt und wahrscheinlich in einem technischen urnal veröffentlicht worden ist. Die Dissertation ist nämlich betitelt: Verfahren zur Darstellung von Asphalt-Zement und Verwendung des-lben im Steinbau". Ich fand die Arbeit in russischer Übersetzung fällig in der verdienstvollen Schrift „Der Asphalt und die Bitumina" n Josef Sporny, ehemalig. Stadtingenieur in Warschau, 2. Aufl. 8 Seiten, St. Petersburg, 1878. Die genannte Dissertation bildet nen der Nachträge zu dem schönen Werk, das noch heute vom chmann mit Interesse gelesen werden kann. Die Originalquelle ist er leider nicht angegeben.

Unser Interesse erregen nun folgende Stellen der Schrift, in der r Verfasser berichtet, daß er

inen von ihm aus Asphalt hergestellten Behälter mit Salzwasser füllte, d daß der Behälter sich hierbei als vollkommen undurchlässig erwies, wes-lb er annimmt, daß dieses Material mit größtem Nutzen im Schiffbau An-ndung finden kann". Auf Grund seiner in Holland gemachten Versuche hauptet er in voller Überzeugung, daß „in einem von außen und innen mit phalt bestrichenen hölzernen Schiff weder Ratten noch Mäuse leben können, der Asphalt für sie unerträglich ist". Weiter heißt es: „Der starke, cha-kteristische Geruch des Asphalts vertilgt Würmer und Insekten", was der rf. durch die Bescheinigung des Kriegsministers Le-Blanc zu bestätigen reit ist, da er auf dessen Veranlassung Arbeiten im Königlichen Invaliden-us ausgeführt hat. Nicht nur das aus dem Asphalterz isolierte Öl, son-n auch der Rauch des brennenden Asphalts vernichtet gänzlich Wanzen nt ihren Keimen. Es genügt, Türen und Fenster auf eine halbe Stunde t zumachen, damit der Rauch überall eindringe. Für ein recht großes nmer genügt ¼ Pfund Asphalt; der Rauch ist für Möbel und metallische genstände unschädlich und ist ungeachtet dessen, daß er auf Insekten end wirkt, für Menschen vollkommen unschädlich". — „Der Asphaltgeruch t sogar bei Schnupfen Erleichterung hervor, was mehrere Leute bestätigen nnten, die ihn an sich erprobten." Verf. geht aber noch weiter, denn er reibt: „Es ist bewiesen, daß Asphalt den Gestank vernichtet und die Luft r gut erfrischt. Ich bin fest überzeugt, daß, wenn man während der rschenden Epidemien Wohnungen und Kleidungsstücke mit Asphalt be-chern würde, so könnte man vor Ansteckung völlig geschützt sein. Be-ise führe ich nur darum nicht an, weil ich auf mich nicht die unbedingte antwortlichkeit vor der Öffentlichkeit für alle möglichen Erkrankungsfälle men möchte, deren Ursachen sehr verschieden sein können."

Wir kommen zu den Schlußworten der interessanten Schrift, aus nen zu ersehen ist, daß der geniale Verfasser seinem Zeitalter über Jahrhundert voraus war, und daß zu seinen Zeiten, also 140 Jahre r den historisch denkwürdigen Sitzungen der Pariser Akademie Wissenschaften, in denen Pasteur seine Ansichten zu vertei-en hatte, über die Erreger der ansteckenden Krankheiten die ichen zwei entgegengesetzten Meinungsrichtungen herrschten wie zu Zeiten Pasteurs. So lesen wir bei Eirini-d'Eyrinys:

„Es existieren viele verschiedene Meinungen über die Ursache der Ver-itung von ansteckenden Krankheiten. Viele sind der Überzeugung, daß der m der Ansteckung sich ausschließlich in unseren Nahrungsmitteln be-let, während die anderen annehmen, daß er in der Luft verborgen ist; manche sind der Meinung, daß die Seuche nichts anderes ist, als eine Unmenge von unsichtbaren Infusorien, deren Fortpflanzung sehr rasch vor sich geht, und deren Keime durch verschiedene Waren und andere Gegenstände übertragen werden. Indem ich mich der Meinung dieser letzteren anschließe, vermag ich nicht eine Minute an den segensreichen Resultaten zu zweifeln, die der Asphalt während des Herrschens von ansteckenden Krankheiten zu bringen vermag. Ich bin überzeugt, daß man mit Hilfe des Asphalts sich nicht nur vor Ansteckung schützen und sogar genesen kann, sondern auch das Möbel, die Kleidung und andere Gegenstände, die von Verpesteten hinterblieben, oder sich an Orten der Verbreitung der Seuche befanden, völlig reinigen kann." „In der Absicht, all die vielen Eigenschaften des Asphalts allgemein bekannt zu machen, habe ich eine kurze, aber eingehende, von mir verfaßte Dissertation über die Verwendungsart des Asphaltöls oder Balsams bei verschiedenen ansteckenden Krankheiten sowohl bei Menschen als bei Tieren veröffentlicht. In dieser Dissertation spreche ich nur davon, was ich selbst gesehen und geprüft habe, und was mehrere vertrauenswerte Persönlichkeiten bestätigen können; ferner beziehe ich mich auf das mir mit Genehmigung des Kriegsministers Le-Blanc erteilte Zeugnis der Herren Moran (Vater und Sohn), Oberchirurgen am Königliche Invalidenhaus."[2])

Diesen letzten Absatz der unzweifelhaft für seine Zeit verdienstvollen Schrift Eirini-d'Eyrinys führte ich hier deshalb an, damit man vielleicht in den Archiven des Invalidenhauses die Originalarbeit wird finden, um sie dann im Wortlaut des Verfassers der Öffentlichkeit übergeben zu können. Vielleicht gelingt es dann, manche andere wichtige Arbeit des aus der Verborgenheit gezogenen Forschers zu entdecken, der offenbar als Arzt und Technologe gleich groß war.

Es erübrigt nur zum Schluß zu bemerken, welchen Verlust für die Wissenschaft und das allgemeine Wohl die Vergessenheit der merkwürdigen Schrift von Eirini-d'Eyrinys bedeutet: man beachte nur, wieviel Menschenleben gerettet worden wären, wenn es der Menschheit vergönnt gewesen wäre, die Früchte der Pasteurschen Lehren über 140 Jahre früher zu genießen.

[1]) L. Pasteur, Die in der Atmosphäre vorhandenen organisierten Körperchen, Prüfung der Lehre von der Urzeugung 1862; vergl. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften 1892, Nr. 39.

[2]) Diese Dissertation ist betitelt: „Eigenschaften des Asphaltöls nach den im Königlichen Invalidenhaus ausgeführten Versuchen", und ich denke, auf den Inhalt derselben noch zurückzukommen.

Fortschritte
auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1921.

Von Prof. Dr. Th. Döring.

V. (Schluß.*)

Bei Ausführung von Vanadinbestimmungen in Vanadinstahl und Ferrovanadin nach dem bekannten Verfahren von Campagne kann die unbequeme vorhergehende Entfernung der Hauptmenge des Eisens durch Ausäthern der salzsauren eisenoxydulfreien Lösung des Untersuchungsmaterials in Wegfall kommen, wenn man nach der folgenden, von R. B. Schaal[118]) angegebenen Vorschrift arbeitet: Von Vanadinstahl löst man 2 g in 60 ccm verdünnter Salzsäure (1 : 1) auf und dampft die mit 5 ccm konz. Salpetersäure versetzte Lösung auf 10 ccm ein; von Ferrovanadin übergießt man 0,5 g mit 5 bis 10 ccm konz. Salpetersäure, erhitzt nach Zugabe von 2 ccm Fluorwasserstoffsäure bis zur Beendigung der heftigen Reaktion, fügt 40 ccm konz. Salzsäure hinzu und dampft zur Trockne ein. Den Eindampfrückstand nimmt man in jedem Falle mit 40 ccm konz. Salzsäure auf, dampft die Lösungen auf 10 ccm ein, wiederholt diese Operation zwecks vollständiger Überführung der Vanadinsäure in Vanadylsalz noch ein- bis zweimal, verdünnt den Lösungsrest zuletzt mit 60 ccm Wasser und filtriert den etwa verbleibenden, aus Wolfram- und Tantalsäure bestehenden Rückstand ab. Dann versetzt man Filtrat und Waschwasser mit 60 ccm 15%iger Ammoniumphosphatlösung und soviel Ammoniakflüssigkeit, daß sich Ferriphosphat abzuscheiden beginnt, und bringt dieses durch Zutropfen von Salzsäure eben wieder in Lösung. Schließlich gibt man 2 ccm Salzsäure (1 : 1) im Überschuß (bei Untersuchungen von Ferrovanadin außerdem noch 10 ccm 52%ige Schwefelsäure) hinzu und

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1921, S. 987, 981, 1021, 1046.

[118]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1921, Bd. 13, S. 698.

titriert die auf 300 ccm verdünnte Lösung bei 20° C mit 0,04-n. Kaliumpermanganatlösung bis zur ersten bestehen bleibenden schwachen Rosafärbung.

Um das im Ferrochrom enthaltene Chrom direkt auf dem Schmelzwege in Natriumchromat überzuführen, verfährt man nach G. L. Kelley und J. Wiley[119]) am besten folgendermaßen: Man beschickt einen etwa 60 ccm fassenden Nickeltiegel, in dem man zuvor 20 g Natriumcarbonat eingeschmolzen und durch Umschwenken gleichmäßig auf die Innenwandungen verteilt hat, nach dem Wiedererkalten mit 16 g Natriumperoxyd, mengt dieses mit 1 g des sehr fein zerriebenen Ferrochroms und erhitzt nun den Tiegel so stark, daß das Gemisch drei Minuten lang in ruhigem Fluß erhalten bleibt, die Sodaauskleidung des Tiegels aber noch nicht ganz zum Schmelzen kommt. Man kocht dann die aus dem Tiegel herausgelöste Masse mindestens eine halbe Stunde lang mit 300 ccm Wasser aus, versetzt die hierbei entstehende Suspension von Eisenoxyd in alkalischer Natriumchromatlösung vorsichtig mit 80 ccm 67%iger Schwefelsäure, erhitzt sie fünf Minuten lang zum Sieden, filtriert die stark schwefelsaure Lösung nach dem Erkalten durch ein Asbestfilter in einen Literkolben, und füllt sie zur Marke auf. In 100 ccm dieser Lösung bestimmen nun Kelley und Wiley den Chromsäuregehalt oxydimetrisch, indem sie nach Zugabe von 25 ccm 67%-iger Schwefelsäure eine überschüssige gemessene Menge einer 0,1-n. Ferroammoniumsulfatlösung hinzupipettieren und deren Überschuß mit einer Kaliumbichromatlösung von bekanntem Oxydationswert unter elektrometrischer Feststellung des Titrationsendpunkts zurückmessen. Hierdurch wird — freilich sehr auf Kosten der Einfachheit — die Schwierigkeit umgangen, die bei der üblichen Zurücktitration des Ferrosulfatüberschusses mit Kaliumpermanganatlösung die scharfe Erkennung des Titrationsendpunktes weniger geübten Augen bereitet. Diese Schwierigkeit mag auch die Ursache sein, daß man in manchen Laboratorien bei Ferrochromuntersuchungen das in vorbeschriebener oder ähnlicher Weise zu Chromat oxydierte Chrom nach dem jodometrischen Verfahren zu bestimmen pflegt, das hierzu auch neuerdings wieder von E. Little und J. Costa[120]) empfohlen wird. Dann muß allerdings das Ferrisalz, das beim Übersättigen der Suspension von Eisenoxyd in alkalischer Natriumchromatlösung mit Mineralsäure (hier meist Salzsäure) entsteht und ebenfalls jodausscheidend auf Kaliumjodid einwirkt, noch vor Zugabe des letzteren unschädlich gemacht werden. Little und Costa versetzen zu diesem Zwecke die stark salzsaure, Ferrichlorid und Chromsäure enthaltende Flüssigkeit mit überschüssigem Fluorammonium und führen dadurch das Ferroion in das komplexe Ferrifluoridion FeF_6''' über. Die jodometrische Chromsäurebestimmungsmethode an sich ist in den letzten Jahren namentlich von I. M. Kolthoff[121]) eingehend durchgeprüft worden und liefert nach dessen Erfahrungen sehr genaue Resultate, wenn die Chromatlösung in 100 ccm mindestens 20 ccm freie 4-n. Salzsäure enthält und die Titration unmittelbar nach Zugabe des Kaliumjodids vorgenommen wird. Die Chromat- und Jodidkonzentration sind von untergeordneter Bedeutung. Bei geringerer Konzentration der Chromatlösung an Salzsäure fallen aber die durch unverzügliche Titration des ausgeschiedenen Jods ermittelten Chromsäuregehalte leicht etwas zu hoch aus, weil sich dann eine Nebenreaktion bemerkbar macht; diese kann zurzeit noch nicht ungezwungen erklärt werden, besteht aber nach Kolthoffs Ansicht sicher nicht in einer durch Chromsäure induzierten Oxydation des Jodwasserstoffs durch den Luftsauerstoff, wie O. Meindl[122]) vermutete.

Eisenhüttenchemiker, die sich mit der Untersuchung der neuerdings vereinzelt in den Handel kommenden Uranstähle zu befassen haben, seien auf eine Arbeit von R. Schwarz[123]) hingewiesen, der die bisher bekannt gewordenen Methoden zur Trennung des Urans von Eisen, Aluminium und Chrom nachgeprüft hat und die zweckmäßigsten Verfahren zur gravimetrischen und titrimetrischen Bestimmung dieses Metalls beschreibt.

Um in einem Stahl rasch einen Nickelgehalt nachzuweisen, braucht man nach M. B. Danheiser[124]) nur einige kleine Stahlspäne auf einem Uhrglas mit einem Tropfen warmer konz. Salpetersäure zusammenzubringen und nach einer halben Minute einen Tropfen einer ammoniakalischen ammoniumcitrathaltigen Dimethylglyoximlösung hinzuzufügen, die man sich durch Vermischung einer Lösung von 5 g Citronensäure in 90 ccm Ammoniakflüssigkeit mit 10 ccm 1%-iger alkoholischer Dimethylglyoximlösung bereitet. Enthält der Stahl Nickel, so gibt sich das entstandene Nickelglyoxim sofort durch Rotfärbung der Stahllösung und nach einigen Minuten auch durch die mikroskopisch sichtbare Bildung der charakteristisch rot gefärbten Nadeln deutlich zu erkennen.

[119]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1921, Bd. 13, S. 1053. [120]) Ebenda Bd. 13, S. 228.
[121]) Ztschr. analyt. Chem. 1920, Bd. 59, S. 401. [122]) Ebenda Bd. 58, S. 529.
[123]) Helv chim. Acta 1920, Bd. 3, S. 330; Chem. Zentralbl. 1920, IV, S. 65.
[124]) Chem. Metallurg. Engineering 1920, Bd. 23, S. 770; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 1255.

Zu den schwierigeren und zeitraubenden Arbeiten des Metallanalytikers gehört die genaue Ermittlung des Kobaltgehalts in Kobaltstählen, namentlich wenn letztere — wie es oft der Fall zu sein pflegt — auch noch Wolfram, Vanadin, Chrom, Molybdän und Mangan enthalten. G. E. F. Lundell und I. J. Hoffman[125]) beschreiben ein hierzu geeignetes Verfahren, das mir recht empfehlenswert erscheint, da es gestattet, außer Kobalt auch Nickel, Chrom, Vanadin, Kupfer und Mangan in derselben Probe zu bestimmen. Die genannten Analytiker behandeln den aus unreiner Wolframsäure bestehenden Rückstand, der bei der vollständigen Zersetzung von 2—4 g des Spezialstahls mit 50 ccm Salzsäure (1 : 1) und 5 ccm konz. Salpetersäure hinterblieben und mit salzsäurehaltigem Wasser ausgewaschen worden ist, zur Entfernung der Wolframsäure mit etwas 10%iger Natronlauge und vereinigen die salzsaure Lösung des hierbei etwa verbleibenden dunklen Rückstandes mit der Hauptlösung. Diese dampfen sie zweimal mit je 30 ccm konz. Salzsäure bis fast zur Trockne ein, nehmen den Lösungsrest mit verdünnter Salzsäure auf und schütteln die filtrierte Lösung mit Äther aus[126]), um sie von Molybdän und der Hauptmenge des Eisens zu befreien. Dann rauchen sie die ausgeätherte salzsaure Lösung mit 4 ccm konz. Schwefelsäure ab, nehmen den Flüssigkeitsrückstand mit 300 ccm Wasser auf, bringen alles Mangan durch zehn Minuten langes Kochen mit 40 ccm gesättigter Kaliumpersulfatlösung als Dioxydhydrat zur Abscheidung und gießen die heiße Flüssigkeit in 200 ccm erwärmte 5%-ige Natronlauge ein. Den mit 2%-iger Natronlauge ausgewaschenen Niederschlag lösen sie in 100 ccm erwärmter 5%iger Schwefelsäure unter Zusatz von etwas Natriumbisulfit wieder auf und fällen ihn nach Oxydation der Lösung mit Persulfat nochmals in gleicher Weise. Während sie in aliquoten Anteilen der vereinigten alkalischen Filtrate das vollständig in diese übergegangene Chrom und Vanadin nach bekannten titrimetrischen Methoden bestimmen, befreien sie die schwach schwefelsaure Lösung des Niederschlags durch Behandlung mit Schwefelwasserstoffgas von etwa vorhandenem Kupfer und scheiden aus dem ausgekochten und mit Persulfat oxydierten Filtrate die in ihm noch befindliche, verhältnismäßig geringe Eisenmenge durch wiederholte Fällung mit Ammoniakflüssigkeit ab. Das ammoniakalische Filtrat enthält dann nur noch Kobalt und Nickel, die zunächst gemeinsam elektrolytisch bestimmt und hierauf in üblicher Weise voneinander getrennt werden. — Bei Präzisionsbestimmungen ist es allerdings rätlicher, die zuletzt erwähnte Trennung des Eisens von Kobalt und Nickel nach dem Acetatverfahren zu bewirken. Auch ist es in diesem Falle unerläßlich, die beim Ausschütteln mit Äther erhaltene ätherische Ferrichloridlösung noch einer Nachbehandlung mit Äthersalzsäure im Schüttelapparate zu unterwerfen, um die mit in sie eingegangenen Kobaltmengen nicht zu verlieren. Diese können sich, wie ich im Frühjahr 1914 bei Ausführung einer Kobaltbestimmung in einem Schnelldrehstahl fand, doch auf über 1% des gesamten Kobaltgehalts belaufen und dürfen daher keineswegs vernachlässigt werden.

P. Oberhoffer und O. von Keil[127]) haben die Untersuchung über die Bestimmung des Sauerstoffs im Eisen und Stahl nach dem von ihnen verbesserten Ledebur'schen Verfahren fortgesetzt. Ihren Forschungen zufolge wird das in der Eisenprobe enthaltene Eisenoxydul schon durch einstündiges Erhitzen derselben in einer Wasserstoffatmosphäre auf 950° C restlos reduziert; dagegen ist eine annähernd quantitative Erfassung des an Mangan oder Silicium gebundenen Sauerstoffs selbst durch Steigerung der Reduktionstemperatur auf 1150° C und Verlängerung der Reduktionsdauer auf zwei Stunden nicht zu erzielen. Durch Zusatz einer Legierung von Zinn und Antimon zu der zu untersuchenden Eisenprobe — jenen zu anderen Zwecken wohl zuerst von Wüst angegebenen Kunstgriff, dessen sich übrigens später auch P. Goerens und J. Paquet[128]) zur Bestimmung der im Eisen eingeschlossenen Gase bedient haben — ist es nun Oberhoffer und von Keil gelungen, bereits bei einer Reduktionstemperatur von 950° C und einer Reduktionsdauer von zwei Stunden die in der Eisenprobe enthaltenen Eisen- und Mangansauerstoffverbindungen vollständig zu desoxydieren. Recht beachtlich ist die Mitteilung J. R. Cains und L. Adlers[129]), daß beim Erhitzen von carbid- und oxydulhaltigem Stahl in reinem trockenen Wasserstoff (Strömungsgeschwindigkeit 3 Liter pro Stunde) durch letzteren höchstenfalls 75% des Eisenoxyduls reduziert werden, der Rest des Oxydulsauerstoffs aber den carbidischen Kohlenstoff des Stahls zu Kohlenmonoxyd und -dioxyd oxydiert und daher nicht mit als Wasser zur Wägung gelangt.

[125]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1921, Bd. 13, S. 540.
[126]) Statt des bekannten, recht zerbrechlichen Rothe'schen Apparats kann man sich zur Ausführung dieser Operation übrigens mit Vorteil eines neuerdings von R. Luther (Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 66) angegebenen praktischen Scheidetrichters bedienen, auf dessen Hahngehäuse ein Durchspülhilfstrichter aufgeschmolzen ist.
[127]) Stahl u. Eisen 1921, Bd. 41, S. 1449.
[128]) Ferrum 1915, Bd. 12, S. 57; Chem. Zentralbl. 1915, I, S. 1138.
[129]) Scient. Pap. Bureau of Standards 1921, Bd. 15, S. 353; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 1054.

Mit dieser Beobachtung steht übrigens auch die Angabe E. Mauerers[130]) im Einklang, daß im Eisen und Stahl kein Kohlendioxyd und nur spurenhafte Mengen von Kohlenmonoxyd eingeschlossen vorhanden sind, und daß der nicht unbeträchtliche Kohlenmonoxyd- und Kohlendioxydgehalt der Gase, welche bei der Erhitzung eines mit Zinn und Antimon gemengten Thomasflußeisens oder Stahls im luftleeren Raum entweichen, praktisch nur durch die Einwirkung des Kohlenstoffs oder Carbids auf die in der Eisenprobe enthaltenen Oxyde verursacht wird. Aus den Ergebnissen der Cain-Adlerschen Untersuchung, über die ich mich leider nicht in der (mir unzugänglichen) Originalabhandlung unterrichten konnte, würde die betrübliche Folgerung zu ziehen sein, daß das Ledebursche Verfahren der Sauerstoffbestimmung in Eisen und Stahl auch in seiner neuerdings von Oberhoffer, Beutell und von Keil[131]) in vieler Hinsicht so vervollkommneten Ausführungsform erheblich zu niedrige Resultate liefert und daher durch eine theoretisch einwandfreiere Methode ersetzt werden muß.

Nickel und Kobalt. Die Bestimmung des Nickels in vernickelten Eisenwaren läßt sich nach H. Koelsch[132]) ganz wesentlich vereinfachen, wenn man letztere zuvor mit einer heißen essigsauren Natriumnitritlösung behandelt und dadurch den Nickelüberzug restlos und ohne Angriff der Eisenunterlage in Lösung bringt. Des gleichen Kunstgriffs bedient sich Koelsch übrigens auch bei der Ermittlung des Kupfergehalts in verkupferten Eisenwaren.

Als neues Reagens zum Nachweis von Kobalt empfiehlt H. S. van Klooster[133]) eine 0,5 %-ige Lösung von „Nitroso-R-Salz“, welches man leicht dadurch erhält, daß man eine Lösung von 7,2 g Natriumnitrit in 20 ccm Wasser bei 8—10° C in eine Lösung von 35 g 2,3,6-β-naphtholdisulfosaurem Natrium in 400 ccm Wasser und 10 ccm Salzsäure unter Rühren eintropft, den Niederschlag absaugt und ihn mit kaltem Wasser und Alkohol auswäscht. Bei Ausführung der Prüfung gibt man zu 2 ccm der zu untersuchenden, erforderlichenfalls vorher zu neutralisierenden Lösung 1 g Natriumacetat und 2 ccm der Reagenslösung, erhitzt zum Sieden, fügt 1 ccm Salpetersäure hinzu und erhält die Flüssigkeit noch eine Minute lang im Kochen. Die sich bei Anwesenheit von Kobalt bildende Verbindung Co $(C_{10}H_5NO_8S_2Na_2)_3$ erteilt der Flüssigkeit eine rote Färbung.

Der Kobaltgehalt einer kupfer- und eisenfreien Kobaltsalzlösung läßt sich nach A. Braley und F. B. Hobart[134]) in der Weise colorimetrisch ermitteln, daß man die Natriumacetat und Essigsäure enthaltende Lösung mit Dimethylglyoxim versetzt, etwa ausfallendes Nickelglyoxim abfiltriert und die Intensität der Braunfärbung, welche das Filtrat zeigt, und die durch das gelöst bleibende Kobaltglyoxim bedingt ist, mit Hilfe eines Dubosqschen Colorimeters mit derjenigen einer ebenso vorbehandelten Kobaltlösung von bekanntem Gehalte vergleicht. —

[130]) Festschrift der Kaiser Wilhelm Gesellschaft 1921, S. 146.
[131]) Stahl u. Eisen 1918, Bd. 38, S. 105; 1920, Bd. 40, S. 812.
[132]) Ztschr. analyt. Chem. 1921, Bd. 60, S. 240.
[133]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 746; Chem. Zentralbl. 1922, II, S. 111.
[134]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 482; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 227.

Das nach den Angaben von Ilinsky und v. Knorre aus Eisen, Aluminium und Kupfer enthaltenden Kobaltlösungen gefällte Kobaltinitroso-β-naphthol pflegt stets erhebliche Mengen dieser Stoffe zurückzuhalten, die sich ihm auch durch Auswaschen mit 12%iger Salzsäure nicht restlos entziehen lassen und das Gewicht des beim Verglühen des Niederschlags verbleibenden Kobaltoxyd-oxyds unzulässig erhöhen. Zur Erzielung genauer Resultate empfiehlt K. Wagenmann[135]), den annähernd vollständig veraschten unreinen Niederschlag vorsichtig mit 2—5 g entwässertem Kaliumhydrosulfat zusammenzuschmelzen, die erkaltete Schmelze in warmem salzsäure- oder schwefelsäurehaltigen Wasser aufzulösen, die mit 5 g Ammoniumchlorid versetzte Lösung mit Ammoniakflüssigkeit zu neutralisieren, von letzterer noch 30 ccm im Überschuß hinzuzugeben und aus der auf 135 ccm verdünnten Lösung unter allmählichem Zusatz von 0,8—1 g Hydrazinsulfat das Kobalt schnellelektrolytisch abzuscheiden. Enthielt das Kobaltinitroso-β-naphthol Kupfer, so wird dieses mit dem Kobalt zusammen niedergeschlagen. Zu seiner Bestimmung wird die nach Beendigung der Elektrolyse gewogene Kathode in einer Elektrolysierzelle, die mit 5 % Ammoniumnitrat enthaltender 2 %-iger Salpetersäure beschickt ist, als Anode einer gewogenen Platindrahtnetzkathode gegenübergestellt; beim Stromdurchgang löst sich das kupferhaltige Kobalt vollständig auf, und alles Kupfer gelangt kobaltfrei an der Kathode zur Abscheidung.

Platin und Platinmetalle. Platinhaltige Goldsilberkörner müssen nach Proske[136]) bei sehr hoher Temperatur abgetrieben werden und mindestens dreimal soviel Silber als Platin + Gold enthalten, wenn sich ersteres durch wiederholtes Auskochen mit konz. Schwefelsäure vollständig herauslösen lassen soll. Die Gold- und Platinbestimmung in dem hierbei verbleibenden Rückstand kann mit genügender Genauigkeit nach der Platingüldischprobe vorgenommen werden, deren (je nach der Menge des vorhandenen Platins etwas verschiedene) Ausführung von Proske beschrieben wird.

Auf die bei Zusatz von Kaliumjodid zu Palladochloridlösungen eintretende intensive Braunschwarzfärbung, die durch die Bildung von Palladojodid verursacht wird, gründen A. Desgrez, A. Labat und A. Savès[137]) ein Verfahren zur colorimetrischen Bestimmung geringer Palladiummengen, dessen Anwendungsbereich allerdings im wesentlichen auf reine Palladiumlösungen beschränkt sein dürfte. Ähnliches gilt auch hinsichtlich der schon vor längerer Zeit von I. Bellucci[138]) angegebenen colorimetrischen Bestimmungsmethode, die auf der Entstehung rotgefärbten Palladosulfocyanids beruht. Sie wird am besten in salzsaurer, etwas weniger gut in schwefelsaurer Lösung ausgeführt und soll sich einer Mitteilung K. Hradeckys[139]) zufolge in Verbindung mit dem von Schotte[140]) ausgearbeiteten dokimastischen Untersuchungsverfahren auch zur Bestimmung des Palladiums in Silber-Gold-Platin-Legierungen eignen.

[135]) Metall u. Erz 1921, Bd. 18, S. 447. [136]) Ebenda 1921, Bd. 18, S. 383.
[137]) Chimie et Industrie 1921, Bd. 5, S. 473; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 317.
[138]) Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1904, [5] Bd. 13, II, S. 386; Chem. Zentralbl. 1905, I, S. 359.
[139]) Österr. Chem.-Ztg. 1920, Bd. 23, S. 152, 160, 167; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 168.
[140]) Jahrbuch f. d. Berg- u. Hüttenwesen i. Sachsen 1919, S. 121.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen

Ester-Gerbstoffe aus Sulfitablauge gewinnt Dr. Ing. Chem. Oskar Beyer, Zürich, nach der Schweiz. Chem.-Ztg. 1922, S. 572, durch Behandlung der Ablauge mit Toluolsulfochlorid, Nebenprodukt der Saccharinfabrikation. Die in der Sulfitlauge vorhandene Ligninsulfosäure besitzt allein nur einen schwachen Gerbstoffcharakter; durch Einwirkung von Toluolsulfochlorid in Form eines Esters der Toluolsulfosäure entsteht eine Gerbstofflösung „Ester-Gerbstoff“, der bei richtigem Säuregehalt brauchbare gerberische Eigenschaften innewohnen. Man verfährt nach Melamid in der Weise, daß man das Sulfochlorid auf eine alkalische Lösung der Sulfitlauge einwirken läßt. Die Estergerbstoffe bilden, in zweckmäßiger Weise angewandt, ein gutes, festes Leder mit etwas hellerer Farbe als bei der Verwendung natürlicher Gerbstoffe, daß man auch Gemische natürlicher mit Ester-Gerbstoffen vorteilhaft verwenden kann.

Zum empfindlichen und sicheren Nachweis der Phosphorsäure empfiehlt F. Feigl (Zeitschr. analyt. Chem. 1922, Bd. 61, S. 454—457) die Verwendung von Benzidin. Dieses gibt mit Ammonphosphormolybdat bei entsprechender Behandlung eine Tiefblau- bis Schwarzfärbung, während die freie Molybdänsäure gar keine Umfärbung zeigt. Man kann so P_2O_5 in 20 ccm einer Lösung nachweisen, in der $P_2O_5 : H_2O = 1 : 300\,000$ sich verhält. Auch als Tüpfelreaktion eignet sich dieser Nachweis und gestattet einen P_2O_5-Nachweis mit einem Tropfen einer Molybdatlösung.

Personalien.

Alexander Anderson, früher bei der Firma Thos. Firth & Sons, Ltd., Sheffield, ist am 4. November im Alter von 80 Jahren gestorben.

Der a. o. Prof. Dr. Fuhrmann ist zum o. Professor für technische Mykologie und Chemie der Nahrungs- und Genußmittel an der Technischen Hochschule Graz ernannt.

Martin Münzesheimer, der frühere Generaldirektor der Gelsenkirchener Bergwerks-, Stahl- und Eisenwerke, der seit einigen Monaten dem Institut für Wirtschaftswissenschaft der Universität Frankfurt a. M. als Ehrenmitglied angehört, wurde von der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät dieser Universität zum Ehrendoktor der Staatswissenschaften ernannt.

Prof. Dr. Carl Neuberg, o. Professor der Biochemie an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, ist zum auswärtigen Mitgliede der Schwedischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Lund gewählt worden.

Konsul H. Plauson, Gründer und Leiter des Plauson-Instituts für wissenschaftliche und industrielle Forschung, Hamburg, wurde auf Grund seiner kolloidchemischen Arbeiten, insbesondere auch wegen seiner Verdienste um die Ölschieferverwertung von der estländischen Regierung zum Professor ernannt.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Eine Gemeinschaft ehemaliger Studierender der Technischen Hochschule Karlsruhe ist geplant. Auskunft erteilt das Sekretariat der Technischen Hochschule Karlsruhe.

Auf der Hauptversammlung des Deutschen Verbandes Technisch-Wissenschaftlicher Vereine[1]) erstattete Direktor Dr.-Ing. e. h. A. Thiele den Tätigkeitsbericht. Reg.-Rat Dr. Becker vom Reichsministerium des Innern sprach über Entstehung, Wesen und Zweck der deutschen Einheitskurzschrift und ihre weittragende Bedeutung für die deutsche Industrie. Patentanwalt Schiff berichtete über Esperanto. Ferner wurden einige Punkte des Geschäftsberichts erörtert, die Angelegenheit der Ehrenpromotionen der Technischen Hochschulen, die Stellungnahme des Verbandes zur Frage der Gründung neuer Hochschulen und mittlerer Fachschulen, Vereinheitlichung der Schreibmaschinenklaviaturen u. a. m. Geh. Oberbaurat Müller wurde wieder-, Dr. O. von Miller, Deutsches Museum, und Markscheider Löhr vom Deutschen Markscheiderverein neu in den Vorstand gewählt.

Eine Ausstellung vorbildlicher Ingenieurbauten aus alter und neuer Zeit veranstaltet gegenwärtig der Deutsche Werkbund gemeinsam mit Fachvereinen der Ingenieure im Kunstgewerbemuseum in Berlin. Die Ausstellung soll nach andern Städten, auch nach dem Ausland, wandern.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 9 8, 979.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung" Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Destillation, Verfahren und Vorrichtung zur fraktionierten — von flüchtigen Flüssigkeiten mittels eines Dephlegmators. D R P. 367219, Kl. 12. Société d'Études chimiques pour l'Industrie, Genf. 27. 8. 20.

Dreh- und Dekantierfilter. Franz. P. 545625. L. Bérard u. L. Drin. 4. 1. 21.

Färben der Oberfläche von Zement, Asbestzement, mörtel- und kalkhaltigen Flächen durch Behandlung mit Metallsalzen. Dtsch. Anm. S. 54802 Kl. 80. Naamlooze Vennootschap „Ripperda", Tot Exploitatie Van Onderdeelen, Betreffende Het Bouwvak, Haarlem Holland. 18. 11. 20.

Filter. Holländ. P. 7829. United Filter Corporation, New York.

Filter für Essenz, Benzol oder andere Flüssigkeiten. Franz. P. 545579. F. Fraineau. 3. 1. 22.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Trennen von — verschiedener Dichte. D R P. 366966, Kl. 12. F. R. Hübel, Cöthen i. Anh, 22. 11. 21.

Gase, Entschwefeln von —n, D R P. 367047, Kl. 26. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 7. 19.

Gasreinigung, elektrische. Holländ. P. 7523. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M., u. J. E. Lilienfeld, Leipzig.

Kohle, Herst. von aktiver —. Schwz. P. 97252. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 10. 8. 21.

Mahlapparat, besonders für Erze und Farbstoffe. Franz. P. 545627. A. J. A. Hereng, Paris. 5. 3. 21.

Schmelztiegel, Gießvorrichtung zum Entleeren von —n mit Abstichloch. D R P. 366740, Kl. 31. Eugen Boger & Emil Heck Schmelz- und Walzwerk, Pforzheim. 5. 1. 22.

Verdampfung, Apparat zur —, Konzentrierung und Trocknung organischer oder mineralischer Stoffe. D R P. 367217, Kl. 12. P. A. Pelissier, Paris. 7. 4. 1921.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisalze, Verfahren und Zelle zur elektrolytischen Zersetzung von —. Engl. P. 184938. M. Wilderman. 16. 6. 1921.

Aluminiumsulfat, Herst. von — aus Tonerdehydrat. D R P 367134, Kl. 12, Zus. z. P. 354323. Vereinigte Aluminiumwerke A.-G. u. W. Fulda, Lautawerk, Lausitz. 3. 12. 21.

Ammoniak, Kontaktvorrichtung für die Oxydation von — mittels Sauerstoffs bezw. Luft und ähnliche katalytische Gasreaktionen. D R P. 366715, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 1. 15.

Barythydrate, ununterbrochene Gewinnung von —. D R P. 367133, Kl. 12. C. Deguide, Enghien, Seine et Oise, Frankreich. 19. 11. 21.

Bariumchlorid, Herst. V St A P. 1428646. J. H. Mac Mahon, Saltville, Va. 2. 8. 1920.

Hypochloritlösungen, Verbesserungen an elektrolytischen Apparaten zur Herstellung von —. Franz. P. 545600. D. Mc. Gregor Rogers und A. T. Masterman. 6. 1. 22.

Kalisalpeter, Herst. von — aus Kalirohsalzen nach Anspruch 1 und 3 des D R P. 335819. D R P. 365587, Kl. 12. H. Hampel, Hannover. 23. 8. 21.

Salpetersäure, Bindung synthetischer — durch Salze. D R P. 366716, Kl. 12, M. Buchner, Hannover-Kleefeld. 19. 10. 17.

Schwefel, Gewinnung des —s aus Sulfitablaugen. D R P. 366714, Kl. 12. Anton Deppe Söhne u. Dr. Otto Zeitschel, Hamburg-Billbrook. 27. 11. 19.

Soda, Herst. wasserhaltiger — in Form von Blöcken, Platten, Stangen usw. D R P. 366824, Kl. 12. Compagnie de Beauchamps (Société Anonyme), Paris. 15. 2. 20.

Stickoxyde, Darst. von —n aus Ammoniak. D R P. 366712, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 4. 16.

Sulfide, Herst. reiner —. D R P. 366902, Kl. 12. E. Tiede u. F. Richter, Berlin. 12. 8. 21.

Sulfurylchlorid, Herst. von — aus schwefliger Säure und Chlor in Gegenwart von Kohle. D R P. 366713, Kl. 12, Zus. z. P. 364519. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 20. 7. 19.

Wasserstoff, Herst. von — durch teilweise Verflüssigung von Koksofengas oder anderer Gase, auch Wassergas. Franz. P. 545626. L'Air Liquide, Soc. an. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude. 21. 1. 21.

Zinksulfatlösungen, Reinigen. V St A P. 1427826. Ch. R. Kuzell u. J. R. Marston, Clarkdale, Ariz. 15. 8. 21.

Organische Großindustrie.

Altkautschuk, Wiederbrauchbarmachen von —. Holländ. P. 6908. H. Penther, Einbeck.

Fette, Trennung der verseifbaren — von den unverseifbaren. D R P. 367125, Kl. 23. Cl. Bergell, Zehlendorf, Wannseebahn. 25. 1. 20.

Fette, Vorrichtung zum Entfärben von —n und Ölen mittels Bleicherde. D R P. 367156, Kl. 23, Zus. z. P. 344632. H. Bollmann, Hamburg. 10. 7. 21.

Gerben von Waltisch- und Fischhäuten. D R P. 367161, Kl. 28. K. Bendixen, Kopenhagen. 11. 4. 19.

Kautschuk, Umwandlung von — oder einer ähnlichen Masse in Schwamm— mit Überdruck des eingeschlossenen Gases. Franz. P. 545645. Société Française du Caoutchouc Mousse, Paris. 3. 1. 1922.

Kohlenwasserstoffe, Herst. hochwertiger — aus fettigen oder öligen Rückständen. D R P. 365611, Kl. 12, Zus. z. P. 362740. A. Wöhler, Hamburg. 6. 10. 1917.

Kunstharze, Herst. Engl. P. 184984. A. Heinemann. 27. 7. 21.

Methan, katalytische Darst. von —. D R P. 366791, Kl. 26. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 2. 21.

Methylalkohol, Herst. D R P. 367204, Kl. 12. Deutsche Petroleum A.-G., Berlin. 7. 5. 20.

Mineralöle, fraktionierte Destillation roher —. Öle und anderer Flüssigkeiten. Franz. P. 545704/05 P. Michaelher. 9. 1. 22.

Ölhaltige Massen, Mischvorrichtung zur Extraktion —. D R P. 367157, H. Engel, London. 16. 4. 20.

Ölhaltige Stoffe, Vorrichtung zum Auslaugen feiner staubförmiger —. D R P. 366923, Kl. 23. H. Bollmann, Hamburg. 20. 5. 21.

Seifenstücke, Trockeneinrichtung für —. D R P. 367158, Kl. 23. De Nard Wilson Buckley Young, Narberth, V. St. A. 2. 4. 20.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anthrachinonfarbstoffe. Engl. P. 185137. F. W. Atack u. C. W. Soutar. 23. 2. 1921.

Anthrachinonreihe, Darst. eines als Farbstoff und Farbstoffzwischenprodukt verwendbaren Kondensationsproduktes der —. Schwz. P. 97360—97369, Zus. z. P. 97059. Ges. für Chem. Industrie in Basel. 30. 5. 21.

Azofarbstoffe, Herst. von Chromverbindungen von chromierbare Gruppen enthaltenden —n. D R P. 366095. Kl. 22, Zus. z. P. 338086. Ges. für Chemische Industrie in Basel 22. 2. 21.

Dreifarbenphotographie, Herst. einer Aufnahmeplatte für die indirekte —. D R P. 366422, Kl. 57. E. Lage G. m. b. H., Hamburg. 8. 2. 14.

Färben, Vorrichtung zum Ablegen von Strangware in Kochkessel oder Bottiche zum Bleichen, — usw. D R P. 366353, Kl. 8. Waggon- und Maschinenbau Akt.-Ges. Görlitz, Görlitz. 1. 5. 19.

Farbstoff, Darst. eines als — und —zwischenprodukt verwendbaren Kondensationsproduktes der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 97059. Ges. für Chem. Industrie in Basel. 30. 5. 21.

Farbzinkoxyd, Herst. von hochwertigem —. Dtsch. Anm. M. 69837, Kl. 22. „Berzelius" Metallhütten-A.-G., Frankfurt a. M., u. W. Witter, Altrahlstedt b. Hamburg. 18. 6. 20.

Indigo, Herst. der Halogenderivate des — und seiner Homologen. D R P. 365447, Kl. 22. Société Chimique des Usines du Rhône, anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, Paris. 8. 5. 18.

Küpenfarbstoffe, Herst. schwefelhaltiger —. D R P. 366784, Kl. 22, Zus. z. P. 362457. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 8. 19.

Metallfarben oder -überzüge. Engl. P. 184999. H. O. Ormiston. 9. 8. 21.

Monoazofarbstoffe, Herst. löslicher Chromverbindungen von —n. D R P. 366774, Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 9. 19.

Viscosefabrikation, Nutzbarmachung von Abfällen und Abwässern der —. Dtsch. Anm. H. 89863, Kl. 29, Zus. z. Anm. 83165. Herminghaus & Co. G. m. b. H., L. Hesse u. H. Rathert, Vohwinkel. 18. 5. 22.

Metalle.

Blei, Gewinnung von — auf nassem Wege mittels Erzeugung und Reduktion von Bleitetrachlorid. D R P. 366483, Kl. 40, Zus. z. P. 362909. A. Nathansohn, Berlin-Dahlem. 24. 1. 22.

Bleihaltige Rohstoffe, Behandlung von —n mit Chlor auf nassem Wege. D R P. 366484, Kl. 40, Zus. z. P. 362909. A. Nathansohn, Berlin-Dahlem. 27. 1. 1922.

Blei-Zinkerze, Verarbeitung von —n auf nassem Wege mit Hilfe von Chlor. D R P. 366485, Kl. 40, Zus. z. P. 362909. A. Nathansohn, Berlin-Dahlem. 27. 1. 1922.

Chrom, Abscheidung von metallischem — auf elektrochemischem Wege. Schwz. P. 97277. E. Liebreich, Berlin Halensee. 7. 6. 21.

Eisenlegierung, schmiedbare —. D R P. 367150, Kl. 18. G. H. Wooby, Sunbury, England. 18. 2. 21.

Erze, elektrolytische Behandlung von Zink, Cadmium und Kupfer enthaltenden —n. V St A P. 1426703. D. Avery, Melbourne, Victoria, u. R. H. Stevens u. R. T. D. Williams, Risdon, Hobart, Australien. 16. 3. 20.

Erze, Behandeln von Kupfersilicate enthaltenden —. Engl. P. 185242. H. L. Sulman, T. J. Tapling, W. G. Perkins u. H. F. K. Picard. 9. 6. 21.

Legierung aus Nickel, Chrom, Eisen, Wolfram und Mangan von hoher Widerstandsfähigkeit. Schwz. P. 97275. Société Anonyme de Commentry-Fourchambault & Decazeville, Paris. 31. 8. 20.

Legierung, Stahl- und Eisen-—. V St A P. 1428534. Ph. de Clamecy, Boston, Mass. 6. 10. 19.

Legierungen, Verbesserung in — für Turbinenschaufeln. Franz. P. 545588. Mitsu Bishi Zosen Kabushiki Kaisha. 4. 1. 22.

Metallegierungen, Verfahren und Anlage zum Schmelzen von —. D R P. 366190, Kl. 40. Werkzeugmaschinenfabrik „Sturn" G. m. b. H., Berlin. 24. 6. 1921.

Metallsalzlösungen, Zerlegung von —. D R P. 366191, Kl. 40, Zus. z. P. 363953. Metallytwerke A.-G. f. Metallveredelung, München. 7. 1. 21.

Metallschutzüberzug, Reinigungsmasse und —. V St A P. 1428084—086. J. H. Gravell, Elkins Park, Pa. 4. 6. 21.

Stähle, Reduktion von Erzen, besonders Herst. von —n durch eine einzige direkte Schmelze der Erze und Herst. von Nickel. Zus.-Pat 24937 zu Franz. P. 531836. L. Bouisson und G. Prestat, Paris. 7. 6. 21.

Stahl, rostsicherer —. V St A P. 1428087. J. H. Gravell, Elkins Park, Pa. 22. 6. 1921.

Titanerze, Behandeln von Eisen enthaltenden —n. Engl. P. 184948. G. Carteret u. M. Devaux. 27. 6. 21.

Vanadin, Abscheidung des —s aus solches enthaltenden Erzen, Hüttenprodukten usw. D R P. 366717, Kl. 12. J. Michael & Co., Berlin. 15. 3. 19.

Zink, Herst. von — und —weiß unter Ausnutzung überschüssiger Wärme der —reduktionsgase. D R P. 366392, Kl. 40. L. Ch. Sturbelle, Drammen, Norwegen. 7. 10. 21.

Zink-Eisenlegierungen, Aluminium- bezw. Eisenentfernung aus Zink-Aluminium- bezw. —. D R P. 364931, Kl. 40. Frau Martha, Karl Richard u. Ernst Bornemann, Breslau. 28. 4. 21.

Zink, Abscheiden von — aus zinkischem Gut. Schwz. P. 97276. The Consolidated Mining & Smelting Company of Canada Ltd., Montreal, Kanada. 29. 4. 21.

Zirkonerze, Behandeln. V St A P. 1427816. O. Hutchins, Niagara Falls N. Y. 22. 9. 20.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1659. Dipl.-Ing. Wilhelm Spiecker, Berlin-Lichterfelde West, Steglitzer Straße 46. Eingegangen am 23. November 1922.

Nr. 1660. cand. ing. Nikolaus Bau, Charlottenburg 2, Bleibtreustr. 1, IV. Eingegangen am 24. November 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Für den Augenblick ist das Interesse an der Außenpolitik mit Rücksicht auf die innerpolitische Lage etwas zurückgegangen. Nach verschiedenen Zeitungsmeldungen soll in Lausanne in den englisch-französisch-italienischen Verhandlungen auch die Reparationsfrage besprochen worden sein. Für die Konferenz von Brüssel ist anscheinend eine „Vorkonferenz" in Aussicht genommen. Nicht uninteressant ist, was neuerdings in neutralen Finanzkreisen über den Sturz der Mark im allgemeinen gesagt wird. Man erkennt bereitwilligst an, daß der Diktatfrieden von Versailles eine unmögliche Lage für Deutschland sowohl wie für Europa, ja für die ganze Welt geschaffen hat. Als weitere Ursache des Marksturzes wird aber angegeben, daß es zum mindesten höchst bedenklich gewesen sei, daß die Reeder wie die Industrie für die Abtretung ihrer Werte an die Entente mit Entschädigungen seitens des Reichsschatzamtes abgefunden worden seien, ohne den Versuch gemacht zu haben, diese gewaltigen Beträge durch allgemeine Steuern oder durch Umlagen auf die Gewinne der betreffenden Betriebe wieder einzubringen. Als Ursache der Inflation wird ferner der zu große Beamtenapparat, auch das Erheben zu niedriger Fahrpreise auf der Eisenbahn angesehen. Die Eisenbahntarife sind nun gerade hoch genug und liegen, namentlich was die Beförderung von Gütern angeht, bereits über Goldparität. Daß man gerade jetzt bei den Neutralen auf solche Gedanken kommt, rührt wohl daher, daß man auch dort mit der Möglichkeit einer Inflation rechnet. Wie man, abgesehen von Vorgängen im neutralen Auslande, auch an dem Rückgang des belgischen und französischen Franken sehen kann, ist es weiter nichts als Binsenwahrheit, daß der Entwertung der Mark die Entwertung der übrigen europäischen Währungen im Laufe der Zeit notgedrungen folgen muß.

Nach den genauen Angaben betrug die Kohlenförderung im Ruhrrevier im Monat Oktober arbeitstäglich 339500 t gegen 317911 t im September und 308769 t im August ds. Js., die Koksherstellung bei gleicher Zahl der Arbeitstage im Oktober 2,22 Mill. t gegen 2,128 t im September. An der etwas größeren Gewinnung von Nebenprodukten sind Landwirtschaft und chemische Industrie in erster Linie beteiligt. Im Augenblick der Niederschrift dieses Berichtes geht das Gerücht um, daß mit der Möglichkeit der Kündigung des Überschichtenabkommens gerechnet werden muß, wofür als Grund die Teuerung angegeben wird. Offenbar hat die Mitte November in Kraft getretene Lohnerhöhung im Bergbau von bis zu 55 % noch nicht genügt, um die Arbeitnehmer zufriedenzustellen, obwohl durch eine noch größere Lohnerhöhung ab 1. Oktober, welche bekanntlich eine Erhöhung der Kohlenpreise auf etwa 250 % des vorherigen Standes zur Folge hatte, der Geldentwertung für einen längeren Zeitraum im voraus Rechnung getragen worden war, um die wirtschaftliche Lage tunlichst zu stabilisieren. Dieser Versuch ist also durchaus mißlungen. Der Erhöhung der Kohlenpreise ab 16. Novbr. folgte automatisch entsprechende Steigerung der Preise von Stickstoff und Kali, welch letztere in erster Linie Hilfsmittel für unsere Ernährung sind. Jede Erhöhung der Kohlenpreise verteuert immer wieder die Güterproduktion, weil sie schnell wieder zu neuen Lohnforderungen führt. Um diesen unheilvollen Kreislauf zu unterbrechen, müßte ernstlich der Versuch gemacht werden, eine Lohnerhöhung ohne gleichzeitige Preiserhöhung zu ertragen. Anders geht es nicht. Die Streikunruhen im Westen waren das Werk auswärtiger Elemente, welche in die Werke eindrangen und Arbeiter und Angestellte zum Feiern zwangen. Die abgetretene Regierung hat es eben nicht zu einem genügenden Schutz der Arbeitswilligen gebracht.

An den Warenmärkten bereitet sich wieder einmal so etwas wie ein allgemeiner Käuferstreik vor. Das sollten die Kartelle und Verbände bei ihrer weiteren Preispolitik nicht unbeachtet lassen. Auch am Chemikalienmarkt trat merkliche Abschwächung der Kaufstimmung ein, welche schon in den voraufgegangenen Wochen einsetzte. Die Verbraucher versorgten sich namentlich in der letzten Woche nur mit dringend nötiger Ware, aber auch das Kaufinteresse des Auslandes ist zurückgegangen. Der neuerdings eingetretene Rückgang der Devisenkurse hat erst recht stagnierende Haltung erzeugt.

Die Kapitalerhöhungen in der Industrie im allgemeinen und der chemischen Industrie im besonderen nehmen ihren Fortgang. Die Chemische Fabrik Dorfstadt Aktiengesellschaft in Dorfstadt im Vogtlande beruft ihre Aktionäre zur ordentlichen Generalversammlung am 7. Dezember, um über das verflossene Geschäftsjahr zu berichten und über die Verwendung des Reingewinnes Beschluß zu fassen. Die Ver. Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke A.-G. in München erzielte im verflossenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 12762 Mill. M gegen 2011 Mill. M im Vorjahr, woraus 50 (24) % Dividende auf die Stammaktien verteilt werden sollen. Aus Anlaß des 25jährigen Bestehens der Gesellschaft erfolgt eine besondere Zuweisung von 5 Mill. M für Beamte und Arbeiter, wovon 3 Mill. M sofort zur Verteilung gelangen. Von der W. A. Scholten Stärke- und Syrupfabriken A.-G. in Brandenburg (Havel) wird die Verteilung einer Dividende von 30 (20) %, ferner die Erhöhung des Aktienkapitals um 8,8 auf 13,2 Mill. M vorgeschlagen. Die Chemische Fabrik Schöningen beabsichtigt die Erhöhung ihres Aktienkapitals um 4 Mill. M Inhaberaktien und um 500000 M 8%ige Vorzugsaktien, letztere mit achtfachem Stimmrecht, ferner die Umwandlung der 1 Mill. Vorzugs- in Stammaktien. Bei der Hoffmanns Stärkefabriken A.-G. in Salzuflen ist die Erhöhung des Aktienkapitals um 25 Mill. M neue Stammaktien vorgesehen.

An der Börse gingen im Laufe der Woche wieder einmal allerhand Gerüchte wegen Umgruppierungen in der Industrie um, woran etwas auch die chemische Industrie beteiligt ist. Ob und inwieweit diese Verschmelzungspläne ausgeführt werden, darüber verlautete bisher nichts Zuverlässiges. Jedenfalls wurde von einer Verbindung der Riebeckschen Montanwerke mit Braunschweiger Kohlenwerke gesprochen, welche durchaus im Bereich der Möglichkeit läge. Weitere Angaben bezogen sich auf die Textil-, außerdem auf die oberschlesische Montanindustrie. Bemerkenswert an der Haltung der Börse aus der Berichtswoche ist, daß man in ihren Kreisen große Hoffnungen auf den neuen Reichskanzler Dr. Cuno setzt insofern, als es ihm vielleicht gelingen würde, Amerika aus seiner bisher höchst reservierten Haltung hinsichtlich des dringend notwendigen Wiederaufbaues der europäischen Finanzen herauszuholen. Den Schwerpunkt einer solchen Hoffnung muß man zunächst aber auf „vielleicht" legen. Einstweilen sieht es in der Union nämlich nicht darnach aus, als wenn die dortigen Finanzkreise eine andere Meinung als ihre bisherige vertreten wollten. In der Aufwärtsbewegung der Kurse von Industrieaktien herrschte im Laufe der Woche zunächst etwas Ruhe, dann setzte aber wieder lebhafterer Verkehr ein.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	20.11.	23.11.
A.-G. f. Anilinf.	5475	5850
Badische Anilin	7100	7400
Buckau	—	—
Byk-Guldenw.	1525	1550
Ch. Werke Albert	[illegible]	[illegible]
Concordia	[illegible]	[illegible]
Egestorff-Salzw.	4800	5800
Elberfelder Farb.	5565	6950
Gelsenkirchen	25000	28000
Goldschmidt	4532	5000
Griesh.-Elektron	5000	5400
Grünau	—	—
v. Heyden	4200	4700
Höchster Farbw.	5400	5750
Kahlbaum	2850	3050
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	2750	3190
Nitrit-Fabr.	2575	2800
Rasquin	—	—
[illegible] Gerb.	—	—
Rhenania	3300	3400
Riedel A.-G.	3525	3900
Rütgerswerke	3800	4325
Saccharinfabrik	1875	2000
Schering	7000	9000
Fritz Schulz jun.	5000	7200
Staßf. Chem. Fbk.	9900	10500

	20.11.	23.11.
Thür. Bleiweiß	—	—
Union	—	3000
Ver. Ch. Charlott.	5500	—
Weiler-ter Meer	4600	4400
Westeregeln	7050	7000
Bergwerke		
Arenberg	—	—
Berzelius	4100	4299
Deutsch-Lux.	13100	13500
Donnersmarck	14000	14000
Essener Steink.	14000	14875
Gelsenkirchen	18000	19110
Harkort-Bergw.	12000	12000
Harpener Bergw	54000	60000
Hösch Eis. Stahl	19000	17000
Oberschl. Koksw.	9710	11100
Phönix Bergbau	13700	13900
Rhein. Braunk.	23300	23100
Rhein. Nassau	12100	15000
Rhein. Stahlw.	—	—
Riebeck Montan	19500	—
Schles. Zink	21500	—
Stolberg. Zink	10500	11000
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	2000	2350

	20.11	23.11.
Brem. Linoleum	4500	5000
Dtsch. Asphalt	—	—
„ Erdöl	28300	26000
„ Kaliwerke	8500	8000
„ Nickelw.	4700	5400
„ Steinzeugw.	2390	2300
„ Ton u. St.	1250	1300
Dynamit Nobel	3850	4010
Glanzst. Elberf.	19000	20000
Hirsch Kupfer	6800	6900
Kali Aschersl.	5250	5000
Köln-Rottweil	3750	4200
Lünebg. Wachs	8450	10000
Nordd. Gummi	1200	1190
Siemens Gla.	6400	6500
Stettiner Cham.	7300	7800
Thörl Ölfabr.	16000	17500
Wicking Portl.	5400	5900
Zellstoff. Waldhof	6500	8900
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	4850	4950
Hbg. Amer. Pak.	2800	2971
„ Südamerika	7600	7700
Hansa	1900	2500
Nordd. Lloyd	1800	1900

Zur Einführung neuer Aktien chemischer Firmen.

Verein für Chemische Industrie in Mainz.

Die Gesellschaft hat soeben 26 Mill. M Stammaktien und 10 Mill. M Obligation an die Frankfurter Börse bringen lassen. Das Grundkapital bestand ursprünglich aus 450000 Gulden; die Gründung der Gesellschaft war nämlich 1865, also noch zur Guldenzeit Süddeutschlands, erfolgt. Nachher wurde, wie bei vielen anderen süddeutschen Gulden-Gesellschaften, die Umwandlung in Reichsmark vorgenommen. Im Kriege und besonders nachher ist das Grundkapital in überaus raschem Tempo und stark vermehrt worden, ohne daß dadurch aber die prozentualen Erträgnisse für die Aktionäre gelitten hätten. Die Gesellschaft hat vielmehr ihnen Rang als eine der bestrentierenden Unternehmungen der chemischen Industrie Deutschlands behauptet. Die Darstellung der Entwickelung des Aktienkapitals ist in dem Prospekt insofern lückenhaft, als darin auch, wenigstens für einen Teil der Emissionen vor 1922, die Begebungskurse und der Eingang an Agio zum Reservefonds hätten angegeben werden sollen. Jetzt beträgt das Aktienkapital 28 Mill., und zwar 26 Mill. Stammaktien, welche eben zur Börse zugelassen worden sind, und 2 Mill. Vorzugsaktien, die keinen offenen Markt haben, weil sie zum Schutze gegen Überfremdung dienen sollten. Die Vorzugsaktien lauten nämlich auf Namen, zerfallen allerdings sonst in zwei Gattungen. Die eine Hälfte, die man A nennen könnte, besitzen dreifaches Stimmrecht, sind aber den Stammaktionären angeboten worden. Sie können also, trotz erhöhten Stimmrechtes, nicht unbedingt als Schutz gegen Überfremdung angesehen werden, und hätten demnach auch zum Handel an der Börse zugelassen werden können. Die Vorzugsaktien B sind aber richtige Überfremdungsaktien. Sie besitzen zwanzigfaches Stimmrecht und sind auf die Verwaltungs-

gruppe übergegangen. Alle Vorzugsaktien zusammen verfügen über 26 000 Stimmen gegenüber 26 000 Stimmen der Stammaktien. Die Kontrolle der Verwaltung über die Gesellschaft ist also unbedingt sichergestellt. Außer den Aktien hat die Gesellschaft noch 10 000 Genußscheine unentgeltlich an die Aktionäre verabreicht. Die Genußscheine haben zwar nicht die Rechte von Aktien, aber sie nehmen nach bestimmten Vorschriften an dem Gewinne teil. Ihre Ausgabe war denn auch eine bemerkenswerte Sondervergütung an die Aktionäre. Jeder Genußschein hat bisher 125 und 150 M Gewinnanteil erhalten. An der Dividende des laufenden Geschäftsjahres nehmen die letzten 6 Mill. M Stammaktien neu teil. Aber die Verwaltung stellt schon jetzt ein günstiges Resultat in Aussicht, so daß also die Kapitalvermehrung auf die Dividende keinen Einfluß haben dürfte. Eine Zwischenbilanz enthält der Prospekt nicht, trotzdem der größte Teil des laufenden Jahres schon verflossen ist. Die Zulassungsstelle der Frankfurter Börse hätte unbedingt die Einfügung mindestens einer Halbjahrsbilanz fordern müssen. Die letzte Bilanz, in welcher die Kapitalerhöhung von 1922 naturgemäß noch nicht zum Ausdrucke kommen konnte, schließt auf beiden Seiten mit 48,16 Mill. ab. Die letzte Riedel-Bilanz (s. u.) zeigt eine Totalsumme von 90,81 Mill., obwohl beide Unternehmungen annähernd dieselbe Zahl von Werksangehörigen haben. Freilich wird bei der Mainzer Gesellschaft das Bilanzbild dadurch getrübt, daß die Verwaltung die Kreditoren von den Debitoren abzieht und nur die Nettosumme der Debitoren unter die Aktiven einstellt, während auf der Passivseite die Kreditoren damit wegfallen, eine Praxis, der man sonst im Aktienwesen nur selten begegnet. Die Anlagen stehen in der Bilanz mit zusammen 4,60 Mill., wobei aber zu beachten ist, daß auf der Passivseite etwa 3 Mill. Amortisations- und Erneuerungsrücklagen enthalten sind. Der Besitz der Gesellschaft ist nur mit 360 000 M Hypotheken belastet. Nebenbei bemerkt, macht die Gesellschaft bei der Angabe der Hypothekenschuld in der Bilanz dasselbe Experiment, wie bei Debitoren—Kreditoren. Sie gibt nämlich nur eine Nettoverschuldung, indem sie eine Hypothekenforderung von der Hypothekenschuld vorweg abzieht, was in diesem Falle direkt eine, wenn auch unschuldige Verdunkelung der Bilanz bedeutet. Für die 4,60 Mill. Anlagewerte, denen außerdem die erwähnten 3 Mill. Rücklagen gegenüber stehen, hat man „allerhand". Die Gesellschaft hat nämlich 249 ha Grundbesitz einschl. Waldungen, welche hier für den Betrieb eine entscheidende Bedeutung haben, weil sie einen wichtigen Rohstoff, das Holz, liefern; denn die Gesellschaft beschäftigt sich vorwiegend mit der Verkohlung von Holz. Sie verarbeitet also zumeist inländischen Rohstoff, und was sie exportiert, bringt vornehmlich Valutagewinne, womit denn wohl auch zum Teile die günstige Rentabilität der Gesellschaft erklärt werden kann. Auf dem Grundbesitze befinden sich, außer den Waldungen, 10 Werke, welche weithin über Deutschland verstreut liegen, 53 Werkshäuser und 4 Wohnhäuser in Frankfurt a. M. Die Anlagewerte der Gesellschaft sind also richtiger „Gold"-Besitz. Angaben über die Höhe der Produktion und des Umsatzes gibt der Prospekt nicht, was auch ein Versäumnis der Zulassungsstelle in Frankfurt darstellt. Effekten und Beteiligungen stehen in der Bilanz mit 1,9 Mill. Davon entfallen 1,15 Mill. auf deutsche Reichs- und Staatsanleihen und deutsche Industrie-Aktien, ferner ¾ Mill. auf Beteiligungen. Die einheimischen Anleihen haben durch die Kursbewegung der letzten Zeit gewonnen; in welchem Maße kann man nicht sagen, weil der Besitz an diesen Anleihen nicht näher charakterisiert wird. Die Beteiligungen, die noch etwas mehr zerlegt werden könnten, umfassen auch oberschlesisch-polnische Interessen und ein Braunkohlenbergwerk in Oberhessen, über dessen Ausdehnung und Leistungen mehr hätte gesagt werden können, denn zwischen Braunkohlengrube und Braunkohlengrube ist ein Unterschied. Unter den Debitoren weist der Prospekt ein Bankguthaben von 15,39 Mill. aus, wobei freilich zu beachten ist, daß davon für Dividende und Tantieme 9,51 Mill. weggingen. Eine so große Summe hatte die Gesellschaft aus ihren Eingängen allein für ein Jahr wegzugeben, und zwar auf Nimmerwiedersehen, wenn man die Beträge außer Acht läßt, welche mit dem Agio der Aktien wieder hereingeholt werden. Daraus erklärt es sich wohl auch z. T., daß die Gesellschaft im letzten Hochsommer 10 Mill. 5% Obligationen begeben hat. Nun könnte man sagen, es sei nicht rationell, auf der einen Seite 9½ Mill. für Dividende und Tantieme herauszugeben und bald darauf auf der anderen Seite 10 Mill. zu leihen. Lieber solle die Gesellschaft größere Zurückhaltung in der Ausschüttung von Dividenden beobachten. Aber erstens ist es in mancher Hinsicht gut, wenn man auch Schulden hat. Zweitens ist der Obligationskredit mit 5% jetzt die billigste Art, fremde Gelder hereinzuholen, sofern es noch Leute gibt, welche ihr Geld zu 5% verleihen. Denn im Augenblicke ist es unpraktisch, 5%ige Obligation zu erwerben. Eine Verzinsung von 5% ist in heutiger Zeit gar nichts. Die Obligationäre müßten viel allgemeiner, als es jetzt schon geschieht, auch an dem Ertrage interessiert werden. Die Fälle, wo solche neue Methoden befolgt werden, lassen sich aber noch an den Fingern herzählen. Nach der letzten Bilanz hatte die Gesellschaft noch 880 000 M alte Obligationen im Umlaufe. Die offenen Reserven haben aus dem letzten Reingewinne eine Verstärkung um 5,61 Mill. erfahren. Eine ansehnliche Vermehrung dürfte sich auch aus der letzten Aktienausgabe ergeben.

Dr. T.

J. D. Riedel A.-G. in Berlin.

Diese A.-G. hat durch Vermittelung ihres Finanzkonsortiums 42 Mill. M neuer Aktien an die Berliner Börse bringen lassen und das in fast demselben Augenblicke, wo bei der Generalversammlung der Antrag auf eine neue und diesmal riesenhafte Kapitalerhöhung gestellt worden ist. Seit Mai 1921 und namentlich seit Dezember 1921 geht die Gesellschaft im Sturmschritte in die Inflation hinein. Der vorliegende Prospekt, der überhaupt an verschiedenen Stellen lückenhaft ist, gibt nicht alle Stadien der Entwicklung des Aktienkapitals wieder, was ohne Zweifel ein fühlbarer Mangel ist. Seit Mai 1921 betrug das Aktienkapital 18 Mill. M Stammaktien. Schon Dezember 1921 wurden 30 Mill. M neue Aktien ausgegeben und Juni 1922 noch 12 Mill. In der Hauptsache waren die neuen Aktien zur Verstärkung der Betriebsmittel und zur Errichtung von Anlagen bestimmt. Von der Emission Dezember 1921 gingen aber 9 Mill. an eine Gruppe befreundeter Gesellschaften. Von der Emission Juni 1922 wurden 5 Mill. an die E. de Haen, A.-G., in Seelze b. Hannover gegeben. Das Aktienkapital der Riedel-Gesellschaft war mit diesen Emissionen auf 60 Mill. gestiegen. Diese 60 Mill. sind für das demnächst ablaufende Geschäftsjahr voll dividendenberechtigt; es sind also 42 Mill. M Aktien für dieses Jahr mehr zu verzinsen. Jetzt sollen dazu noch 80 Mill. Stammaktien treten, und zwar mit Dividende ab 1. Januar 1923. Von diesen Aktien sollen 30 Mill. den Aktionären angeboten werden, zu einem Kurse, welcher wegen des schwankenden Wertes der Mark erst in der Generalversammlung festgesetzt werden soll. Ohne Zweifel ist aber mit der Emission wieder ein Bezugsrecht für die Aktionäre verbunden. Ferner sollen 30 Mill. der neuen Aktien zur Angliederung eines Unternehmens verwendet werden, dessen Namen die Verwaltung noch nicht angegeben hat. Jetzt will die Gesellschaft aber auch 10 Mill. Vorzugsaktien mit erhöhtem Stimmrechte ausgeben. Vorzugsaktien haben bei der Gesellschaft schon früher einmal bestanden; sie sind aber eingelöst bezw. in Stammaktien umgewandelt worden. Nunmehr begibt die Gesellschaft, dem Zuge der Zeit folgend, um sich gegen unerwünschete fremde Einflüsse zu sichern, auch Überfremdungs-Vorzugsaktien. Einen besonderen Grund für die neue Aktienausgabe kann man aber auch feststellen, wenn man einen Blick in die Zwischenbilanz wirft, welche per 30. Juni 1922 dem Prospekt für die 42 Mill. Aktien beigegeben ist. Man macht da nämlich die Entdeckung, daß die Gesellschaft am Ende des ersten Semesters 1922 bei einem Aktienkapital von 60 Mill. 49 Mill. M Bankschulden hatte gegen 3,37 Mill. M. Bankschulden Ende 1921. Dabei enthielt die Bilanz Ende 1921 aber noch ein Bankguthaben von 7,38 Mill. M, während die Zwischenbilanz für das erste Semester d. J. kein Bankguthaben aufweist. Der Finanzstatus der Gesellschaft hat sich also beträchtlich verschlechtert, und die stark aufgelaufenen Bankschulden sollen aus dem Erlöse der neuen Aktien-Emission getilgt werden. Mit der jetzigen Ausgabe steigt das Aktienkapital der Gesellschaft auf 150 Mill. M gegen 4,3 Mill. M bei der Gründung im Jahre 1905 und gegen 18 Mill. M Mai 1921 Die Emissionen d. Js. 1921 haben eine beträchtliche Vermehrung der offenen Reserven gebracht. Diese waren nach der Zwischenbilanz per Ende Juni 1922 auf 69 Mill. gestiegen gegen 17,4 Mill. M Ende 1921. Die Gesellschaft hat also das Agio ihrer Aktien einigermaßen ausgenutzt. Mitte 1922 war die gesetzliche Reserve mit 69 Mill. M über das damalige Aktienkapital von 60 Mill. M hinausgegangen, während Ende 1921 diese Reserve mit 17,4 Mill. M noch etwas hinter dem Aktienkapital von 18 Mill. M zurückgeblieben war. Nach der letzten Bilanz standen Maschinen und Geräte noch mit 4,42 Mill. M zu Buche. Die Abschreibungen blieben mit 701 500 M hinter den Zugängen von 2,84 Mill. M zurück. Es wird Aufgabe der Verwaltung sein müssen, diese Posten baldigst völlig herunterzuschreiben, obwohl natürlich die Maschinen- und Geräte in heutiger Mark unendlich mehr wert sind, aber solchen selbstverständlich vorübergehenden Abnormitäten darf man in einer Bilanz nicht die geringsten Zugeständnisse machen. Im laufenden Jahre muß die Gesellschaft eine größere Bautätigkeit entfaltet haben. In der Zwischenbilanz erscheinen nämlich die Gebäude mit 30 Mill. gegen 5,71 Mill. M in der Bilanz Ultimo 1921. Eine solche Steigerung des Gebäude-Kontos ist immerhin bemerkenswert und stellt an die Abschreibungen erhöhte Ansprüche. Besser wird eine Bilanz dadurch nicht. Eigentlich sollte ein namhafter Teil der Zugänge über Betrieb gehen und nicht die Anlagen belasten. Nach der letzten Bilanz waren die Besitzungen der Gesellschaft von zusammen 7,21 Mill. Buchwert mit 4,41 Mill. M Hypothekenschulden belastet. Obligationsschulden bestehen nicht.

Rasch wachsende Bedeutung gewonnen hat in der Bilanz der Posten Beteiligungen. In der Bilanz 1921 standen die Beteiligungen mit 64 000 M. Der Prospekt bemerkt dazu: Beteiligungen an einer Reihe kleinerer Unternehmungen. Die Beteiligung an der Industriestätte „Nordhof" und an der Permutit-Gesellschaft ist also inzwischen abgestoßen worden, aber, wo sind die Gewinne aus diesen Verkäufen geblieben? Nach der Zwischenbilanz von Mitte d. J. waren die Beteiligungen schon auf 8,55 Mill. M angewachsen. Inzwischen hatte die Riedel-Gesellschaft 5 Mill. Stammaktien und 3 Mill. M Vorzugsaktien der de Haen-Gesellschaft erworben. Sind diese 8 Mill. M Stamm- und Vorzugsaktien mit den 5 Mill. M oben erwähnten Riedel-Aktien abgegolten und in den 8,55 Mill. M Beteiligungen enthalten? Die Haen-Beteiligung würde also billig bei Riedel einstehen. Die Haen-Gesellschaft arbeitet mit 15 Mill. M Stammaktien und 15 Mill. Vorzugsaktien bei 1400 Arbeitern und Angestellten, während die Riedel-Gesellschaft bei 1500 Werksangehörigen 60 Mill. M Aktienkapital hat. Die Haen-Gesellschaft hat in dem Aufsichtsrate der Riedel-Gesellschaft eine Vertretung durch ihren Generaldirektor Kommerzienrat Dr. Wilhelm De Haen. Die De Haen-Gesellschaft hat eine erste Dividende von 30%, also gut etwa in Höhe der letzten Riedel-Dividende verteilt. Eine Bilanz der Haen-Gesellschaft hätte dem Riedel-Prospekt beigegeben werden müssen. Schließlich hat die Riedel-Gesellschaft eine Beteiligung an der Tetralin-Gesellschaft genommen. Damit kommen wir in das Bereich der Rütgerswerke, der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G. der Deutsche Petroleum-Gesellschaft, der Gesellschaft für Teerverwertung und der Gewerkschaft König Ludwig. Von diesen Gruppen sind die Deutsche Petroleum-Gesellschaft durch von Stauß und die Gesellschaft für Teerverwertung durch ihren Generaldirektor Dr. Spielker im Aufsichtsrate der Riedel-Gesellschaft vertreten. Die Angaben des Prospekts über die Beteiligung der Riedel-Gesellschaft an dem Tetralin-Unternehmen sind unklar und unvollständig. In der Generalversammlung vom 30. Dezember 1921 war gesagt worden, daß von den 30 Mill. neuen Aktien die obenerwähnten 9 Mill. zur Erwerbung des Tetralinwerks bestimmt seien. Schon im November 1920 sei eine Interessengemeinschaft mit der Tetralin-Gesellschaft abgeschlossen worden. Die Verbindung mit der Tetralin-Gesellschaft habe sich so bewährt, daß sich die Riedel-Gesellschaft (Dezember 1921) entschlossen habe, das Unternehmen nun völlig zu erwerben. In dem Riedel-Berichte 1921 wurde auch mitgeteilt, daß die Leiter des Tetralin-Werkes in den Vorstand der Riedel-Gesellschaft übernommen worden seien. Wenn aber die Riedel-Gesellschaft das Tetralin-Werk zum Eigentum besitzt, hätte es unter den Anlagen in dem Prospekt aufgezählt werden müssen. Das ist aber nicht geschehen. Vielmehr heißt es in dem Prospekt, daß die Gesellschaft 1922 von den 500 000 M Anteilen der Tetralin-Gesellschaft 232 000 M erworben und auf den Rest eine Option erhalten habe. Wie ist das zu erklären?

Dr. T.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Maschinen. Die Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Aktiengesellschaft in Chemnitz hat die Aktiengesellschaft König Friedrich August-Hütte in Potschappel-Dresden durch Fusion übernommen. Der Betrieb der König Friedrich August-Hütte wird unverändert weitergeführt. Die Erledigung des gesamten Geschäftsverkehrs mit der Abteilung König Friedrich August-Hütte erfolgt ausschließlich durch das Zweigwerk in Dresden. Für dieses bestimmte Zuschriften sind mit der Anschrift: Sächsische Maschinenfabrik vorm. Rich. Hartmann Aktiengesellschaft, Zweigwerk Dresden, Dresden-N.15, Industriegelände Albertstadt, zu versehen. Der bisherige Direktor der König Friedrich August-Hütte, Wilhelm Franck, behält als Mitglied der Direktion des Dresdner Zweigwerkes die Leitung der Abteilung in Potschappel bei.

Meßinstrumente. Die Standardkommission des schwedischen Maschinenindustrievereins schlägt als offizielle Justiertemperatur für Meßinstrumente der Maschinenindustrie + 20° C vor, wie in Deutschland, Schweiz und Holland seit langem festgesetzt ist und auch bei schwedischen Fabriken, die Präzisionsarbeit leisten, üblich ist. Die so geeichten Apparate sollen den Stempel 20° erhalten. In England ist die offizielle Temperatur 62° F = 16,666° C.

Osmoseanlagen. In Amsterdam wurde die N. V. Oostenrijksch-Hollandsche Maatschappy voor Electro Chemische Ondernemingen zur Verwertung der Patente der Electro Osmose Gesellschaft in Wien mit einem Kapital von 100000 fl. errichtet.

Tuben. Die Firma Fenag-Tubenfabrik G. m. b. H. in Nürnberg hat die seither von der Fritz Neumeyer Aktiengesellschaft in Nürnberg betriebene Tubenfabrikation übernommen. Der Betrieb, der sich zurzeit auf die Herstellung von Fenag-Tuben, Tablettenröhren, Stangenbrillantineschiebedosen, Rasierseifendosen, Tropf- und Streutuben aus Reinaluminium erstreckt, wird in unveränderter Weise fortgeführt, aber wesentlich erweitert. Zum kaufmännischen Geschäftsführer ist der seitherige Verkaufsleiter des Unternehmens, A. Schoenlicht, bestellt, Reinhold Dorn ist Prokura erteilt.

Berg- und Hüttenprodukte.

Aluminium. A.-S. Höyangfaldene, Norsk Aluminium Co., zu Höyanger in Sogn in Norwegen, die jetzt wieder in vollem Betrieb Barren-Aluminium, hauptsächlich für Amerika, herstellt, bezieht jetzt nur deutschen Rohstoff, der besser ist als der früher benutzte französische Bauxit.

Eisen und Stahl. (14. November.) Die rasende Entwertung der Mark drückt sich in den Eisen- und Stahlpreisen insofern noch mehr als in den Kohlenpreisen aus, als jene in den letzten Monaten fast wöchentlich erhöht worden sind, während es bei der Erhöhung der Kohlenpreise bisher wenigstens von Monat zu Monat verblieb. Wir haben wiederholt der Ansicht Ausdruck gegeben, daß einige Mäßigung in der Preispolitik der Kartelle und Verbände unserer gesamten Wirtschaft mehr zum Nutzen gereichen würde. Für das zweite Novemberviertel sind die Preise für einzelne Sorten Roheisen wiederum erheblich erhöht worden, wobei es sich um Preiserhöhungen handelt, welche auf Grund der bekannten Kursklausel eintreten. Die Preise der einzelnen Sorten stellen sich nun wie folgt: Hämatitroheisen 95243 (21. Oktober 48862) M, Gießereiroheisen I 79243 (40176) M, Gießereiroheisen III 79272 (40106) M die t, Frachtgrundlage Oberhausen, kupferarmes Stahleisen 94575 (48195) M, Siegerländer Stahleisen 76320 (33499) M die t ab Siegen, Luxemburger Gießereiroheisen 74562 (39244) M die t ab Grenze, Ferrosilicium, 10 % 95000 (54148) M die t ab Werk, Temperroheisen 80170 (48537) M die t ab Werk. Für die Siegerländer Roheisensorten wurde gelegentlich der Preisfestsetzung ab 1. d. Mts. eine Berichtigung vorbehalten auf Grund der endgültigen Eisensteinpreise, welche damals noch nicht bestimmt waren. Die starke Steigerung der Eisenpreise hat anscheinend zur Folge gehabt, daß ein Teil des Handels dazu übergeht, seine Lagervorräte abzustoßen und weniger Ware zu hamstern. Hierzu trägt offenbar auch der Umstand bei, daß die Geldknappheit rapide zunimmt. Von Notverkäufen des Handels kann naturgemäß nicht gesprochen werden, da der Handel keineswegs gehalten ist, übermäßig große Vorräte zu lagern. Im allgemeinen hat die spekulative Betätigung im Handel mit Eisen- und Stahlerzeugnissen jedoch wenig nachgelassen. Die Preise für Walzfabrikate haben die Grenzen der Teuerung nun doch wohl schon weit überschritten. Im Jahre 1914 belief sich der Preis für die t Stabeisen auf etwa 90 M, ab 25. Oktober wurde der Preis auf 98270 M die t erhöht. Die Preissteigerung beträgt also erheblich mehr als das Tausendfache, ist den wirklichen Verhältnissen also weit vorausgeeilt. Der gemeinwirtschaftliche Richtpreisausschuß des Deutschen Stahlbundes setzte ab 25. Oktober die Werksgrundpreise für die einzelnen Erzeugnisse in Thomasqualität wie folgt fest: Rohblöcke 71960 (bisher 59470) M, Vorblöcke 79440 (65650) M, Knüppel 87260 (68400) M, Platinen 85140 (70360) M, Formeisen 97100 (80250) M, Stabeisen 98270 (81200) M, Universaleisen 106760 (88230) M, Bandeisen 113960 (94180) M, Walzdraht 105520 (87210) M, Grobbleche, 5 mm und höher, 110440 (91270) M, Mittelbleche, 3—5 mm, 125050 (103350) M, Feinbleche, 1—3 mm, 137270 (113450) M, Feinbleche, unter 1 mm, 146030 (120690) M die t. Am Schrotmarkt war das Geschäft zeitweise ohne jede Anregung. Die Preise haben sich entsprechend der Markentwertung ganz gewaltig verteuert. Am Röhrenmarkt war in der letzten Zeit erst recht abwartende Haltung der Käufer festzustellen. Der Röhrenverband setzte mit Wirkung vom 1. d. Mts. ab u. a. folgende Preise fest: Gasrohre, geschweißt, ¼ und ⅜", schwarz 27330, verzinkt 49665, Siederohre, 25—45 mm ä. D., 35765 % Zuschlag. Bei Schluß des Berichtes wird eine neue erhebliche Erhöhung der Preise für Walzeisen mitgeteilt, um die seit dem 1. d. Mts. eingetretene Verteuerung der ausländischen Rohstoffe auszugleichen. Hiernach betragen die Werksgrundpreise ab 8. d. Mts. für Rohblöcke 112800 M, Vorblöcke 124500 M, Knüppel 129700 M, Platinen 133500 M, Formeisen 152100 M, Stabeisen 154000 M, Universaleisen 167300 M, Bandeisen 178600 M, Walzdraht 165300 M, Grobbleche, 5 mm und höher, 173000 M, Mittelbleche, 3 bis unter 5 mm, 196000 M, Feinbleche, 1 bis unter 3 mm, 215100 M, Feinbleche, unter 1 mm, 228800 M, alles die t, bekannte Frachtgrundlage. Der neue Stabeisenpreis macht also nicht weniger als das 1700fache des Jahres 1914 aus. Diese neue Preisfestsetzung erfolgte anscheinend, als von dem abermaligen Kurssturz der Mark am 7. d. Mts. noch nichts bekannt war, so daß also in Kürze mit weiterer erheblicher Erhöhung doch wohl gerechnet werden muß.

Nickel. Die einer französischen Gesellschaft gehörenden Werke der Nickel Manufacturing Company in Kirkintilloch bei Glasgow sollen endgiltig geschlossen werden. Sie wurden 1882 in Betrieb genommen und verarbeiteten neukaledonische Nickelerze. Die Werke sollen abgebrochen und in Neukaledonien aufgerichtet werden, wo der Betrieb am Fundort der Erze aufgenommen werden soll.

Quecksilber. Die japanische Quecksilbereinfuhr in den letzten Jahren betrug in Kin (Werte in Yen):

	Menge	Wert		Menge	Wert		Menge	Wert
1916	426 000	1 279 000	1918	421 000	1 589 000	1920	627 000	2 137 000
1917	289 000	929 000	1919	744 000	2 881 000	1921	302 000	865 000

Lieferanten sind England, Amerika und China; zur Zeit ist die englische Ware am stärksten gefragt. Bis Ende Mai 1922 wurden bereits 128000 Kin von England eingeführt, etwa das Zehnfache des Vorjahres in der gleichen Zeitspanne.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Wien, 22. November.) Die Lage ist unverändert. Obwohl willige Abgabelust vorherrschend, kann man eine Preissenkung nicht beobachten. Die Kauflust ist eng begrenzt, Stagnation schreitet fort. Die Geldknappheit macht sich täglich fühlbarer. Es notierten am 21. d. M.:

Ätzkali, 88/92	10 200 K
Ätznatron	6 950 K
Antichlor, groß Kryst., transit Wien	2 950 K
Bittersalz, deutsche Syndikatsware, transit Passau	63 M
Chlorkalk 110/115, ab Lager Wien	3 800 K
Chromalaun, frei Wien verzollt	9 975 K
Glaubersalz, calc., ab Wien	1 150 K
Kalisalpeter, raff., weiß, ab Wien	8 500 K

Kupfervitriol, 98/99 %	9 000 K
Minium, Bleiberger	10 000 K
Paraffin, 50/52°, weiß	5 400 K
— Schuppen	4 300 K
Salmiakgeist, 0,910	1,95 tsch. K
Salzsäure, 19/21, techn. rein	1 400 K
Tonerde, schwefelsaure, 17/18, ab n.-ö. Fabrik	3 150 K
Weinsteinsäure, spießig	37 000 K

Chemikalien. Die Gewürzmakler A. G. Kubbe und A. Kamp in Amsterdam errichteten de „N. V. Drogerijen en Chemicalien Handel Maatschappy" in Amsterdam mit einem Nominalkapital von 100000 Gulden.

Chemikalien. Die N. V. Chemische Fabriek „Rhenus" wurde in Rhenen für die Herstellung von chemischen Artikeln und Präparaten sowie den Handel darin mit einem Kapital von 100000 fl. Kapital errichtet.

Chemikalien. Die Firma Productos Quimicos Meister Lucius & Brüning S. A. wurde in Barcelona mit 250000 Pes. Kapital gegründet, zum Handel mit chemischen und pharmazeutischen Produkten.

Chemikalien, anorganische. (London, 20. November.) Die Nachfrage im Inland ist klein, für Export jedoch bedeutend, trotzdem nur wenige große Abschlüsse vorliegen. Borsäure und Borax sind im Preise heruntergesetzt worden. Zinkoxyd ist plötzlich viel gefragt, ebenso Kaliumpermanganat. Die nachfolgenden Preise vom 18. November beziehen sich auf 1 t ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Alaun	13 £
Aluminiumsulfat	10–12 £
Rhodanaluminium, 1 lb	8½ d.
Ammoniak, wasserfrei, 1 lb	1 s. 5 d. bis 1 s. 6 d.
— spez. Gew. 0,880	33 £ 10 s.
— spez. Gew. 0,920	22 £
Ammoniumbromid, 1 lb	8½–9 d.
Ammoniumcarbonat, 1 lb	4 d.
Ammoniumchlorid	61 £
Ammoniumnitrat	36 £
Ammoniumphosphat	65 £ 10 s.
Ammoniumsulfat	18–19 £
Rhodanammonium, 1 lb	1 s. 11 d.
Antimonsulfid (Goldschwefel), 1 lb	1 s. 4 d.
Arsen, weißes	53 £
Bariumcarbonat	15 £ 10 s.
Bariumchlorat	66 £
Bariumchlorid, 98/100 %	20 £
Bariumrhodanat, 1 lb	1 s.
Bariumsulfat	10 £ 10 s.
Blanc fixe	21 £
Bleicarbonat, Bleiweiß	36 £
Bleinitrat	45 £
Bleiglätte	33 £
Borsäure, Krystalle	55 £
— Pulver	57 £
— extra	59 £
— B. P. Krystalle	61 £
— B. P. Pulver	65 £
Borax, gew.	28 £
— Pulver	29 £
— extra	30 £
— B. P. Krystalle	32 £
— B. P. Pulver	33 £
— B. P. extra	34 £
Calciumchlorid	6 £
Calciumsuperphosphat	3 £ 15 s.
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 %)	12 £
Eisenalaun	29 £
Eisensulfat	3 £ 10 s.
Schwefeleisen	6 £ excl.
Jod, 1 Unze	1 s.
Kaliumbichromat, 1 lb	6 d.
Kaliumbromid, 1 lb	7¾–8 d.
Kaliumcarbonat 96/98 %	31–32 £
Kaliumchlorat, 1 lb	4 d.
Kaliumchlorid	12 £
Kaliumhydroxyd	30 £
Kaliumnitrat	44 £
Kaliumpermanganat B. P., eingeführtes, 1 lb	7¾–8 d.
Kaliumsulfat, 90 %	13 £
Rhodankalium, 1 lb	1 s. 10 d.
Kalium, gelbblausaures, gelb, 1 lb	1 s. 6 d.
— rotes	4 s. 7 d.

Kupfersulfat	26 £ 10 s. bis 27 £ mit 5 % fob.
Magnesiumcarbonat, leicht	50 £
— schwer	50 £
Magnesiumchlorid	5 £ 10 s.
Magnesiumsulfat	11 £
Epsomsalz, Handelsware	6 £ 5 s.
Magnesia, calc.	11 £
Manganborat	66 £
Mangansulfat	61 £
Natriumarseniat	45 £
Natriumbicarbonat, für Inland	10 £ 10 s.
Natriumbichromat 1 lb	4¾ d.
Natriumbromid, 1 lb	7¾–8 d.
Natriumcarbonat, 58 %	9 £
Natriumchlorat, 1 lb	2⅞–3 d.
Natriumcyanid, 1 lb	10 d. bis 10½ d.
Soda, kryst.	5 £ 15 s. bis 5 £ 17 s. 6 d.
Natriumhydroxyd, 76/77 %	21 £ 10 s.
70/72 %	19 £ 10 s.
— flüssig	14 £
Natriumhyposulfit, Handelsware	11 £
— photographisches	17 £ 10 s.
Natriummanganat	49 £
Natriumnitrat (Salpeter), for. Liverpool	13 £
Natriumnitrit	30 £
Natriumphosphat	16 £
Natriumsulfat	4 £ 10 s.
Glaubersalz	5 £
Natriumsulfit	13 £
Natronblutlaugensalz, 1 lb	11 d.
Natronwasserglas (Silicat) flüssig	9 £
Glas	11 £ 5 s.
Schwefelnatrium, 60/62 %	17 £
— in Stücken	18 £
— 60/65 %, konz.	18 £
Nickelsulfat	49 £
Quecksilber, 1 Flasche	12 £ bis 12 £ 5 s.
Schwefel, roh	11 £
Schwefelblumen	11 £
Säuren: Flußsäure, 60 %, 1 lb	7½ d.
Phosphorsäure, spez. Gew. 1,5	40 £
Salpetersäure, 80° Tw.	27 £ 10 s.
Salzsäure, 30/32, Ballon	5 s. 6 d.
Schwefelsäure, rauchende, 65 %	23–24 £ verpackt
Pyrite, 168°	6 £ 10 s.
Zinkchlorid, 102° Tw.	21 £
Zinkoxyd, 99 %	37 £
Lithopone	22 £ cif.
Zinksulfat	17 £
Zinnchlorid, 1 lb	1 s. 5 d.
Zinnchlorür, 1 lb	1 s. 5 d.

Chemikalien. Zur Herstellung von Chemikalien aller Art wurden gegründet: The Clason Chemical Corp. in Brooklyn, N. Y.; The Utility Color and Chemical Co. in Newark, N. J., mit 100000 Doll. Kapital; The Athenia Chemical Co. in Hartford, Conn., mit 50000 Doll. Kapital, und The Rumo Chemical Co. in New York mit 5000 Doll. Kapital.

Schwefelsäure. Laut Bekanntmachung ist mit Genehmigung des Reichswirtschaftsministeriums mit Wirkung ab 16. Nov. 1922 der Erzeugerpreis für 100 kg Schwefelsäure 60° Bé auf 2450 M und der Verbraucherpreis für 100 kg 60er Schwefelsäure auf 2950 M festgesetzt. Die Umlage von 500 M für 100 kg 60er Schwefelsäure ist von den Verbrauchern an den Schwefelsäure-Ausschuß, Geschäftsstelle Berlin W. 35, Genthiner Straße 33, abzuführen.

Schwefelwasserstoff. Der Direktor des Geological Survey of India, Dr. E. H. Pascoe, macht auf das natürliche Vorkommen von Schwefelwasserstoff in Mesopotamien aufmerksam. Das größere liegt am Zusammenfluß des Großen Zab mit dem Tigris, das kleinere im Norden von Kirkuk. Sie könnten beide verwertet werden durch Auffangen des Gases an den Quellen und Oxydieren zur Gewinnung freien Schwefels.

Weinsteinsäure. Zwei neue Weinsteinsäure-Gesellschaften haben sich in Italien gebildet. Die größere ist die Stabilimento per l'Industria Tartarica Co. in Treviso mit 22 300 000 Lire Kapital; die zweite Gesellschaft ist die Società anon. Tartari ed Affini in Catania mit 250 000 Lire Kapital.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Anstrichmittel. Die Firma Chemische Fabriken Dr. Joachim Wiernick & Co. Aktiengesellschaft wurde in Berlin mit 10,3 Mill. M Kapital gegründet zur Herstellung von Farben, Lacken und Anstrichmitteln aller Art. Zum Vorstand sind bestellt Geschäftsführer Dr. L. Wiernik und Syndikus Dr. M. Wiernik in Berlin-Friedenau.

Farben. Für Haushaltfarben (Päckchenfarben) gelten ab 25. November neue Ausfuhr-Mindestpreise und -Bedingungen. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Farben. The Benson-Tharpe Paint Co wurde in Birmingham, Ala., mit 50 000 Doll. Kapital gegründet zur Herstellung von Farben, Lacken und dergl.

Farbstoffe. Die Manufacturers Chemical Co., ein amerikanischer Konzern, errichtet in Smith Falls in Ontario, Kanada, eine Fabrik zur Herstellung von Farbstoffen.

Teer und Teerprodukte. (21. November.) Die Preise setzten nach wiederholter Erhöhung der Kohlenpreise, und zwar am 1. und 16. November und nach der weiteren Steigerung der Eisenbahngütertarife die Richtung nach oben fort. Anderseits machte sich infolge des Rückganges der Devisenkurse in den Kreisen der Käufer zum Teil eine gewisse Zurückhaltung geltend. Auf Grund der stark gestiegenen Teerpreise setzte der Verband Deutscher Dachpappenfabrikanten folgende Richtpreise fest: Dachpappe mit 80er Rohpappeneinlage 570 M, 100er Einlage 460 M, 150er Einlage 320 M, 200er Einlage 250 M, Isolierpappe mit 80er Rohpappeneinlage 800 M, 100er Einlage 680 M, 125er Einlage 570 M je qm bei waggonweisem Bezug ab Verladebahnhof des Verkäufers. Der Preis für Steinkohlenteer bewegte sich in den letzten Tagen um etwa 10 000 M je 100 kg ab Station herum. Benzolprodukte wurden wiederholt erheblich im Preise erhöht. Angebote auf Steinkohlendickteer einige Tage vor Mitte November zum Preise von 26 M bis 28 M je kg für Ware nach Muster wurden von den Empfängern zurückgewiesen. Von Steinkohlenteeröl wie -hartpech zeigte sich im großen und ganzen nur sehr wenig Angebot. Braunkohlenteer wurde unter dieser Bezeichnung am 15. d. M. aus der Zwischenhand zum Preise von etwa 1400—1450 M je 100 kg netto ohne Fässer ab Mitteldeutschland freibleibend zum Verkauf gestellt. Für Wassergehalt der Ware von mehr als 5 % tritt entsprechende Rückvergütung ein. Der Stückpreis der Fässer würde mit mindestens 1500 M in Anrechnung zu bringen sein. Bei dem Mangel an Hartpech waren Abfallpech und Hartpechstaub gesucht. In den ersten Tagen des Monats November gaben Verkäufer für Paraffinöl und deutsches Gasöl unaufgefordert Preise von 7750—7800 M je 100 kg ab sächsischer Station an. Von Braunkohlenteerpech waren wiederholt größere Posten als Gelegenheitskäufe angeboten. Ende der ersten Novemberwoche forderten die betreffenden Abgeber für Braunkohlenteerhartpech, reine Destillationsware, 7400—7500 M, Blöcke oder Stücke, in anderen Fällen für Brikettierungsware, 65/75, etwa 8000 M und schließlich bis zu 9000 M für 100 kg netto, lose, in Blöcken ab sächsischer Station. Die Chemische Fabrik und Teerdestillation Alfred Ott in Erwitte in Westfalen ging für 12½ Mill. M in den Besitz des Becker-Stahl-Konzerns über. Der Betrieb des Werkes wird wieder aufgenommen, ein Teil der Arbeiter konnte bereits wieder eingestellt werden.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (16. November.) Im Laufe der Berichtsperiode ergaben sich ansehnliche Preissteigerungen, welche nur selten unterbrochen wurden. Der ungünstige Stand der Mark hielt das Geschäft an den amerikanischen Märkten zunächst zurück. Der schnelle Fortgang der Entkörnung und der Pflücke vermochte die Kauflust zunächst nur wenig anzuregen. Bemerkenswert war an den amerikanischen Märkten die starke Nachfrage nach Baumwollwebwaren, wonach sich gute Nachfrage nach greifbarer Baumwolle einstellte, so daß die Preise stark anzogen. Im Webwarengeschäft erwartet man eine weitere Belebung des Verkehrs, die Aussichten werden als günstig bezeichnet. Die Marktlage in England wird seitens der Ausfuhr als günstiger betrachtet. Die Spekulation widmete sich besonders in den letzten zwei Wochen wieder mehr dem Geschäft, ansehnliche Nachfrage nach Ware für Deckungszwecke stellte sich ein, danach gingen die Preise scharf in die Höhe. Die Stimmung war nur gelegentlich etwas schwächer, als größeres Angebot aus dem Süden einging, vielfach auch Gewinnsicherungen vorgenommen wurden. Der Stapel der Texasernte wird als wenig befriedigend angesehen. Am New Yorker Markt notierte am 6. November (16. Oktober) vorrätige Middling 25,50 (22,45), November 25,21 (22,30), Dezember 25,37 (22,42), Januar 25,13 (22,27), Februar 25,02 (22,34), März 24,91 cts. für 1 Pfd. Nach den letzten Meldungen aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika dürfte der unbefriedigende Stapel sich am Weltmarkt im Laufe der Zeit schon bemerkbar machen. Der Ertrag der ägyptischen Ernte wird auf 4,425 Mill. Cantars gegen 5,488 Mill. Cantars im Vorjahr geschätzt. Die Anbaufläche war erheblich größer als im Vorjahr, weil einigen Pflanzern der Anbau von Baumwolle an Stelle von Reis gestattet war. Die Verhältnisse für den Anbau des letzteren waren infolge der Wasserknappheit zu ungünstig. In Alexandrien konnte sich die Stimmung gut befestigen, die Preise schlossen bis zu 50 Punkten höher. Am Liverpooler Markt zogen die Preise gleichfalls an, da ziemliche Nachfrage vorlag. Amerikanische Middling, vorrätig, notierte 14,60, November 14,14, Dezember 13,97, Januar 13,84, Februar 13,70, März 13,58, April 13,49 d., ägyptische für November 16,90, Dezember 17,05, Januar 17,25 d. für das Pfd. In Nordamerika beträgt die bis Anfang November entkörnte Menge schätzungsweise 8,14 Mill. Ballen. Der gesamte Ertrag dürfte hiernach etwa 9,5 Millionen Ballen ohne Linters erreichen.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 17. November.) Leinöl, am Platz und auf Lieferung, wurde nach langer Pause von 90 auf 87 cts. für 1 Gall ermäßigt. Schmalz, Nov., kostete 11,20½ (Vorwoche 10,75), Januar 9,97½ (10,05), März 10,10 (10,22½) Doll. für 1 Ztr. — (New York, 17. November.) Cottonöl, rohes in Tanks, vorrätig, geboten 8,50 (8,50), bestes gelbes, vorrätig kostete 9,50—10 (9,75), Nov. 9,45 (9,69), Dez. 9,48 (9,65), März 9,97 (10,08), Mai 10,14 (10,22) Doll. für 100 lb, Maisöl 11,50 (10,75) Doll. für 1 Ztr., Schmalzöl 110 (110) cts. für 1 Gall., Talg, extra, vorrätig, lose 7¾ (7⅜), in Tierces 8¼ (7⅞) cts. für 1 lb. — (London, 17. November.) Leinöl und Rüböl schlossen stetig, sonst war die Stimmung ruhig. Es notierte Leinöl, vorrätig, 37 s. 6 d., Nov. 36 s. 7½ d., Dez. 35 s., Jan.-April 31 s. 3 d., Mai-Aug. 29 s., Cocosöl, Cochin, vorrätig, 48 s., Verschiffung 43 s. 6 d., Ceylon 39 bezw. 38 s. 3 d., geruchfreies, Barrels, vorrätig, 44 s. 3 d., Rüböl, roh, 41 s. 6 d., technisches, raff. 44 s. 6 d., Erdnußöl, roh, vorrätig, 45 s., geruchfrei, in Barrels, 55 s., orientalisches, auf Verschiffung, in Barrels, 45 s., Cottonöl, rohes, ägyptisches, 35 s., technisches 36 s. 6 d., raff., gewöhnl., eßbar, 44 s., geruchfreies, in Barrels, 47 s., Fischöl, engl. Tran, vorrätig, in Barrels, 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung, 25 s. 6 d., Waltran, filtriert, hell, 35—40 s., dunkel 31—33 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Barrels, 71 s. 6 d., Dez.-Jan. 65 s., Sojaöl oriental., Nov.-Dez., in Barrels, 34 s. 6 d., geruchfreies 45 s., austral. oder neuseel. Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 38 s. 6 d. bis 43 s., Rindertalg 39 s. 6 d. bis 45 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 38 s. 6 d. bis 41 s., weißer Pflanzentalg, auf Lieferung, 39 s., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 17. November.) Rüböl, vorrätig, 48,50 fl., Leinöl, vorrätig, 41,75 fl., Dez. 38,25 fl., Jan. 37,75 fl., Jan.-April 34,75 fl., Mai-Aug. 32,50 fl. für 100 kg. — (Paris, 16. Novbr.) Rüböl gut behauptet. Leinöl zum Teil nachgiebig. Rüböl, vorrätig, 275 Fr. Dez. 275 Fr., Leinöl, Nov., 270 Fr., Dez. 262,50 Fr., Nov.-Februar 260 Fr. für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 16. November.) Große Flächen von Leinsaat und Weizen konnten im Laufe der Berichtswoche abgeerntet werden. Leinsaat sofortiger Verschiffung stieg von 18,70 auf 19,45 Pesos Papier für 100 kg fob. Verschiffungen: 10000 t Nordamerika, 200 t London, 4000 t nach anderen englischen Häfen an Ordre, 6000 t Skandinavien, 3000 t übriges Festland = 23200 t (Vorwoche 18000 t.) Sichtbar vorrätig waren 15000 (2000) t, Vorjahr 30000 t. — (Winnipeg, 17. November.) Leinsaat, Dez. 1,94¼ (1,91¾) Mai 1,91½ (1,89½) Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 17. November.) Leinsaat, Dez. 2,40 (2,38), Mai 2,32 (2,29) Doll. für 1 Bushel. — (London, 17. November.) Indische Leinsaat war am Schluß der Woche etwas teurer, argentinische zum Teil etwas billiger. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend 18 £ 15 s., Dez.-Jan. 15 £ 12 s. 6 d., Jan.-Febr. 15 £ 7 s. 6 d., Calcutta, greifbar 19 £ 17 s. 6 d., schwimmend 19 £ 12 s. 6 d., Okt.-Nov. 19 £ 10 s., Rübsaat, Toria, Nov.-Dez. 17 £ 17 s. 6 d. cif Hull, Hamburg oder Antwerpen, Sojabohnen, mandschurische, cif Hull, Hamburg oder Rotterdam, schwimmend 11 £ 15 s., Cottonsaat, Bombay, Nov.-Dez. 9 £, schwarze ägyptische, vorrätig 10 £ 10 s., Sakellarides, vorrätig 10 £ 3 s 9 d., Palmkerne, Nov.-Jan., Dez.-Febr, 17 £ 3 s. 9 d., Ricinussaat, Bombay, Nov.-Dez. 17 £ 2 s. 6 d., Erdnüsse, cif England oder nördliches Festland, Nov.-Dez. 20 £ 15 s., Dez.-Jan., neue 20 £ 5 s., Coprah, Nov.-Jan., cif London, Singapore, f. m. s. 24 £ 10 s., Straits, cif. Marseille, f. m. 23 £ 12 s. 6 d., alles für 1 t. — (Hull, 17. November.) Leinsaat, Plata, vorrätig 19 £ 15 s., Okt.-Nov. 18 £ 15 s., Palmkerne, vorrätig 17 £ 5 s., Sojabohnen, vorrätig 12 £ 5 s., Cottonsaat, ägyptische, neue, vorrätig 10 £ 10 s., alte 10 £ 5 s., Rübsaat, Toria, vorrätig 18 £ 15 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorrätig 16 £ 15 s, alles für 1 t. — (Brüssel, 15. November.) Leinsaat, Plata, vorrätig und fällig 134 Fr., schwimmend 133 Fr., Bombay, Okt.-Nov. 140 Fr., Calcutta, schwimmend 139 Fr., Rübsaat, Toria, 119 Fr., Ferrozepore 118 Fr., Guzerat 120 Fr., Okt.-Nov., 100 kg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Terpentinöl. (Savannah, 1. Oktober.) Die steife Haltung für Terpentinöl setzte sich an unseren Erstmärkten weiter fort. Die Nachfrage, namentlich seitens der Inlandsindustrie, war sehr lebhaft und zeigte, daß nach wochenlangen Schwierigkeiten der Aufschwung wieder eingesetzt hat. Daß auch England genötigt ist, angesichts seiner gänzlich unzureichenden Versorgung dauernd bei uns weiter zu operieren, ist bekannt. Daher kamen in Savannah-Jacksonville größere Orders von England in den Markt, die sofort einen Preisaufgang von einigen Cents hervorriefen. Savannah, das Anfang der Woche für Terpentinöl 128½ cts. notierte, ging dabei auf 130½, gab aber, als die englische Nachfrage abflaute, wieder auf 128½ und schließlich auf 127½ cts. nach. In Jacksonville vollzog sich die Preisbildung in gleicher Weise; dem Verkauf in Savannah von etwa 1900 Barrels stand ein solcher von rund 1100 Barrels in Jacksonville gegenüber. Die sichtbaren Bestände an den 3 Erstmärkten liegen fast unverändert zwischen 28000 und 29000 Barrels. In den Kreisen der Erzeuger uud Exportgroßhändler ist man der Überzeugung, daß eine gute Nachfrage nach Terpentinöl, besonders auch vom Inlande, weiter anhalten wird.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 21. November.) Sangajol 60050 M, Krystallöl 30 50910 M, Mineralterpentinöl 50310 M, alles für 100 kg netto, einschl. des zurzeit gültigen Zolles, in Käufers Fässern, ab deutscher Fabrik.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 143, S. 1077—1084. Cöthen, den 30. November 1922. 46. Jahrgang.

Über Eindämmung und Behebung der Krankheits- und Zerstörungserscheinungen von wertvollen Büchern, Handschriften und Handzeichnungen. II. Von Ing.-Chem. *B. Haas* 1077—1080
Ein Ofen für Tiegel. Von *W. Mason* 1080—1081
Über Santoperonin. Von Dr. phil. et med. *A. Herrmann* 1081
Elektrische Heizplatte mit Muffe 1081
Gedankenaustausch des Leserkreises: Einfache Schnellmethode zur Bestimmung des Zinngehaltes in Lagermetall u. dergl., Ing. *Finotti*. — Eine neue Apparatur für exakte Gasanalyse, *Prof. Dr. E. Ott* — *Dr. Schaller* 1082
Chemisch-Technischer Fragekasten 1082—1083
Vom Tage . 1083
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel . . 1084

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Über Eindämmung und Behebung der Krankheits- und Zerstörungserscheinungen von wertvollen Büchern, Handschriften und Handzeichnungen. II.

Von **B. Haas**, Ing.-Chem., Leipzig.

Am Schlusse meiner ersten Abhandlung[1]) ist angeführt, daß die praktische Durchführung der Eindämmung und Behebung solcher Krankheits- und Zerstörungserscheinungen in einer späteren Abhandlung erörtert werden soll. Kennzeichnend für den wenig zuverlässigen und auch sonst eigenartigen Werdegang der zur Eindämmung und Behebung vorliegender Krankheits- und Zerstörungserscheinungen bisher verwendeten und zahlreichen Hilfsmittel und Arbeitsweisen ist es, daß z. B. auch über die im Britischen Museum in London unlängst durchgeführten ähnlichen Arbeiten ausführliche Berichte veröffentlicht worden sind, in denen sich nicht wenige haltlose Behauptungen finden. So wird in dem Berichte die gute antiseptische Wirkung von Thymol immer wieder besonders angeführt, und zwar bei Zuhilfenahme von Wärme und milden Bleichflüssigkeiten. Aus den folgenden Beweisführungen wird aber hervorgehen, daß Thymol für vorliegenden Zweck nur scheinbar gute Wirkung hat, und daß dadurch die spätere Wiederkehr derselben Krankheit nicht stets zu vermeiden ist; auch daß die Anwendung des Thymols den Papieren nicht selten mehr schadet, als sie zu nützen vermag. Da trotzdem das Thymol für vorliegenden Zweck auch vom Britischen Museum immer wieder angewendet und gewissermaßen auch noch empfohlen wird, ist es im Dienste der Sache sehr angezeigt, daß die Mängel des Thymols klargelegt werden. Eine solche Klarlegung umfaßt nicht nur die Zwecklosigkeit auch anderer scheinbar guter Hilfsmittel, sondern mittelbar auch die grundlegenden Anforderungen, welche die jeweiligen Hilfsmittel und Arbeitsweisen erfüllen müssen, um die Papierkrankheiten einzudämmen und zu beheben, sowie ihre Wiederkehr zu behindern und um die Beeinträchtigung des Papiers durch die angewendeten Hilfsmittel zu vermeiden.

Jedenfalls ist die Anwendung von Thymol für vorliegenden Zweck deshalb aufgekommen, ohne nähere Nachprüfung beibehalten und immer wieder befürwortet worden, weil das Thymol seiner Zeit zuerst zur Bekämpfung von Hautkrankheiten empfohlen und angewendet worden ist. Da aber das Thymol nicht das erfüllt hat, was in ärztlichen Kreisen angestrebt wurde, ist es durch andere wirksamere Mittel verdrängt worden. So wurde Thymol z. B. auch bei Behandlung von Hautflechte, d. h. zur Abtötung der sie verursachenden Pilzabart, verwendet. Diese wuchert aber nicht nur auf der Haut, sondern vorwiegend auch in ihr, während die Wirkung beim Betupfen mit Thymol oberflächlich bleibt: die sichtbare Pilzwucherung stirbt ab, um später an angrenzenden Stellen wieder vorzutreten. Ebenso wirkt das Thymol beim Behandeln von z. B. mit Grau- oder Weißfäule befallenen Papieren. Die auf der Oberfläche wuchernden oder nistenden Keime sterben ab; aber aus den tieferen Papierschnitten rücken wieder neue Individuen an die Oberfläche nach. Das Britische Museum empfiehlt zur Bekämpfung von Papierkrankheiten trotzdem nur sehr verdünnte Lösungen von Thymol. Diese können zwar die auf der Oberfläche kranker Papiere schon an und für sich ziemlich lebensschwachen Keimindividuen abtöten, aber die unmittelbar unterhalb der Oberfläche im Zuwandern begriffenen Keimindividuen können davon sehr wenig berührt bleiben, wenn das Thymol nicht öfter hintereinander und satt aufgetragen wird, oder wenn die sofort zurückwandernden Keimindividuen durch irgendwelche geeignete Oberflächenbeschaffenheit der betreffenden Papiere, bezw. durch ihre geeignete Querschnittgebung genügende Zuflucht und Schutzwirkung erhalten. Eine solche vermitteln aber die auf der Oberfläche kranker Papiere schon an und für sich dem Absterben unvermeidlich entgegengehenden Keimindividuen dadurch, daß ihr Zellenkörper Sekrete ausscheidet, welche Ausscheidung nicht nur das Absterben der Keimindividuen zur Folge hat, sondern auch zunehmendes Farbenspiel und Verschlieren der mit solchen Keimindividuen behafteten Papieroberflächen. Dadurch bieten diese dem Eindringen der verdünnten Thymollösung um so leichter Widerstand, weil letztere an und für sich geringe Zusammenziehung der Papierstruktur verursacht. Zeichenpapiere, die zumeist dickere und auch dichtere Querschnittgebung aufweisen als sonstige Papiere, fördern die Zuflucht von Krankheitskeimen und behindern zugleich das Eindringen des Thymols. Dieses kann daher die im Kern solchen Querschnittes wuchernden lebensfähigsten und widerstandsfähigsten Krankheitskeime nur dann wirklich und vollkommen abtöten, wenn es in genügender Menge und in genügender Stärke verwendet wird.

Gegen die sehr fragwürdige Anwendung des Thymols, besonders jedoch gegen Anwendung seiner sehr verdünnten Lösungen, wäre aber auch noch Folgendes geltend zu machen: Vor ungefähr Jahresfrist wurden in einer deutschen zahnärztlichen Fachschrift über die fäulnisbildenden Wirkungen von Thymol Untersuchungen veröffentlicht, um nachzuweisen, inwiefern natürlicher Speichel der Mundhöhle mit den Metallegierungen der Zahnfüllungen galvanische Wechselwirkungen auszulösen vermag, und inwiefern diese nachher die Speichelabsonderung der Mundhöhle und dadurch auch die Magensäfte beeinträchtigen können. Da aber solche Versuche in der Mundhöhle einzelner Personen nicht durchgeführt oder genau nachgeprüft werden konnten, mußten sie außerhalb der Mundhöhle mit entsprechender Menge natürlichen Speichels durchgeführt werden. Um seine Zersetzung während der Versuche zu verhindern, wurde dem Speichel Thymol beigefügt, das die Zersetzung des Speichels angeblich auch verhindert hat. Die Ergebnisse dieser Versuche wurden zwar vorerst nicht angezweifelt, aber die Einzelheiten der Versuchsdurchführung lösten deshalb Widerspruch aus, weil Thymol den physiologisch-chemischen Aufbau natürlichen Speichels nicht unbeeinflußt läßt. Zur Nachprüfung wurde synthetisch hergestellte physiologische Speichellösung verwendet, und zwar in Verbindung mit derselben Menge Thymol. Hierbei zeigten die Proben nach ungefähr 14 tägiger Behandlung nicht nur Zersetzungen, sondern auch beginnende Schimmelwucherungen. Hierdurch und durch vieles andere wurde nachgewiesen, daß bei Durchführung jener Versuche Unsachgemäßheiten unterlaufen sind, und daß die im Berichte des Britischen Museums hervorgehobene vorteilhafte Wirkung des Thymols auf nur scheinbar zutreffender Beobachtung beruht. Dieser Sachverhalt wird durch das folgende praktische Beispiel scharf beleuchtet.

Eine sehr wertvolle Handzeichnung zeigte linksseitig eigenartige graubraune Verfärbungen, die gegen die rechten Randflächen derselben Zeichnung von auffallend weißen und bläulich weißen Farbentönungen

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 561.

umgrenzt waren. Von geübten Fachleuten wurde anfänglich angenommen, daß die dunkler getönten Papierflächen irgendwie erkrankt oder zersetzt, dagegen die schön hell erscheinenden Papierflächen gesund seien. Ein zur Abhilfe herbeigerufener sogenannter „Restaurateur" stimmte solcher Annahme ebenfalls bei, und er begann von den linksseitigen verfärbten Flächenteilen der Handzeichnung zuerst einen engbegrenzten Flächenanteil versuchsweise mit Thymol zu behandeln. Der so behandelte kleine Flächenteil zeigte alsbald ziemliche Aufhellung, dementsprechend dunkelten aber die umgrenzenden Ränder scharf nach. Dieser Versuch befriedigte beide Teile so wenig, daß sie die Nachwirkungen vorerst abzuwarten beabsichtigten. Als aber die dunkel gewordenen Ränder nach zwei Monaten keine Aufhellung zeigten, während der von den ersteren umfriedete kleine Flächenteil abnehmende Aufhellung aufwies, suchte der Restaurateur notgedrungen den Rat eines wissenschaftlich vorgebildeten Fachmannes. Dieser gab nach gründlicher Untersuchung folgendes Urteil ab: Die linksseitigen graubraunen Flächenteile zeigen Merkmale beginnender Grau- oder Weißfäule, während die angrenzenden rechtseitigen weißlichen oder bläulich-weißen kleineren Flächenteile bereits vollkommen von Grau- oder Weißfäule durchsetzt sind, deren kleine Lebewesen die Struktur dieser Flächenteile schon ziemlich beeinträchtigen. Wird diese Beeinträchtigung nicht alsbald gründlich behindert, so wird die Struktur brüchiger und morscher, und es ist dann mit vollkommenem Zerfalle der fraglichen Teile zu rechnen. Die anfängliche Aufhellung des mit Thymol behandelten Versuchsfeldes wurde dadurch verursacht, daß das Thymol die dort festgenisteten Lebewesen teils in Beharrungszustand versetzte, teils abtötete und teils zur Abwanderung beeinflußte. Durch die Abwanderung dunkelten dann die Ränder des kleinen Versuchsfeldes scharf nach; die abnehmende Aufhellung des Versuchsfeldes wird durch allmählich zurückwandernde Lebewesen verursacht und dann auch durch solche, die durch Thymol nur in Beharrungszustand versetzt worden sind und nunmehr nach eingetretener Unwirksamkeit des Thymols zur Betätigung kommen.

Dieser Befund ist deshalb von Belang, weil solche Vorkommnisse sich sehr oft wiederholen, und weil die Grau- oder Weißfäule eine der gefährlichsten Papierkrankheiten umfaßt. Ihre Gefährlichkeit äußert sich nicht bloß darin, daß sie durch Thymol nur bedingungsweise behoben werden kann, sondern vorwiegend darin, daß sie sehr leicht verkannt und nicht leicht dauernd vertilgt werden kann. Denn tatsächlich haben mit Thymol behandelte wertvolle Handzeichnungen ihre ursprüngliche Farbe nie mehr zurückerhalten, auch wenn sie nach vermeintlicher Abtötung der Weißfäulekeime auch noch mit Bleichlösungen nachbehandelt wurden. Zudem kehrte die gleiche Erkrankung derselben Handzeichnungen nach mehr oder minder lange anhaltender scheinbarer Gesundung fast immer wieder zurück, auch wenn die Art der Aufbewahrung und die Aufbewahrungsstelle der Handzeichnungen keinesfalls verantwortlich zu machen war.

Dann ist in dem Berichte des Britischen Museums auch angeführt, daß die sehr verdünnte Thymollösung allenfalls auch noch bei Zuhilfenahme von Wärme verwendet werden muß. Vorsichtshalber ist aber in dem Berichte nicht angegeben, welche Verdünnungen und Temperaturen zur Anwendung gelangten. Immerhin geht aus dem Berichte mittelbar hervor, daß die Zuhilfenahme von Wärme bessere Wirkungen vermittelt. Auch diese Angabe ist aber nur bedingungsweise zutreffend und mit Vorsicht anzuwenden. Die an früherer Stelle angeführten künstlichen und natürlichen Speichellösungen mußten ebenfalls auf einer durchschnittlichen Temperatur von ungefähr 33° C erhalten werden, weil ja in der Mundhöhle lebender Menschen noch etwas höhere Temperaturen herrschen. Als aber der Thymolzusatz die allmählich einsetzenden Zersetzungen und Schimmelbildungen nicht zu verhindern vermochte, wurde die an und für sich physiologisch unzutreffende Abweichung eingeschaltet, den mit gleicher Menge von Thymol versetzten gleichen Speichel bei normaler Zimmertemperatur aufzubewahren. Die allmähliche Zersetzung und Schimmelbildung des Speichels setzte zwar wieder ein, aber unverhältnismäßig zögernder, geringfügiger und später. Anderseits wäre es aber möglich, daß höher erhitzte verdünnte Thymollösung schärfer wirkt. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß das nur in Alkohol, Äther und Chloroform gut lösliche Thymol durch Wärme und Wasserdampf leicht zersetzt und auch verflüchtet wird, weshalb die Erwärmung und die Verarbeitung solcher Lösung durchaus nicht leicht ist. Dann beruht die bessere antiseptische Wirkung warmer Thymollösung bei Bekämpfung von Papierkrankheiten nicht auf Steigerung der physiologisch-chemischen Wirkung, sondern lediglich auf leichterer Durchdringung des Papierkernes. Abweichend hiervon ist an früherer Stelle angeführt, daß kalte Thymollösung gewissermaßen eine Kontraktion der durch sie beeinflußten Papierstruktur verursacht, wodurch diese dem Eindringen von Thymol auch entsprechenden Widerstand entgegensetzt. Demgegenüber verursacht aber warmes Thymol an und in den behandelten Papieren eigenartige Quellungen, Dehnungen und Zerrungen, denen zufolge das Thymol in die Papiere auch leicht eindringt. Da die sehr flüchtige Thymollösung rasch abkühlt und auftrocknet, zeigen die mit ihr behandelten Papierflächen Unebenheiten, die von Kontraktionen oder Schrumpfungen herrühren. Die Behebung derselben verursacht nachher sorgfältige Nacharbeit, die durchaus nicht leicht fällt.

Ebenfalls ein großer Nachteil von Thymolanwendung ist noch, daß die Verfärbungen der mit ihm behandelten Papierflächen auch mit Zuhilfenahme von Bleichlösungen nicht vollends zu beheben sind. Daraus geht mittelbar hervor, daß die mit Thymol in Verbindung gebrachten Verfärbungen der kranken Papierflächen mit dem Thymol unvorteilhafte Verbindungen eingehen, die nur durch wechelseitige Beeinflussung wie Änderung ihrer Bestandteile entstehen können. Dabei wäre auch noch zu berücksichtigen, daß die durch Zerstörungs- und Krankheitserscheinungen schon an sich geschwächten Papiere durch die üblichen Bleichmittel leicht noch mehr geschädigt werden, wenn nicht dazu schwefligsaure Salze verwendet werden. Bleibt von sonstigen Bleichmitteln auch nur eine Spur in den mit ihnen behandelten Papieren zurück, so zerfallen diese allmählich. Und das dürfte jedenfalls der größte Nachteil sein, der der ungenügenden Wirkung des Thymols oder der anderen zahlreichen gleichartigen Hilfsmittel bei ihren vorliegenden Anwendungen anhaftet. Für diese können daher nach vorgehenden Feststellungen nur solche Hilfsmittel genügende und nachhaltig gute Wirkungen vermitteln, die schon bei normaler Temperatur auch den Kern selbst dickerer und dichtgefügter Zeichenpapiere leicht, rasch und gründlich entkeimen und durchdringen, ohne dabei zersetzt, verflüchtigt oder abgeschwächt zu werden, die ferner farblos und bald auftrocknen und die Wiederkehr gleichartiger Zerstörungs- oder Krankheitserscheinungen und Verfärbungen auch ohne Zuhilfenahme von Wärme oder Bleichmitteln nachhaltig behindern — alles dies bei Ausschaltung jeder Beeinträchtigung der Papierstruktur. Solche Anforderungen erfüllt aber von den bisher verwendeten zahlreichen Hilfsmitteln das vorwiegend benutzte und warm empfohlene Thymol in keiner Weise.

Von den bisher versuchsweise und auch in der Praxis mehrfach angewendeten Hilfsmitteln befriedigen die angeführten Anforderungen nur einzelne Sulfite in einwandfreier Weise. Die Anwendung gasförmiger trockener und feuchter schwefliger Säure ist deshalb aufgegeben worden, weil ihr scharf stechender Geruch die Schleimhäute der Nase und Mundhöhle arg belästigte. Sonst aber ermöglichte besonders gasförmige feuchte schweflige Säure sehr einfache, billige und zu gleicher Zeit gruppenweise durchführbare gründliche Behandlungen der Papiere, und zwar mit dem Erfolge, daß diese ohne Zuhilfenahme von Wärme und Bleichmitteln vollkommen von Krankheits- wie Zerstörungserregern sowie Verfärbungen befreit werden und auch nachher nachhaltig verschont bleiben. Grundbedingung war bei Anwendung gasförmiger, feuchter schwefliger Säure, daß die zur Feuchtung verwendete Flüssigkeit vollkommen eisenfrei ist, weil sonst die Papiere nachgilbten. Die gasförmige, trockene wie feuchte schweflige Säure blieb den mit ihr behandelten Papieren noch einige Zeit anhaften, und sie griff auch auf die zu ihrer Aufbewahrung dienenden Mappen, Schränke und Schubfächer über. Diese wurden dadurch auch keimfrei, und der den Papieren noch einige Zeit anhaftende Sulfitgeruch verursachte bei Benutzung der ersteren auch keine störenden oder gar schädlichen Belästigungen. — Als empfindlicher Nachteil beider Sulfitverfahren ist zu erachten, daß die behandelten Papiere durch Öl nur mangelhaft gedeckte farbige Druck- wie Schriftzeichen oder farbige Zeichnungen nicht aufweisen dürfen, weil die meisten Farben (bei ungenügender Deckung durch Öl oder Ölfirnis) verblassen oder verfärben; demgegenüber dunkeln aber schwärzliche Schriftzüge von Handschriften dadurch nach. Jedenfalls ist es bisher mit Anwendung anderer Verfahren noch nicht gelungen, uneinheitliche und dicke Einbanddecken alter Bücher, Handschriften oder Zeichnungen von ihren Zerstörungs- wie Krankheitskeimen gleich billig, einfach, leicht, rasch, gründlich und nachhaltig zu befreien. Zur Durchführung beider Verfahren können nur Behelfe benützt werden, die gut verbleit sind, oder die aus Porzellan, Glas, Majolika oder Steingut bestehen.

Zur Abschwächung der Mängel der angeführten Verfahren wurde nun die zur Herstellung von Sulfitcellulose verwendete Lösung von doppeltschwefligsaurem Kalk versucht, und zwar einmal durch unmittelbaren Auftrag und anderseits durch Dunsteinwirkung. Beim unmittelbaren Auftrage genügt eine Lösung mit 0,25 % Gehalt vollkommen, weil die Erfahrung bewies, daß allgemein schwächere Lösungen bei wiederholter Anwendung wesentlich besser wirkten als gehaltvollere Lösungen bei einmaliger Anwendung. Bei Dunsteinwirkung wurde die fragliche Lösung mit 0,5% Gehalt angewendet, wobei sich eine einfachere, billigere und auch gruppenweise durchführbare Behandlung ermöglichte. Zweifellos sind durch beide Behandlungen verschiedene Mängel wesentlich gemindert worden, die bei früher durchgeführten Versuchen mit unmittelbarem Auftrage wie beim Verdunsten gleich gehaltvoller flüssiger schwefliger Säure festgestellt

worden waren. Deshalb unterblieb die weitere Anwendung dieser Säure. Die Anwendung doppeltschwefligsaurer Kalklösung wurde aber ebenfalls aufgegeben, weil sie nicht genügend rein aufgetrocknete, und weil sie selbst in der vorteilhafteren Form der Dunsteinwirkung in manchen Fällen nicht zur vollkommenen Vernichtung oder Hintanhaltung der Zerstörungs- oder Krankheitserreger führte. Da aber in der Sulfitcelluloseindustrie allmählich die Überzeugung durchdrang, daß dolomitische doppeltschwefligsaure Lösungen weit bessere Kochwirkung vermittelten als gleich gehaltvolle doppeltschwefligsaure Kalklösungen, wurde anstelle der letzteren die erstere Lösung auch zur Behandlung erkrankter oder in Zerstörung begriffener Papiere herangezogen. Ihre Gesundung ging zwar — besonders beim Verdunsten dolomitischer doppeltschwefligsaurer Lösung — auffallend vorteilhafter vor sich, aber ihre Anwendung begleiteten noch immer die gleichen, wenn auch schwächeren Mängel, wie die Anwendung von Verdunstungen kalkiger doppeltschwefligsaurer Lösung.

Im Zusammenhange damit war folgerichtig der Anreiz dazu gegeben, anstelle von Dolomit nur Magnesiumcarbonat zu verwenden und mit diesem doppeltschwefligsaure Magnesiumlösung herzustellen. Mit dieser Lösung sind dann auch in jeder Beziehung sehr gute Ergebnisse erzielt worden. Da aber in manchen Betrieben der Sulfitcelluloseindustrie neben kalkiger und dolomitischer doppeltschwefligsaurer Lösung auch unterschiedliche Zutaten von Abraumsalzen des Kalibergbaues mitverwendet wurden und wesentlich bessere Kochungen vermittelten, wurden auch derartige Abraumsalze allein zur Herstellung doppeltschwefligsaurer Lösungen herangezogen. Und tatsächlich haben doppeltschwefligsaure Abraumlösungen sich in jeder Beziehung erheblich besser gezeigt als doppeltschwefligsaure Magnesiumlösungen. Es ergab sich nun die Notwendigkeit, die Abraumsalzlösung nach genügender Abscheidung ihrer schwerlöslichen Bestandteile gründlich durchzulüften, nachher nochmals abscheiden zu lassen und durch eisenfreie poröse Filtermassen zu filtrieren. Die mit diesen Lösungen erzielten Ergebnisse haben zufolge des chemischen Aufbaues fraglicher Abraumsalze auch dazu veranlaßt, an ihrer Stelle eisenfreies Natriumcarbonat, Natriumaluminat und Aluminiumhydroxyd zu verwenden. Diese Verbindungen haben in Form von einfach- bezw. doppeltschwefligsauren Lösungen gleich gut gewirkt, besonders das Natriumaluminat, und zwar bei Anwendung unmittelbarer Befeuchtung oder Durchfeuchtung wie auch bei Anwendung nur mittelbar einwirkender Verdunstung. Die Durchführung beider Anwendungen geht nun in folgender Weise vor sich:

Unmittelbare Befeuchtung oder Durchfeuchtung wird nur bei Behandlung bedruckter oder bezeichneter einzelner, d. h. loser Blätter angewendet, während gebundene wie geheftete Manuskripte oder Bücher nur durch mittelbar einwirkende Verdunstung behandelt werden können. Handschriften vertragen schon deshalb nicht unmittelbare Befeuchtung, weil die Schriftzüge dadurch sehr leicht verschwommen und auch zerstört werden. Die zu durchfeuchtenden einzelnen Blätter werden auf weiße Filzunterlagen gelegt, zu deren Aufnahme eine nicht tiefe, gut verbleite Schale dient. In diese wird dann langsam z. B. soviel doppeltschwefligsaure Natriumaluminatlösung von 0,5% Gehalt gegossen, daß die Filzunterlage sich satt vollsaugt und der Boden der Schale noch mit dünner Schicht der Lösung überdeckt bleibt. Luftzutritt zur Schale ist ergiebig zu fördern, welche Wirkung durch wärmere Luft ebenfalls unterstützt wird. Zeigt nun die nach unten gekehrte, d. h. die auf dem nassen Filz satt aufliegende bezeichnete Fläche der Handzeichnung beim vorsichtigen Heben einer Ecke schon auffallende Aufhellung, so ist die Ecke wieder sorgfältig und satt auf die Filzunterlage zurückzulegen. Hierauf wird auf die feuchte Handzeichnung eine gleiche Filzüberlage vierhändig mäßig straff gedrückt, wodurch diese alsbald ebenfalls zunehmende Durchfeuchtung zeigt. Ist diese genügend vorgeschritten, so werden beide Filze, vereint mit der zwischen ihnen liegenden Handzeichnung, vierhändig hochgehoben, bei straffer Ausspannung rasch umgedreht und wieder in die Schale gebettet. Beim vorsichtigen langsamen Abrollen des oberen Filzes erscheint nun die auf dem unteren Filze aufruhende Handzeichnung mit nach oben gerichteter Bezeichnung. Zeigen nun beide Flächen der Handzeichnung genügende Aufhellung, so wird die Lösung abgelassen und die Handzeichnung, vereint mit ihrer Filzunterlage, auf ein verbleites und schräg gelehntes gestricktes Drahtgewebe zum Abtropfen und Durchlüften sachte vierhändig gedrückt oder gespannt. Die Durchlüftung der Zeichnung fördert ihre Bleiche und die Abtötung allenfalls noch im Kern des Querschnittes sitzender Keime. Dann wird die noch feuchte Zeichnung mit ihrer ebenfalls noch feuchten Filzunterlage vierhändig auf ein feines Bronzesieb gegautscht oder aufgebracht, wie solches an Rund- oder Langsiebmaschinen der Zellstoffindustrie verwendet wird. Nach genügender Abtropfung und Durchlüftung der Filze werden sie mit Wasser gut gereinigt, gespült oder noch besser durchspült, um sämtliche Verunreinigungen gründlich zu beseitigen. Die zu neuer Entkeimung befähigten Filze bleiben nachher bis zur Wiederverwendung der Einwirkung kräftiger Durchlüftung ausgesetzt, und zwar in ziemlich straff gespannter Umrahmung aus Holz. Die auf das Bronzesieb gegautschte oder aufgebrachte Handzeichnung wird in noch handfeuchtem Zustande in der verbleiten Pfanne mehrmals mit Wasser gespült, das mittels eines Bodenhahns abgelassen und so oft erneuert wird, als das Spülwasser noch Spuren von Säure verrät. Dann wird die im Wasser schwimmende Handzeichnung mit dem Bronzesieb vierhändig hochgehoben, gut abtropfen gelassen, auf mit Filz überzogenen Trockenzylinder gegautscht und auf diesem getrocknet. Die behandelte Handzeichnung muß vollkommen geruchlos und rein sein und darf im Gesamteindruck von gleichartigen neuen oder unbenutzten Handzeichnungen nennenswert nicht abweichen.

Die Anwendung von mittelbarer Dunsteinwirkung einer gleichen antiseptischen Lösung setzt voraus, daß die zu behandelnden gehefteten wie gebundenen Bücher, Handschriften oder Handzeichnungen dünnes Papier und auch geringer vorgeschrittene Zerstörungs- und Krankheitserscheinungen aufweisen, als die vorangeführten losen Handzeichnungen. Denn die nur mittelbare Dunsteinwirkung wirkt nicht annähernd so scharf wie die unmittelbare Durchfeuchtung, selbst wenn zur Durchführung der Dunsteinwirkung gehaltvollere Lösungen benutzt werden. Verraten daher die durch Dunsteinwirkung zu beeinflussenden Bücher, Handschriften und Handzeichnungen neben durchschnittlich schwächeren Zerstörungs- wie Krankheitserscheinungen stellenweise auch erheblicheres Vortreten der beiden, so müssen solche Stellen nachher mittels Durchfeuchtung nachbehandelt werden. Diese wird abweichend von der sonstigen unmittelbaren Durchfeuchtung in folgender Weise durchgeführt: Die durch Dunsteinwirkung bereits vorbehandelten Bücher werden daraufhin geprüft, ob sie noch vereinzelte, nicht genügend entkeimte Flächenteile aufweisen. Sind solche vorhanden, so werden sie mit einem Bronzeblech unterlegt und mit Filzstreifen überlegt, die ähnliche Tränkungen aufweisen wie bei dem unmittelbaren Durchfeuchtungsverfahren. Dabei sind allerdings wesentlich schwächere, nur 0,25 Proz. doppeltschwefligsaure Salze enthaltende Lösungen anzuwenden, weil nennenswerte Nachspülungen und Entsäuerungen dieser Flächenteile nicht gut durchführbar sind. Die mittelbare Dunsteinwirkung ermöglicht gleichzeitige gruppenweise Behandlung zahlreicher Objekte, was für größere Sammlungen Vorteile bietet. Ausschlaggebend bleibt dabei geeignete Gruppierung jeder einzelnen Beschickung und ergiebige Dunstbespülung jedes einzelnen Stückes der gesonderten Beschickungen. Denn können z. B. die einzelnen Blätter eines Buches durch die Dunsteinwirkung nicht genügend in allen Teilen beeinflußt werden, so ist die Entkeimung nachher nur scheinbar gut, während die lebensfähigsten und schädlichsten Zerstörungs- und Krankheitserreger noch in den inneren Querschnitteilen weiter nisten.

Zur tunlichsten Eindämmung solcher Möglichkeiten wird der zur Durchführung der Dunsteinwirkung bestimmte Wärme- oder Dämpfschrank in folgender Weise ausgebildet und beschickt. Die Wandungen des Schrankes müssen säurebeständig sein, und ebenso alle Einbauten, Anschlüsse wie Ableitungen. Der Schrank kann durch weitgelochte, verbleite und verstellbare Einschubroste in Abteilungen von beliebiger Höhe unterteilt werden. In geringem Abstande vom untersten Einschubrost ist die zur Aufnahme der doppeltschwefligsauren Lösung dienende Einschubpfanne angebracht, deren Boden von außerhalb des Schrankes mittelbar oder unmittelbar mäßig erwärmt werden kann. Dabei genügen schon Temperaturen von ungefähr 25° C. Die Tür des Schrankes muß dicht schließen, und der Dunstabzug muß gut wirken. Auch ist ein Kontrolltürchen vorzusehen, um den Fortschritt der Entkeimung und Bleiche öfter verfolgen zu können. Bei Beschickung der einzelnen Einschubroste werden z. B. die auf diesen ruhenden Bücher mit nach außen geklappten und zurückgebogenen oder festgeklemmten Einbänden hochkant gestellt, wodurch die Blätter des Buches sich fächerartig einstellen und von unten her allseits gut durch feuchten Dunst bestrichen werden können. Ebenso werden die gehefteten oder gebundenen Handschriften und Handzeichnungen angeordnet. Sobald die Dunsteinwirkung gute Ergebnisse erkennen läßt, wird die Wärmequelle abgestellt, die Einschubpfanne mit der Lösung beseitigt und die Absaugevorrichtung der Entlüftung in Gang gebracht. Sobald ihrer Ausmündung nennenswert belästigende Gerüche nicht mehr entweichen, wird die Absaugevorrichtung abgestellt, wonach der Schrank mehrere Stunden sich selbst überlassen bleibt. Nachher wird vorsichtshalber die Absaugevorrichtung erneut in Gang gebracht und der Schrank wieder mäßig bis zu 25 oder 30° C erwärmt, und zwar immer unter Ausschaltung der die wirksame Lösung enthaltenden flachen Pfanne. Dadurch werden der den Büchern usw. noch anhaftende Geruch und die Feuchtigkeit beseitigt, und es kann der Inhalt des Schrankes diesem nachher entnommen werden. Die Entnahme erfolgt fachweise, indem die Einschubroste mit der auf ihnen angeordneten Beschickungsgruppe sachte herausgenommen und der Einwirkung grellen, natürlichen oder künstlichen Lichtes ausgesetzt werden.

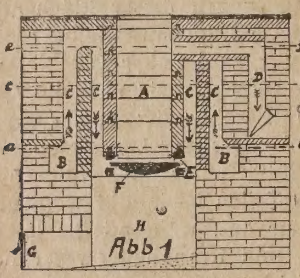
Es ist immer vorteilhafter, schwächere Lösungen länger einwirken zu lassen, als gehaltvollere Lösungen bei kürzerer Einwirkungsdauer. Denn von diesen können leicht Spuren freier Säure in der Papierstruktur zurückbleiben, die dadurch beeinträchtigt werden kann. Deshalb ist es auch oft vorteilhafter, einfachschwefligsaure Salzlösungen anzuwenden, und wenn dies manchmal nicht durchführbar, wie z. B. bei Anwendung von Natriumaluminatlösung, erweist sich eine Nachbehandlung der Beschickung des Schrankes mit Verdunstungen von rohem Gaswasser vorteilhaft. Dieses verhindert das Zurückbleiben freier Säure in der Beschickung des Schrankes vollkommen, und dann vermittelt das Gaswasser schon an sich auch noch antiseptische Wirkungen. Wertvolle Steinzeichnungen z. B. können allerdings durch die angeführten Lösungen nicht behandelt werden, weil diese den Aufbau der Steine in den meisten Fällen sehr gefährden würden. In dem Bericht des Britischen Museums ist aber angeführt, daß für solche Zwecke verdünntes Ammoniak recht gute Dienste tun soll, was umsomehr befremden muß, weil solche Lösung jede Steinzeichnung angreift. Für solchen Zweck eignet sich Salicylspiritus bei vorsichtiger und rascher Anwendung gut; er wirkt immer noch unverhältnismäßig besser und nachhaltiger als Thymol.

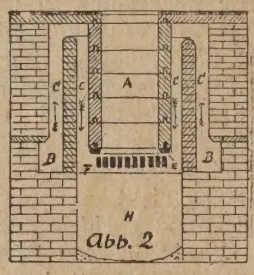
Nachwort der Schriftleitung. Wir haben hier gern einen bewährten Fachmann zu Worte kommen lassen, obwohl vom rein chemischen Standpunkte aus bei der „Dunsteinwirkung" die Verschiedenheit der Wirkungen durch verschiedenartige Sulfitlösungen nicht recht erklärlich erscheint, da man ja als verdunstendes Gas sich in allen Fällen immer nur Schwefeldioxyd vorstellen möchte.

Ein Ofen für Tiegel.

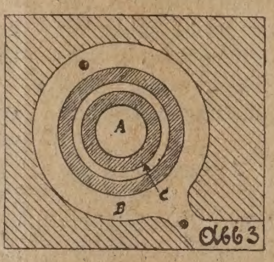
Von **W. Mason**, Liverpool.

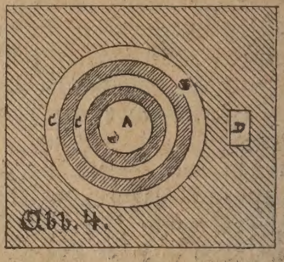
Nach allen Anzeichen wird in den kommenden Jahren die Verwendung hochschmelzender Metalle immer allgemeiner werden; sowohl Zeit wie Kostenpunkt sind sehr genau in Erwägung zu ziehen, und die alten Methoden der verschwenderischen Verwendung von Metallen und Legierungen müssen anderen Platz machen. Fester Brennstoff in Form hochwertigen Kokses wird aus vielen Gründen ausgedehnte Verwendung finden, obwohl Öl- und Gasfeuerung wahrscheinlich einen hervorragenden Platz einnehmen werden. Alles dies hängt natürlich sehr von den örtlichen Verhältnissen ab; da aber alle im Handel vorkommenden Metalle oder Legierungen nichts weiter als Wärme bedürfen — die durch wirklich guten Koks geliefert wird — um in den gußfertigen Zustand übergeführt zu werden, so ist gar kein Grund zur Befürchtung, daß die Öfen für feste Brennstoffe aus dem Wirtschaftsbetriebe verschwinden. Allerdings wird der Ofen mit natürlichem Zug, in dem Gaskoks als Brennstoff verwendet wird, vielfach nicht viel mehr zum Schmelzen bringen als weiches graues Roheisen, aber mit verstärktem Zug unter gleichzeitiger Vorwärmung der Verbrennungsluft dürften zweifellos auch Nickel, Schweißeisen und andere halbfeuerfeste Metalle so weit niedergeschmolzen werden können, daß sie gußbereit sind, und zwar bei mäßigen Kosten und in annehmbarer Zeit; es ist ja stets in Betracht zu ziehen, daß die Zeit bei allen Schmelzoperationen einen wichtigen Faktor innerhalb gewisser Grenzen darstellt. Indessen muß in jedem Falle der Brennstoff — oder, was dasselbe ist, die Kohle — in einen Zustand übergeführt werden, der eine Höchstmenge an stärkster Hitze liefert; dabei sind große Luftmengen bei niederem Druck durch den Brennstoff zu leiten. Wo derartige Öfen verwendet werden, kommt die Schornsteinhöhe nicht in Frage, da die Schornsteine nur dazu dienen, die Gase dorthin zu leiten, wo sie keine Störungen verursachen; falls es nötig ist, die Züge horizontal bis nach einem passenden Punkt hin anzulegen, ist nur erforderlich, daß sie auch genügend geräumig sind für die Entfernung und sich nicht mehr oder weniger mit Wasser füllen.





Bei allen Brennstoff-Öfen besteht stets die Gefahr des Niederschmelzens des Futters, was sehr oft durch örtliche Überhitzung erfolgt, bei Verwendung von schmutzigem, schlackenhaltigem Brennmaterial; es setzt sich dann die Schlacke am Ziegelwerk fest und wirkt gewissermaßen als Zuschlag. Werden dagegen die Ofenwände genügend kühl gehalten, so besteht diese Gefahr nicht. In den Öfen, welche die Abbildungen 1 und 2 im Vertikal-Schnitt wiedergeben, sind die Wände der Ausmauerung, wo sie mit dem Brennstoff in Berührung kommen, genügend kühl gehalten, um das Schmelzen zu vermeiden; denn die in den Brennstoff einströmende Luft nimmt die Wärme auf, erhitzt sich dadurch selbst und vermeidet Wärmeverluste zuungunsten der Tiegel. Die Bezeichnungen sind in allen Abbildungen durchweg dieselben mit Ausnahme von Abb. 7. A ist der Feuerungsraum, B der Haupt-Luftkanal, C die Luftkanäle, D die Schornsteinzüge, E der Gußeisenring, F der Rost, G die Aschenloch-Türen, H das Aschenloch und I die Ankerbolzen. Abb. 1 zeigt einen Vertikal-Mittelschnitt von vorn nach hinten, Abb. 2 den Schnitt von rechts nach links (rechter Winkel zu Abb. 1), Abb. 3 den Schnitt a—b der Abb. 1,





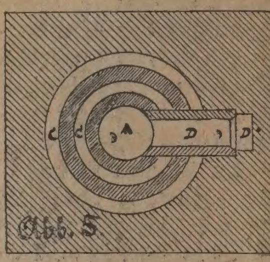
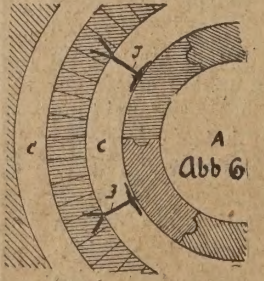
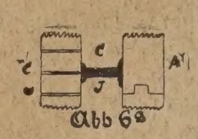
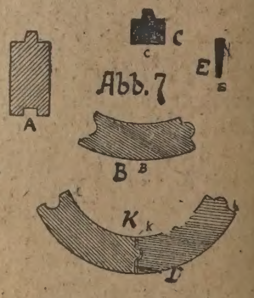


Abb. 4 Schnitt c—d und Abb. 5 Schnitt e—f; Abb. 6 zeigt in vergrößertem Maßstabe die Ankerbolzen oder Abstandsstücke I und deren Befestigung, und Abb. 7 zeigt im Text näher beschriebene Einzelheiten. Den Weg, den die Luft zurücklegt, geben die kleinen Pfeile in Abb. 1 und 2 an.

Wie aus der Abb. 1 bis 3 hervorgeht, strömt die Luft in die runde Kammer B ein, durch die Ringkammer C hindurch in die Aschengrube H, umströmt und durchströmt die Roste F, tritt in den Verbrennungsraum A unten ein, und entweicht, nachdem sie ihren Sauerstoffgehalt zum größten Teil abgegeben hat, mit den entstandenen Ofengasen durch den abwärts gerichteten Zug D an die äußere Luft. Das Aschenloch ist durch eine sehr gut schließende Aschentür verschlossen, so daß der Verlust merklicher Mengen Luft vermieden wird. Die Luft wird mit Hilfe eines Gebläses oder Ventilators von gleichbleibender Wirkung zugeführt. Die Ofenausmauerung besteht da, wo sie mit dem Feuer direkt in Berührung kommt, aus besonderen feuerfesten Ziegeln kreisförmiger Bauart entsprechend dem jeweiligen Ofendurchmesser. Diese Ziegel sollen mit Nuten versehen sein, wie es in Abb. 6 und 6a dargestellt ist, die einen Horizontal- und einen Vertikalschnitt zeigen. Der Ofenmittelteil ruht auf dem Gußeisenring E (vergl. Abb. 1 und 2), der entweder durch vier gußeiserne Säulen oder durch Wandkonsole gestützt wird (die Abb. lassen dies nicht erkennen). Die Luft streicht ganz frei über die gesamte Eisenkonstruktion und verhindert dadurch deren Überhitzung und trägt damit zur Haltbarkeit und Leistungsfähigkeit bei, die alle beide hinsichtlich der Ofenanlagen jeder Art von größter Wichtigkeit sind. Besonders hergestellte Ziegel- oder Dachziegel-Segmentsteine sind für derartige Öfen erforderlich; ihre Schnitte sind in A und B der Abb. 7 dargestellt, während C einen Schnitt der Gußeisenringstütze wiedergibt. Die Ziegel für einen Ofen von 46 cm lichtem Durchmesser sollen 21,5 cm hoch und 24 cm breit sein am kürzeren Ende, und je 6 Stück bilden einen Kreis, so daß für jeden Ofen mehr als 30 Stück in Frage kommen. Eingesetzt werden sie mit Hilfe von feingemahlenem Ganister (feuerfeste Tonsorte) bei K an der Innenseite und feuerfestem Ton und Wasser an der Außenseite der Stirnflächen (wie es Skizze D







der Abb. 7 zeigt), um Bewegungen, die durch die Wärmeausdehnung hervorgerufen werden, zu ermöglichen und trotzdem innen eine geschlossene Fläche darzustellen. Dieses ist von großer Wichtigkeit, denn wenn das Feuer zwischen die einzelnen Ziegelstücke eintreten kann, werden sie schnell brüchig. Der Ring aus feuerfesten Ziegeln, der die eisernen Ankerbolzen hält, kann mit feingemahlenem Ganister eingesetzt sein, da er niemals sehr heiß wird, denn er wird nicht direkt von Feuer bestrichen; seine Beanspruchung ist daher keine große. Alle anderen Ofenteile sind aus gewöhnlichen Ziegeln aufgebaut. Die Feuerungen werden paarweise angeordnet, und für jedes Paar ist ein Gebläse vorgesehen. Mit Rücksicht darauf ist es ganz gleich, welcher Art dieses ist, solange es groß genug ist, um bei einem Druck

von 75—100 mm am Manometer 280—420 cbm Luft in 1 st einzublasen, welche die beiden Feuerungen je nach den örtlichen Bedingungen verbrauchen. Die Tiegel, die bei dieser Arbeitsweise stets auf Ständern ruhen, verringern die örtliche Erhitzung der Roststäbe; aber es ist aus Gründen der Sicherheit besser, schmale, enge Roste, wie sie Skizze E in Abb. 7 darstellt, zu verwenden, da diese Form jederzeit bei einem genügend starken Luftzug verhältnismäßig kühl bleibt. Die passendste Deckelform sollte nach Möglichkeit ausgesucht werden; doch ist die Form selbst, solange der Verschluß gut ist, von nebensächlicher Bedeutung. Ehe jedoch der Deckel fest schließt, entweicht ein großer Teil der Dämpfe, was im allgemeinen unangenehm, wenn auch nicht gesundheitsschädlich ist.

Wünschenswert ist es, Wärmeverluste des Ofens soweit wie möglich zu verringern, weshalb man sich des Unterzug-Prinzipes, wie es Abb. 1 und 2 darstellen, bedienen sollte; denn dieses verhindert nicht den freien Abzug der Gase, drosselt vielmehr in gewissen Grenzen ihre Geschwindigkeit und bewirkt so ein schnelles und ausgiebigeres Schmelzen. Von großer Bedeutung ist dies natürlich nicht, doch verhindert eine kleine Drosselung am Abzug zweifellos die Geschwindigkeit der Abgase und ermöglicht so eine gleichmäßigere Erwärmung der Tiegel. Bei der Herstellung des Ofens muß der innere Ring aus wirklich guten feuerfesten Ziegeln oder Steinen von besonderer Form bestehen, während der zweite Ring aus gewöhnlichen Ziegeln oder Bodensegmenten zusammengesetzt werden kann. Das übrige Mauerwerk kann aus guter Mörtelmasse errichtet werden. Wird Ganister verwendet, so ist dieser fein zu mahlen, gut zu wässern und sorgfältig bis zur völligen Gleichmäßigkeit zu kneten; man gebraucht ihn mehr als Ausschmiermasse denn als Mörtel. Die Breite eines solchen Ofenpaares soll annähernd 4 m, die Tiefe von hinten nach vorn 2,3 m, die Höhe über der Grundmauer 2—2,1 m sein, jedoch sind geringe Abweichungen zulässig. Die Hauptluftzuführung, wie sie in Abb. 3 vorn gezeichnet ist, kann nach Belieben vorn sein; doch ist dies nicht nötig, da die Lage des Schornsteins, wie schon anfangs erwähnt, nicht von Wichtigkeit ist.

Über Santoperonin.

Von Dr. phil. et med. **A. Herrmann**, Breslau.

Durch die pharmazeutische Literatur gehen in den letzten beiden Jahren wissenschaftlich gehaltene Mitteilungen über Santoveronin, später Santoperonin. Es wird den Fachzeitschriften Literaturmaterial zwecks Besprechung dieses Wurmmittels bereitwilligst zur Verfügung gestellt. Daneben machen die Orbiswerke A.-G., Braunschweig, eine starke Reklame. Aus allen diesen Veröffentlichungen erhält man den Eindruck, daß es nunmehr nach vielen vergeblichen Anstrengungen gelungen ist, endlich in dem Santoperonin ein neues synthetisches Wurmmittel zu finden, das wohl eine ähnliche, aber weit wirksamere chemische Zusammensetzung als das Santonin hat, wobei die schädlichen Wirkungen des letzteren wegfallen.

Der Arzt ist erfreut über die Fortschritte der Chemie, die ihm nun endlich das langersehnte Wurmmittel, das nicht bloß spezifisch auf eine einzige Wurmart, sondern gegen alle Arten von Würmern gleich gut, zudem noch zuverlässig und nicht schädlich wirkt, in die Hand gibt. Nach neueren Anpreisungen ist es sogar „die einzige chemische Verbindung, die die wirksamen Radikale des Santonins mit denen von Filix, Kamala, Koso und Tanacetum in potenzierter Wirkung vereinigt unter Ausschaltung jeder schädlichen Nebenwirkung"!

In der pharmazeutischen Literatur wurde bald darauf nachgewiesen, daß das Santoveronin einen erheblichen Gehalt an Kupfer hat, der sich nirgends in der dem Santoveronin beigefügten Literatur vorfindet[1]). Wie der Verfasser des Aufsatzes (Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium Dr. Bodinus-Bielefeld) mitteilt, betrug der Aschengehalt des Mittels nach seinen Untersuchungen 59,9%. Das Kupfer wurde direkt als CuO bestimmt und der Gehalt an Kupfer (als CuO) in der Substanz in einer Höhe von 54,7 % ermittelt. — Weiter wurde darauf hingewiesen, daß die Art der Beschreibung des Mittels eine nicht objektive Charakterisierung des Stoffes gegenüber dem Mediziner sei. Auch der Name Santoveronin verleite zu der Annahme, daß es sich um eine dem Santonin ähnliche synthetisch dargestellte hochkomplizierte Verbindung mit Lactoncharakter handle. Die Entscheidung, ob bei der Höhe des Kupfergehaltes diesem lediglich die alleinige wurmtötende Wirkung zukomme oder auch der organischen Komponente, überließ der Verfasser der biologischen Prüfung.

Bis heute hat sich in der Reklame nichts geändert; nirgends finden sich Angaben der Hersteller über den Kupfergehalt und seine Höhe. Endlich gab in der „Pharmazeutischen Zeitung"[2]) der Erfinder des Mittels A. Marx das Vorhandensein von Kupferoxyd an. Er schrieb dort:

„Analog dieser Erscheinung lagerte ich dem Naphthalinkern eine Phenolgruppe an, wodurch nicht nur der den einzelnen Verbindungen anhaftende Geruch und Geschmack aufgehoben wurde, sondern auch die Giftwirkung erheblich gemindert, die vermicide Wirkung jedoch auf das Hundertfache verstärkt wurde. Um die Wirkung auf die Würmer noch mehr zur verstärken, schaltete ich zwischen diese beiden Gruppen noch als weiter wirksame Substanz ein vermicides Metalloxyd in kolloidaler Form ein, als welches sich besonders CuO bezw. Aluminiumoxyd eignet. Santoperonin stellt also chemisch ein an Kupferoxyd bezw. Aluminiumoxyd gekettetes Naphthalinphenolat dar, das schon bei der Dosis von 0,01 g seine vermicide Wirkung äußert".

Neuerdings werden nun auch die Leser der „Chemiker-Zeitung"[3]) von A. Marx in einem Artikel „Santoperonin, das neue Wurmmittel" über die Zusammensetzung des Mittels unterrichtet, ohne daß in dieser Mitteilung der Gehalt an Kupfer angegeben wird. Nachdem Marx die bisher gebräuchlichen Wurmmittel einer Kritik unterzogen und auf ihre Schattenseiten und Gefahren besonders aufmerksam gemacht hat, kommt er zu dem Schluß, daß es trotz eingehender, wissenschaftlicher Arbeiten den bisherigen Forschern nicht gelungen sei, zu einer wirksamen Kombination zu gelangen. Er schreibt weiter:

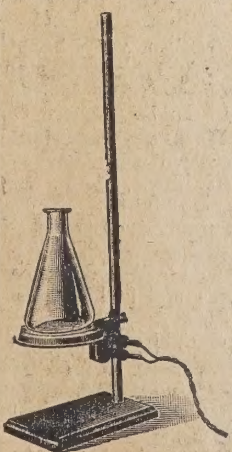
„Ich habe mich durch diese Erfolglosigkeit nicht abschrecken lassen, sondern zur Erreichung des seit Jahren gesteckten Zieles neue Wege gesucht. Dabei kam ich zu folgender Erwägung: Die isolierten chemischen Gruppen des Santonins bezw. der Filixsäure stellen sozusagen die letzte Phase der vermiciden Gruppen dar. Eine weitere chemische Bindung, die in den Kern dieser letzten chemischen Phase eingreift und eine, wenn auch geringe Änderung der chemischen Struktur verursacht, muß auch notwendig eine Änderung der vermiciden Wirkung zur Folge haben. Daher galt es eine Verbindung zu finden, in welcher die Eigenart der zu kuppelnden Gruppen erhalten blieb. Dazu benutzte ich eine Brücke, indem ich diese beiden Gruppen, das wirksame Prinzip aus Santonin und das aus Filix, durch ein drittes, vermicides Radikal verband, nachdem ich vorher das Phenol durch Einschaltung von Oxygruppen in seiner vermiciden Wirkung verstärkt hatte. Die Kuppelung war natürlich nicht direkt möglich, sondern jede Gruppe mußte erst in eine andere Verbindung übergeführt werden, deren Einwirkung aufeinander dann endlich das gesuchte Präparat ergab: eine chemische Verbindung aus dem wirksamen Radikal des Santonins (Naphthalinlacton) mit dem wirksamen Prinzip von Filix (Phenol durch Oxygruppen verstärkt)."

Offenbar ist mit dem verbindenden, vermiciden Radikal in Gestalt einer Brücke das nicht angegebene Kupferoxyd gemeint.

Die von mir untersuchten Proben des Santoperonins ergaben im Mittel einen Gehalt von 37% Kupferoxyd. Der Aschengehalt war noch wesentlich höher, da das Präparat außer Kupfer noch Eisen, Alkali und Schwefel enthielt. Durch Sublimation im Vakuum und Umsublimieren wurden feine, farblose Krystallnadeln erhalten, die sich unschwer als Salicylsäure erkennen ließen (Schmelzp. 156,5° C). Das gesamte Kupfer des Santoperonins war bereits in der Kälte in 3%iger wässeriger Salzsäure quantitativ abspaltbar. Ähnlich liegen die Verhältnisse im menschlichen Körper, wo die 3%ige Salzsäure des Magens das Kupferoxyd ebenso löst. Aluminium wurde im Santoperonin nicht gefunden. Ob man überhaupt beim Kupferoxyd bezw. Kupferchlorid von einer spezifisch „vermiciden" Wirkung „unter Ausschaltung jeder schädlichen Nebenwirkung" sprechen kann, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls sind diese Präparate bisher als Wurmmittel ärztlich wohl kaum verordnet worden. Als Brechmittel ist dagegen Kupfersulfat in Gaben von 0,05 bis 0,1 g als Pulver oder Lösung in der Kinderpraxis in Anwendung. Über die weiteren Untersuchungen des Santoperonins auch in biologischer Hinsicht soll später berichtet werden.

Elektrische Heizplatte mit Muffe.

Es fehlte bisher im Laboratorium an einer einfachen elektrischen Heizvorrichtung, die den Gasbrenner in allen Verwendungsfällen zu ersetzen imstande war. Sie ist in der nebenstehend abgebildeten Elektrischen Heizplatte mit Muffe zum Anklemmen an das Bunsenstativ gegeben, die eine Reihe von Vorzügen in sich vereinigt. Sie ist mit Aluminium vollkommen dicht abgedeckt. Der neuartige, leicht auswechselbare Heizwiderstand, über dessen Dauerhaftigkeit die günstigsten Erfahrungen vorliegen, ist so bemessen, daß bei einem Stromverbrauch von nur 200 bis 220 Watt 1 l Wasser im Erlenmeyerkolben in 15 bis 20 Minuten zum Kochen kommt. Überall verwendbar, ist die Platte eine handliche und dabei gefahrlose Wärmequelle zum Kochen, Abdampfen, Extrahieren usw. Besonders beim Zusammenbauen von Apparaten aller Art dürfte sie sich als bequem und praktisch erweisen, da die Rücksicht auf die Brennerhöhe entfällt und die Platte mit einem Handgriff überall anzubringen ist. Sie ist durch D.R.G.M. geschützt und wird von der Firma C. Gerhardt, Fabrik und Lager chemischer Apparate, Bonn, hergestellt.



[1]) Pharm. Ztg. 1921, Bd. 66, S. 632. [2]) Pharm. Ztg. 1922, Bd. 67, S. 498.

[3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 993.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Einfache Schnellmethode zur Bestimmung des Zinngehaltes in Lagermetall und dergleichen.[1])

Nach dieser Methode ist aus der hergestellten salzsauren Zinnchloridlösung der Chlorüberschuß wegzukochen. Dies muß unter allen Umständen zu Zinnverlusten führen, weil $SnCl_4$ flüchtig ist. Da es immerhin möglich ist, daß sich der Fehler bei gleicher Ausführung von Titerstellung und Analyse ausgleicht, gebe ich trotzdem gern zu, daß diese Methode für Betriebsanalysen, bei denen es auf übergroße Genauigkeit nicht ankommt, recht gute Dienste leisten mag. Ferner möchte ich bemerken, daß die Auflösung des Analysengutes viel rascher vor sich geht, wenn man das $KClO_3$ erst nach beendetem Zerfall der Späne zusetzt. — Nachstehend möchte ich aber die äußerst genaue und rasche Methode mitteilen, welche einige Wiener Metallhüttenlaboratorien seit Jahren mit bestem Erfolg verwenden. Von wem die Methode stammt, ist mir leider nicht bekannt, doch ist sie meines Wissens noch nicht veröffentlicht. Sie bietet den großen Vorteil, daß sie stets angewendet werden kann, gleichgültig ob es sich nun um hochprozentige Zinne, Lagermetalle, Bronzen, oxydische Zinnstäube oder Elektrolyseschlämme handelt. Die Anwesenheit von Sb, As, Bi, Pb, Cu, Fe, Ni, Zn, usw. stört nicht. Bei genauem Arbeiten ergibt die Methode bei hochprozentigen Saigerzinnen Übereinstimmungen von etwa 0,1%. Die Dauer beträgt $1^1/_4$ Stunden. In achtstündiger Arbeitszeit lassen sich 12 bis 15 Bestimmungen durchführen.

T i t e r s t e l l u n g : 2,5 g Titerzinn „Kahlbaum" (oder ein beliebiges Zinn von bekanntem Gehalt) werden mit Hilfe eines Trichters in einen 500 er-Meßkolben eingewogen und 75 ccm HCl (1,19) zugesetzt, wobei man letzteres zum Ausspülen des Trichters benutzt. Man läßt nun den Kolben solange in der Wärme stehen, bis der unlösliche Rückstand (hauptsächlich Sb, welches bei Luftabschluß in HCl unlöslich ist) kein metallisches Aussehen mehr hat. Ein ganz kurzes Aufkochen (3—5 Minuten) schadet nicht, da $SnCl_2$ unter den gegebenen Umständen nicht flüchtig ist. Bei Titerzinn ist das gewünschte Aussehen in 10—15 Minuten erreicht. Der Kolben wird auf 30—40° C abgekühlt und erst jetzt tropfenweise gesättigte $KClO_3$-Lösung zugesetzt, bis sich alles klar gelöst hat und deutlicher Chlorgeruch bemerkbar ist. Nochmaliges Aufkochen ist nunmehr unbedingt zu unterlassen, da vierwertiges Sn flüchtig ist. Man verdünnt etwas mit Wasser. Der Kolbeninhalt wird jetzt vorsichtig mit 12 g Ferrum reductum versetzt und 10 Minuten ununterbrochen geschüttelt. Nach entsprechender Abkühlung füllt man zur Marke auf und filtriert durch ein trockenes Faltenfilter. Während des Auffüllens ist wiederholt umzuschütteln, um neugebildete kleine Gasbläschen aus dem Innern der Flüssigkeit zu entfernen. Bei Unterlassung dieser Vorsichtsmassregel kann man sonst manchmal ein Anwachsen des Flüssigkeitsvolumens beobachten. Man pipettiert 50 ccm des Filtrates in einen 400er Kochkolben, setzt 25 ccm HCl und 15 ccm Wasser zu, dann vorsichtig etwa 0,7 g Al-Pulver. Man verschließt den Kolben durch einen Gummistopfen mit Göckelaufsatz[2]), der mit gesättigter $NaHCO_3$-Lösung gefüllt wird, und schwenkt nun so lange, bis die heftige Reaktion vorüber ist. Wenn sie gar zu stürmisch ist, muß man abkühlen. Dann setzt man den Kolben auf ein Drahtnetz und kocht so lange, bis sich der Zinnschwamm klargelöst hat (etwa 15 Min.). Der Kolben wird nun abgekühlt, wobei der Aufsatz ständig gefüllt erhalten werden muß. Man entfernt den Aufsatz, spült ab, fügt 5 ccm HCl und etwas Stärkelösung zu und titriert mit einer etwa zehntelnormalen Jodlösung. Bei guter Ausführung stimmen 2 mit getrennten Einwagen vorgenommene Titerstellungen auf wenige 100stel ccm überein. Bei der Ausführung des Verfahrens werden bei Saigerzinn mit über 65% Sn wie bei der Titerstellung 2,5 g Einwage, bei Saigerzinn mit unter 65 % Sn 4 g Einwage verwandt. Bei Stäuben und Schlämmen werden 2 g mit der 6fachen Menge Na_2O_2 ohne Sodazusatz im Eisentiegel aufgeschlossen (10 Min.), und der abgeschreckte, aber noch heiße Tiegel in einem bedeckten 300er Becher mit Wasser zusammengebracht. Nach beendeter Reaktion führt man die trübe Flüssigkeit quantitativ in einen 500er Meßkolben über. Man versetzt mit HCl bis zur Klärung und setzt dann noch 20 ccm Ueberschuß zu. Nun erfolgt Reduktion mit Eisenpulver und weitere Behandlung wie bei der Titerstellung.

Bei Bronzen oder hochbleihaltigen Legierungen, die sich in Salzsäure-Chlorat schwer lösen, werden 2 bis 5 g mit HNO_3 gelöst; man verdünnt, kocht auf, filtriert durch ein Blaubandfilter, verascht vorsichtig und behandelt den Rückstand wie für Schlämme angegeben. Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch betonen, wie wichtig es ist, bei allen Analysen mit gemessenen, stets gleichbleibenden Reagensmengen zu arbeiten. Ich kenne zwar die Abneigung vieler Kollegen, gegen „Kochvorschriften", doch sind, insbesondere bei titrimetrischen Methoden mit empirischer Titerstellung, stets gleichbleibende Reaktionsbedingungen eine unerläßliche Voraussetzung guten Gelingens. Aber abgesehen davon ist es für den in der Praxis stehenden Laboratoriumschef eine ungeheure Erleichterung, wenn er für sein Laboratorium ein für allemal feststehende Methoden mit bestimmten Reagensmengen vorschreibt und dann nur mehr streng darauf zu achten hat, daß kein Reagens zugesetzt wird, ohne daß es gemessen wird. Der bei Laboranten am häufigsten vorkommende Fehler, mit falschen Konzentrationen zu arbeiten, wird hiedurch sicher vermieden.

Ing. **Finotti.**

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 698 und 994.

[2]) Ueber G ö c k e l aufsatz siehe T r e a d w e l l, Lehrbuch der Analytischen Chemie, Bd. 2.

Eine neue Apparatur für exakte Gasanalyse.[1])

In diesem Aufsatz in der „Chemiker-Zeitung" erkennen Dr.-Ing. K. A. S c h a l l e r, Karlsruhe, und Dr.-Ing. W. B e r n d t, Höchst a. M., zwar die mit meiner Apparatezusammenstellung[2]) erhaltenen Resultate an, bezweifeln aber, daß die Apparatur bezüglich übersichtlicher und bequemer Handhabung praktischen Anforderungen genüge. — Demgegenüber möchte ich bemerken, daß sich die Apparatur anläßlich der Fortführung der erwähnten Arbeit durch einen Doktoranden vorzüglich bewährt hat, gerade deshalb, weil sie geschlossen ist. Sie vermeidet nach Möglichkeit das lästige und dem Glas gefährliche Lösen der einzelnen Teile. Wenn die genannten Verf. von der geschlossenen Apparatur abgehen wollen, so bedeutet das also zweifellos einen Rückschritt. — Endlich möchte ich noch mitteilen, daß nach dem Vorschlag von Dr. H e r r m a n n, Leverkusen, das etwas abgeänderte Manometer zur Verhütung des Übersteigens vorteilhaft mit Quecksilber gefüllt werden kann.

Prof. Dr. E. Ott, Schlieren.

* *

Wenn man in unvoreingenommener Weise unsere Apparatur einer Prüfung unterzieht, so wird sie sich sowohl hinsichtlich ihrer Einfachheit als auch bei richtiger Handhabung durch ihre Genauigkeit vor allen bisherigen vorteilhaft auszeichnen. Sehr bemerkenswert unterscheidet sie sich von der O t t schen Apparatezusammenstellung dadurch, daß sie einer und nur bei der Verbrennung noch einer zweiten Schlauchverbindung bedarf. Da wir diese stets nach dem Wiedervereinigen mittels hängender Quecksilbersäule auf ihre Zuverlässigkeit prüfen, so ist durch diese Vergewisserung eine vorzügliche Sicherheit bedingt, welche die gewöhnlich nicht so sorgfältig überwachte, ungelöst bleibende Schlauchverbindung kaum nach einiger Zeit bietet. Auch bestehen bei Verwendung besten, geschmeidigen Schlauchs keine Unbequemlichkeiten oder gar Gefahren für die Glasteile. Die Zahl der Schlauchverbindungen ist nun bei der O t t schen Apparatur sehr reichlich, was sie neben anderen, leicht ersichtlichen Nachteilen gegenüber der unsrigen weniger vorteilhaft macht. — Die Füllung des Manometers mit Quecksilber ist auch von mir erwogen worden, doch habe ich im Interesse der Empfindlichkeit davon Abstand genommen.

Dr. Schaller, Karlsruhe.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 972—973. [2]) Journ. Gasbel. 1920, S. 198.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 816. Könnte mir jemand aus dem Leserkreise angeben, wie ich am zweckmäßigsten eine **kleine Anlage zur Herstellung von Anilin aus Benzol** errichten könnte? Es handelt sich um eine Erzeugung von etwa 200—300 kg Anilin täglich für eigenen Bedarf. Welche Apparatur ist zu empfehlen?

Nr. 817. Welche **Untersuchungsmethoden** kommen **für a) Siliciumcarbid (Carborundum) und b) Zirkonerde** in Frage, und wo finden wir Angaben darüber? Es handelt sich in beiden Fällen um feuerfeste Steine, die in der Hauptsache aus diesen Stoffen bestehen.

Nr. 818. Auf welche Art läßt sich nach den Erfahrungen der Leser ungekochtes **Leinöl auf kaltem Wege schnell trocknend machen?** Welcher Zusatz und welcher Arbeitsgang ist nötig? Das Leinöl, das für Farbenzwecke bestimmt ist, muß bei der Behandlung dunkelbraun bleiben und in höchstens 12—15 st trocknen.

Nr. 819. Gibt es einen **Wolframofen mit** einer erreichbaren **Höchsttemperatur von 2000° C?** Wo ist er beschrieben, oder wo wird er hergestellt?

Nr. 820. Wer von den Lesern vermag anzugeben, was unter **Oxal-Essigäther** verstanden wird, und ob es sich hier um ein einheitliches Produkt handelt, für welches Fabrikationsverfahren bekannt sind?

Nr. 821. Betr. **Gebühren für Untersuchungen.** Ich machte für einen Gewürzgroßhändler im August d. J. eine Untersuchung von Nelkenpulver auf Qualität sowie Feststellung von Verfälschungen und berechnete 1000 M. Es handelte sich um mikroskopische Prüfungen, wobei 5 Chloralhydratpräparate, 3 Wasserglycerinpräparate, 1 Präparat mit spirituöser Alkaminlösung sowie zu allen Untersuchungspräparaten noch vergleichende Schabpräparate aus ganzen Nelken hergestellt und eingehend untersucht wurden. Der Großhändler verweigerte die Bezahlung und bot mir 300 M an. Ich verklagte den Mann, und die Gegenpartei stellte nun den Antrag auf Anhörung eines Sachverständigen, welchem Antrage das Gericht stattgab. Ich teilte dem letzteren mit, daß ich mir vorbehalte, meine Forderungen zu erhöhen, denn ich bin der Meinung, daß meine Berechnung viel zu billig ist. Ich habe an der Untersuchung 5 Stunden gearbeitet. In der Taxe des Deutschen Nahrungsmittelchemiker-Verbandes ist im Jahre 1911 für die Untersuchung eines Gewürzpulvers eine Gebühr von 2—25 M festgesetzt. Ich bitte um Mitteilung, welcher Zuschlag zu diesen Friedenspreisen heute gemacht wird, und welchen Betrag ich überhaupt zu verlangen berechtigt bin.

Nr. 822. Wer unter den Kollegen vermag Näheres über die **Herstellung von Medikament-Oblaten** mitzuteilen? Aus welcher Stärkesorte werden diese erzeugt? Gibt es Maschinen, um die Medikament-Oblaten (Schachtelform) in großen Mengen herzustellen?

Nr. 823. Wie sind die bekannten **Kohlen-Glühstoffe** bezw. Heizstoffe zusammengesetzt, und wie hoch ist, falls nötig, die Zugabe von sauerstoffabgebenden Salzen oder Peroxyden? Angestrebt wird eine leichte Entzündlichkeit und ein gleichmäßiges Nachbrennen, wie es beispielsweise bei Braunkohlengrude der Fall ist. Auch wäre eine Angabe erwünscht, welche bindenden oder lockernden Mittel zugesetzt werden müssen.

Nr. 824. Wir benötigen für bestimmte Zwecke eine **Flüssigkeit bezw. einen geschmolzenen Stoff mit möglichst hohem Siedepunkt (mindestens 340° C), aber möglichst niederem Schmelzpunkt (mindestens unter 80° C).** Der Stoff soll indifferent gegen Metalle, löslich in Wasser und durch Eindampfen daraus wieder im ursprünglichen Zustand gewinnbar sein. Das Material wird tonnenweise gebraucht und soll tunlichst billig sein. Die Siedetemperatur kann auch durch geringen Druck in die gewünschten Grenzen gebracht werden. Vermag einer der Leser, einen solchen Stoff anzugeben?

Nr. 825. Welches ist die einfachste und beste Methode zur **Fabrikation von Chloräthyl** in der Technik?

Antworten.

Nr. 813. Die Beseitigung des unangenehmen Geruches aus abstreichenden Gasen ist ein oft recht schwieriges, zuweilen kaum zu überwindendes Problem. Es ist aber ganz unmöglich, in dieser Hinsicht allgemeine Ratschläge zu geben. Dazu müssen entsprechende Versuche angestellt werden (die wir grundsätzlich nicht ausführen, da es genug Laboratorien dafür gibt). Bei Geruchsstoffen alkalischer Art läßt man die abstreichenden Gase durch verdünnte Säuren bezw. angesäuertes Wasser streichen und erzielt auf diese Weise meistens den erstrebten Erfolg. Um solche „alkalische" Geruchsstoffe dürfte es sich in Ihrem Falle handeln. Umgekehrt wird man die Gase mit alkalischen Waschflüssigkeiten in Berührung bringen, um saure Geruchsstoffe zu beseitigen. In beiden Fällen bedient man sich häufig der Rieseltürme. Am schwierigsten ist es meistens, sogenannte indifferente Riechstoffe zu beseitigen, wenngleich dabei zuweilen bloßes Waschen oder Berieseln mit Wasser zum Ziele führt. In manchen Fällen hat man durch Ozonwirkung den Geruch beseitigt, aber, wie gesagt, es läßt sich alles dies nur von Fall zu Fall beurteilen und ausproben.

Nr. 815. Die Pregl-Jodlösung stellt ein wässeriges Lösungsgemenge von etwa 0,035—0,04 % freiem Jod und verschiedenen Jodverbindungen dar; unter den letzteren befinden sich Natriumjodat sowie Hypojodit. Nähere Angaben können nicht gemacht werden. Man verwendet die Pregl-Jodlösung als medizinisches Desinfektionsmittel in verschiedenen Verdünnungen. Hergestellt wird das Präparat von den Chemisch-pharmazeutischen Werken des Landes Steiermark, Graz.

Nr. 817. Die Untersuchungsmethoden für Siliciumcarbid (Carborund) sind noch nicht einheitlich ausgebildet. Um den Siliciumgehalt zu ermitteln, zersetzt man den Carborund dadurch, daß man ihn mit Alkalicarbonat schmilzt, was übrigens bis zur vollständigen Zersetzung längere Zeit in Anspruch nimmt. Aus dem so gebildeten Alkalisilicat scheidet man die Kieselsäure in der analytisch allgemein üblichen Weise ab. Zweitens bestimmt man den Kohlenstoffgehalt, indem man sich der Verbrennung mit Bleichromat bedient. Oder man mischt den Carborund mit Magnesia und zersetzt ihn über einer Wasserstofflamme im Nickeltiegel mit Natriumsuperoxyd, worauf man in dem entstandenen Carbonat die Kohlensäure im Knorrschen Apparat bestimmt. — Die **analytischen Methoden zur Prüfung der Zirkonerde** setzen große Erfahrung voraus. Es sind manche Methoden erst neuerdings angegeben worden, und zwar beruhen die meisten auf der Fällung des Zirkoniums als Phosphat in saurer Lösung oder auf der Fällung mit Cupferron (Nitrosophenylhydroxylamin). Die älteren analytischen Methoden finden Sie am besten in dem zweibändigen Werk von Böhm, „Die Darstellung der seltenen Erden", die neueren in zwei Berliner Dissertationen: Pape, „Die quantitative Analyse von Zirkonmineralien", 1917, sowie Hüniger, „Die quantitative Bestimmung des Zirkoniums", 1919.

Nr. 819. Ihre Frage nach einem **Ofen, mit dem man eine Temperatur von 2000° C erreichen kann, und in dem Wolfram und Wolframlegierungen erschmolzen werden sollen,** läßt sich ohne weitere Angaben kaum beantworten. Natürlich kommt nur ein elektrischer Ofen in Frage, aber bezüglich der Anordnung, der Konstruktion und Größe ist eine Auskunft nicht gut möglich, wenn man nicht weiß, ob Sie den Ofen für Laboratoriumsversuche oder in der Technik benutzen wollen. Zunächst nehmen wir an, daß es sich um einen Laboratoriumsofen handeln soll. Man wird dann eine Schmelzeinrichtung nach Nernst-Tammann wählen, und da kommt jetzt wohl vornehmlich der von Löwenstein beschriebene Ofen in Frage, der sich für Temperaturen bis 2500° C dauernd gut bewährt. Der Ofen wird in drei Größen (für 40 ccm, 100 ccm und 200 ccm Schmelzmenge) von der Verkaufsvereinigung Göttinger Werkstätten geliefert; er braucht aber, wie jeder Induktionsofen, zum Betriebe Wechselstrom, so daß Gleichstrom zuvor umzuformen wäre. — Elektroöfen für die Technik bauen verschiedene Fabriken; wir würden Ihnen raten, sich mit Ihren Wünschen an die Gesellschaft für Elektrostahlanlagen, Siemensstadt bei Berlin, zu wenden. — An Literatur nennen wir Ihnen z. B. Askenasy, Elektrochemie Bd. 1, Borchers, Die elektrischen Öfen, Russ, Die Elektrostahlöfen, Rodenhauser und Schönawa, Elektrische Öfen in der Eisenindustrie. — Bei alledem ist vorausgesetzt, daß sie Öfen der genannten Art mit „Wolframofen" meinen. Sollte es sich dagegen um elektrische Öfen handeln, in denen Wolframdraht als Widerstandsmaterial dient, so vermag vielleicht einer der Leser über geeignete Bauarten für Temperaturen bis 2000° C Auskunft zu geben.

Nr. 821. Bezüglich der **Gebühren für chemische Untersuchungen** bestehen jetzt ganz sichere Leitsätze, die sicherlich auch jedes Gericht oder mindestens die höhere Instanz für sich als maßgebend ansehen wird. Ihre Forderung von 1000 M für eine fünfstündige Untersuchungsarbeit, die im August d. J. ausgeführt wurde, ist keineswegs zu hoch, sondern erreicht diese Sätze noch nicht. Die von Ihnen angezogene Taxe des Deutschen Nahrungsmittelchemikerverbandes von 1911 kommt als Grundlage nicht mehr in Betracht. Als solche gilt vielmehr der Tarif, den die Vereinigung Württembergischer Nahrungsmittelchemiker im März 1920 aufgestellt und dann der Verein deutscher Chemiker allgemein angenommen hatte. Später ist unter dem Einfluß der Geldentwertung ein Tarif mit genau den doppelten Sätzen aufgestellt worden, und seitdem werden von Zeit zu Zeit durch eine besondere Kommission Zuschläge zu diesen Tarifsätzen festgesetzt, welche für alle, die Untersuchungen gegen Bezahlung ausführen, insofern maßgebend sein sollen, als die Sätze nicht unterschritten werden sollen. Augenblicklich (seit dem 15. Novbr.) gilt ein Zuschlag von 2000% auf die verdoppelten Württemberger Sätze[1]. Im August d. J. waren jedoch diese Zuschläge nicht so hoch, betrugen vielmehr nur 700% auf den verdoppelten Württemberger Tarif, so daß diese Doppelsätze mit 8, bezw. die einfachen Württemberger Sätze mit 16 multipliziert werden mußten. Im vorliegenden Falle, wo es sich um mikroskopische Untersuchungen handelt, erfolgt nach den „Allgemeinen Bestimmungen" des Tarifs die Berechnung nach dem Zeitaufwande, was sich also durchaus mit Ihrer Liquidation deckt. Daß die von Ihnen angeführten Proben eine 5-stündige Arbeit mindestens erfordert haben müssen, unterliegt ebenfalls keinem Zweifel. Da im ursprünglichen Württemberger Tarif jede Stunde Untersuchungsarbeit mit 15 M berechnet wird, ergeben sich für 5 Stunden 75 M, und durch Multiplikation mit 16 erhalten Sie als die im August d. J. angemessen gewesene Liquidationssumme 1200 M. Dieser Betrag wird im Prozeß sicherlich zu erstreiten sein. Wir glauben, daß auch der zugezogene Sachverständige nicht zu einem anderen Ergebnis kommen kann. Sonst würde wohl am zweckmäßigsten die Analysenkommission des Vereins Deutscher Chemiker zu einem Gegengutachten aufgefordert werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1043.

Vom Tage.

Personalien.

Dr. Ralph T. Goodwin vom Departement of Chemical Engineering an der Columbia-Universität ist an die Forschungsabteilung der Standard Oil Co. in New Jersey berufen worden.

Theodor Redlich, Seniorchef der Zborowitz-Kojeteiner Zuckerfabriken, ist im Alter von 73 Jahren am 11. November in Wien gestorben.

C. Reifkogel, Hamburg, Inhaber der gleichnamigen Chemikalien-Agentur- und Makler-Firma, blickte am 23. November auf das 25jährige Bestehen seines Geschäftes zurück, das sich besonders als Hamburger Vertretung großindustrieller chemischer Werke betätigt. Reifkogel ist langjähriger erster Vorsitzender der Norddeutschen Vereinigung der am Großhandel mit Chemikalien beteiligten Firmen und als Vertreter der Handelsgruppe Mitglied des Hauptausschusses der Außenhandelsstelle Chemie.

Dr. Richard Silberberger, ehemaliger Direktor des Scheidemandel-Konzerns, ist in die Direktion des Kutscher-Konzerns mit dem Sitze in Wien berufen worden.

Kommissionsrat Gotthilf Zander, Inhaber der Firma Chemisches Laboratorium, Apotheker Gotthilf Zander, Berlin, ist als Sachverständiger für Drogen und Chemikalien seitens der Handelskammer Berlin vereidigt und öffentlich angestellt worden.

Ein Denkmal Max Delbrücks wurde am 9. Oktober im Institut für Gärungsgewerbe, Berlin, enthüllt. Kommerzienrat Knoblauch, Vorsitzender des Vereins „Versuchs- und Lehrbrauerei", übergab im Namen dieses und der anderen stiftenden Vereine das Denkmal, das der gegenwärtige Direktor des Instituts Prof. Dr. Fritz Hayduck mit Worten des Dankes in die Obhut des Instituts übernahm. Prof. Hayduck schilderte dann noch das Leben und Wirken Delbrücks, der 1874 die Versuchsstation des „Vereins der Spiritusfabrikanten in Deutschland" gegründet habe, aus dem sich dann im Laufe von 40 Jahren das mächtige Institut für Gärungsgewerbe entwickelt hat.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Donnersmarckhütte, Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke A.-G., blickte vor kurzem auf ein 50jähriges Bestehen als Aktiengesellschaft zurück. Die Concordia-Grube, heute noch das Hauptbesitztum der Gesellschaft, stammt jedoch noch aus älterer Zeit. Sie war ursprünglich im Besitz des Grafen Guido Henckel v. Donnersmarck, der sie 1872 an die Aktiengesellschaft übertrug.

Die Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken A.-G., Gotha, blickte am 16. August auf ein 50-jähriges Bestehen zurück und hat aus diesem Anlaß eine umfangreiche Festschrift herausgegeben.

Die Firma Bopp & Reuther, Mannheim-Waldhof, blickt Ende d. J. auf ihr 50jähriges Bestehen zurück. Sie begann ihren Betrieb 1872 mit 12 Arbeitern und zählt heute zu den führenden Firmen im Armaturenbau. Außer dem Hauptfabrikat, Wasserleitungsarmaturen, werden auch Zubehörteile für Gas-, Dampf-, Öl-, Säuren- und sonstige Rohrleitungen hergestellt. Aus Anlaß des Jubiläums hat die Firma eine mit dem Bild des Gründers geschmückte Festschrift herausgegeben.

Für die Benecke-Stiftung hat die Philosophische Fakultät der Universität Göttingen folgende Preisaufgaben gestellt: „Es ist eine experimentelle Untersuchung anzustellen über den Bau des Kohlenstoffskeletts in den Gallensäuren." Bewerbungsschriften sind bis 31. August 1924, auf dem Titelblatt mit einem Motto versehen, einzureichen, zusammen mit einem versiegelten Brief, der auf der Außenseite das Motto der Abhandlung, innen Namen, Stand und Wohnort des Verfassers anzeigt. Der erste Preis beträgt 1700 M, der zweite Preis 680 M. Die Zuerkennung des Preises erfolgt am 11. März 1925. Für das Jahr 1925 wird die Aufgabe gestellt: „Die Folgen der amitotischen Kernteilung für Kernkonstitution sollen an Tieren oder Pflanzen (mit Ausschluß der Einzelligen) experimentell untersucht werden. Insbesondere soll festgestellt werden, wie sich Chromosomenanzahl und Chromosomengestalt verhalten, wenn ein Kern nach Durchlaufen einer amitotischen Teilung sich wieder mitotisch teilt. Womöglich soll die entwicklungsphysiologische Potenz der Kerne, die durch Amitose entstanden sind, geprüft werden." Die Bewerbungsarbeiten um den ausgesetzten Preis müssen vor dem 1. Februar 1925 an die Gesellschaft der Wissenschaften, Göttingen, eingeliefert werden. Der Preis beträgt 1000 M.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Zwecks Herausgabe solcher Briefe von Dr. Walther Rathenau, die für die Allgemeinheit von Interesse sind, ergeht an deren Besitzer hiermit die Bitte der Mutter um umgehende leihweise Überlassung in Original oder Abschrift an das Sekretariat Rathenau bei der AEG., Berlin N.W. 40, Friedrich-Karl-Ufer 2 bis 4.

Die seit 1914 im Neubau befindlichen Landwirtschaftlichen Institute der Universität Breslau sind jetzt fertiggestellt.

Ein neues Studentenheim wurde in Jena vor kurzem eingeweiht.

Eine Broschüre über: Die Kapitals-Vermehrungen der Aktien-Gesellschaften der chemischen Industrie Deutschlands nach dem Kriege hat Dr. Fritz von Kuhlmann, früher Major im Großen Generalstab, herausgegeben, die auch im Hinblick auf die in Ausführung begriffene gewaltige Kapitalserhöhung des Anilin-Farben-Konzerns[1]) sicherlich für weite Kreise Interesse bieten dürfte.

Die schwedische Ingenjörsvetenskapsakademie erhielt von der Regierung zur Fortsetzung des Versuchsbetriebs nach H. A. Müllers Methode zwecks Veredelung von Torf durch Einwirkung von Bakterien 30 000 Kr.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 941.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (20. November.) Die Kohlennot hat sich während des Berichtsmonats weiter verschärft. Seitens der Reparationskommission war vor einigen Monaten bekanntlich eine geringe Erleichterung durch Ermäßigung der monatlichen Mengen zugestanden worden. Inzwischen hat sie jedoch neue Ansprüche angemeldet und die für Frankreich bestimmte Menge von 1,6 auf 1,823 Mill. Tonnen monatlich erhöht. Außer dieser Menge sind 125 000 Tonnen von Polnisch-Oberschlesien zu liefern, so daß sich die Gesamtmenge auf 1,948 Mill. Tonnen monatlich erhöht. Die Lieferung von Tributkohle von 1,823 Mill. Tonnen monatlich trifft die deutsche Wirtschaft um so schwerer, weil nur beste Sorten verlangt werden, die deutschen Verbraucher sich also vielfach mit minderwertiger Kohle begnügen müssen. Gelegentlich der Anwesenheit der Reparationskommission in Berlin sind mit dieser seitens der Regierung auch Verhandlungen bezüglich der technischen Durchführung der Kohlenlieferungen und der allgemeinen Kohlenlage gepflogen worden. Der Reichskohlenkommissar belegte zahlenmäßig, welche gewaltigen Beträge für Devisen zur Durchführung der Kohleneinfuhr laufend ausgegeben werden müssen, daß solche Devisenbeträge der Stabilisierung der Mark eben entzogen werden. Über den Ausgang der Verhandlungen wegen der erwähnten neuen Kohlenforderungen Frankreichs wie wegen der Schwierigkeiten der Kohlenlage überhaupt ist bisher nichts bekannt geworden. Die Kohlenförderung im Ruhrrevier stieg von 8,26 Mill. Tonnen im September auf 8,8 Mill. Tonnen im Oktober oder bei 26 Arbeitstagen in beiden Monaten von 317 911 Tonnen auf rund 338 000 Tonnen arbeitstäglich. In den Monaten September und Oktober 1913 wurden bei etwa zwei Dritteln der heutigen Belegschaftsziffern insgesamt 9,696 bezw. 8,932 Mill. Tonnen oder arbeitstäglich 372 938 bezw. 376 151 Tonnen gewonnen. Aus der Gegenüberstellung der Gewinnung der beiden letzten Monate mit solcher aus dem Jahre 1913 ist zu ersehen, wie dringend notwendig die schon lange geforderte Steigerung der Kohlenproduktion ist. Die gesamte Produktion im Deutschen Reich ohne das Saargebiet betrug im Monat September 10,157 Mill. Tonnen Steinkohlen, 11,823 Mill. Tonnen Braunkohlen, 2,465 Mill. Tonnen Koks, 0,527 Mill. Tonnen Steinkohlen- und 2,605 Mill. Tonnen Braunkohlenbriketts einschließlich Naßpreßsteine, im selben Monat des Vorjahres 11,603 bezw. 10,358 bezw. 2,278 bezw. 0,522 bezw. 2,471 Mill. Tonnen. In den Monaten Januar bis September 1922 wurden im Deutschen Reich ohne das Saargebiet 99,071 bezw. 100,601 Mill. Tonnen Steinkohlen, 101,303 bezw. 90,922 Mill. Tonnen Braunkohle, 22,029 bezw. 20,761 Mill. Tonnen Koks, 4,089 bezw. 4,276 Mill. Tonnen Steinkohlen- und 22,121 bezw. 21,237 Mill. Tonnen Braunkohlenbriketts einschließlich Naßpreßsteine produziert. Die Nachfrage nach allen Sorten war im Berichtsmonat erst recht stürmisch. Die tägliche Mehrförderung von 20 000 Tonnen spielt gegenüber dem Gesamtbedarf eine nur untergeordnete Rolle. Bei voller Auswirkung des Überschichtenabkommens hätte eine arbeitstägliche Mehrförderung allein im Ruhrrevier von 40 000 bis 45 000 Tonnen sich ermöglichen lassen müssen. Ab 16. November gelten u. a. folgende Preise: Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat, Fettkohlen: Fördergruskohlen 13 471 M, Förderkohlen 14 011 M, Melierte Kohlen 14 849 M, Bestmelierte Kohlen 15 765 M, Stückkohle 18 529 M, gewaschene Nußkohlen I, II und III 18 951 M, IV 18 258 M, V 17 578 M, Kokskohlen 14 321 M, Gas und Gasflammkohlen: Gasflammförderkohlen 14 717 M, Generatorkohlen 15 264 M, Gasförderkohlen 15 963 M, Nußgruskohlen 13 471 M, Eßkohlen: Förderkohlen 25 % 13 872 M, 35 % 14 011 M, bestmelierte Kohlen 50 % 15 765 M, gewaschene Nußkohlen I und II 20 850 M, III 19 939 M, IV 18 258 M, Feinkohlen 13 463 M, Rheinisches Braunkohlensyndikat: Briketts 8192 M, Doofbriketts 8204 M, Frachtgrundlage Liblar, Niedersächsisches Kohlensyndikat, Gesamtbergamt Odernkirchen, Schmiedekohlen 16 702 M, Stückkohlen 20 299 M, Nußkohlen I 16 858 M, II 16 850 M, III 16 828 M, Niederschlesisches Kohlensyndikat, Stückkohlen 16 532 M bis 16 572 M, Würfel, ungewaschen 16 558—16 572 M, abgesiebte Förderkohlen 16 527—16 570 M, ungesiebte Förderkohlen I 12 982 bis 13 101 M, Kleinkohlen 12 983—13 059 M je t einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer ab Zeche, soweit nicht andere Frachtgrundlage angegeben ist.

Paraffin. (21. November.) Die Stimmung befestigte sich in den ersten Wochen des Berichtsmonats, als ziemliche Nachfrage vorlag und die Devisenkurse stark anzogen. Später ging das Interesse der Verarbeiter indessen stark zurück, zumal der Geschäftsgang in der weiterverarbeitenden Industrie zu wünschen übrig ließ. Gegenwärtig verhalten sich die Käufer abwartend, obwohl sie etwa 50 bis 100 M für 1 kg billiger kaufen können als zur Zeit des höchsten Preisstandes. An Fertigprodukten ist ziemlicher Vorrat vorhanden und daher zunächst mit ruhiger Geschäftslage zu rechnen. Immerhin lagen die Preise gegen Ende des Berichtsmonats noch weit über solchen von Beginn. Nach wiederholter Ermäßigung der Devisenkurse boten Abgeber weißes Tafelparaffin, 50—52°, zum ermäßigten Preise von 600 bis 625 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager an. Kleinere Untergebote haben Aussicht auf Berücksichtigung. In Westdeutschland war weiße Tafelware mit gleichem Schmelzpunkt in den letzten Tagen schon zum Preise von 575 bis 585 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager angeboten. Dieser Preisunterschied ließ das Interesse der Käufer erst recht abflauen. Für Rückstände der Paraffinindustrie waren verschiedene Preise genannt. Paraffinfett notierte Anfang November 45 bis 50 M für 1 kg ab Lager, für gelbe Paraffinschuppen lagen die Preise um die nämliche Zeit zwischen 200 bis 210 M für 1 kg ab Lager. Ceresin war gleichfalls etwas nachgiebig. Naturgelbe oder weiße Ware von 54—56° C bot der Handel in den letzten Tagen zu 780 bis 800 M für 1 kg ohne Verpackung ab Lager an. Wahrscheinlich werden weitere kleinere Ermäßigungen für die einzelnen Artikel erwartet werden können.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien, organische, und Arzneimittel. (London, 22. November.) Die Preise sind gestiegen und fest, die Nachfrage ist ganz gut. Aceton und Essigsäure ist unverändert fest bei wenig Angebot. Das Geschäft in Formaldehyd hat sich letzthin belebt, und die Preise sind gestiegen; die Vorräte darin sind gering; deutscher Formaldehyd ist leider noch nicht erhältlich, trotzdem er gesucht ist. Die nachstehenden Preise vom 18. November beziehen sich auf 1 lb ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist.

Acetanilid	1 s. 5 d. bis 1 s. 6 d.	Hydrochinon	3 s. 6 d. bis 3 s. 9 d.
Aceton, Regierungsware, 1 t	130—140 £	Kreosot B. P.	3 s.
Ameisensäure, 80%, 1 t	57 £	Kreosotcarbonat	10 s.
Amidopyrin	16 s.	Methylalkohol, 1 t	85—90 £
Benzaldehyd	3 s.	Alkohol, vergällt, 1 Gallone	2 s. 8 d.
Benzoesäure	2 s. 3 d.	Methylsulfonal	14 s. 6 d.
Benzoesaures Ammonium	5 s. 1 d.	Milchsäure, 50 Vol., 1 t	42 £
Benzoesaures Natrium	2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d.	— 60 Vol.	43 £ 10 s.
Benzonaphthol	5 s.	Milchsaures Calcium	2 s. 3 d.
Chloralhydrat	4 s. bis 4 s. 2 d	Oxalsäure	7 d.
Citronensäure, B. P. Krystalle	1 s. 9 d.	Paraldehyd	1 s. 6 d.
Diäthylbarbitursäure	10 s.	Phenacetin	5 s.
Diäthylbarbitursaures Natrium	18 s.	Phenazon	7 s. bis 7 s. 3 d.
Essigsäure, 80%, techn., 1 t	40 £	Phenolphthalein	4 s. 9 d. bis 5 s.
— 80%, rein	43 £	Piperazin 1 Unze	3 s. 6 d.
Eisessig, 1 t	65 £	Salicylsäure, B. P.	1 s. 4 d.
Bleiacetat, weiß, 1 t	41 £	Acetylsalicylsäure	2 s. 10 d.
Calciumacetat, braun, 1 t	11 £	Natriumsalicylat, Pulver	1 s. 10 d.
— grau, 1 t	15 £ 10 s.	— Krystalle	1 s. 11 d.
Natriumacetat, 1 t	23 £ 10 s.	Salol	2 s.
Formaldehyd, 40%, 1 t	77 £ 10 s. bis 80 £	Sulfonal	14 s. bis 14 s. 6 d.
Paraformaldehyd	2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d	Terpinhydrat	1 s. 10 d.
Gerbsäure, B. P.	3 s. 3 d.	Thymol	18 s. 6 d.
Glycerin, roh, 1 t	65 £	Vanillin	28 s.
Guajacolcarbonat	8 s.	Weinsäure, B. P. Krystalle	1 s. 2 d.
Hexamethylentetramin	2 s. 10 d. bis 3 s.	Weinstein, B. P., 1 t	103—105 £

Kohlensäure. Das Kohlensäuresyndikat erhöhte die Preise ab 20. November von 1700 auf 2500 M je kg-Flasche.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 24. November.) Leinöl, vorrätig und am Platz, notierte wie in der Vorwoche 87 cts. für 1 Gall., Schmalz, Nov., stieg von 11,20 auf 11,50, Jan. von 9,97½ auf 10,22½ Doll. und März von 10,10 auf 10,27½ Doll. für 1 Ztr. — (New York, 24. Novbr.) Cottonöl ist wenig verändert; rohes in Tanks, notierte 8,38—8,50 (8,50), bestes gelbes, vorrätig 9,50—10 (9,50—10), Nov. 9,54 (9,45), Dez. 9,47 (9,48), März 10 (9,97), Mai 10,15 (10,14) Doll. für 100 lb. Maisöl notierte wie zuletzt 11,50 Doll. für 1 Ztr., Schmalzöl stieg von 110 auf 115 cts. für 1 Gall., Talg, extra, ohne Verpackung, notierte unverändert 7¾ und in Tierces 8¼ cts. für 1 Pfd. — (London, 24. November.) Der Markt war in dieser Woche unregelmäßig gestimmt; Leinöl, Cocosöl und Cottonöl war stetig. Es notierte Leinöl, vorrätig, 38 s., Dez. 34 s., Jan.-April 30 s. 10½ d., Cocosöl, geruchfrei, in Barrels, 45 s. 3 d., Rüböl, roh, 41 s. 6 d., technisches, raff., 44 s. 6 d., Erdnußöl, orientalisches, auf Verschiffung, in Barrels, 45 s., geruchfreies, in Barrels, vorrätig, 45 s. 3 d., Cottonöl, raff., gewöhnl., eßbar, 43 s., ägyptisches, roh, 35 s., techn. 36 s. 6 d., Fischöl, engl. Tran, vorrätig, 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung, in Kisten, 25 s. 9 d., Waltran, hell, filtriert, 35—40 s., dunkel 31—33 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, 71 s. 6 d., Dez.-Jan. 65 s., Sojaöl, oriental., in Barrels, Nov.-Dez., 34 s. 9 d., austral. oder neuseel. Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 38 s. 6 d. bis 43 s., Rindertalg 39 s. 6 d. bis 45 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 38 s. 6 d. bis 41 s., La Plata, fällige Ware, cif. London, 38 s. 6 d. bis 40 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, auf Lieferung, cif. London, 39 s., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 24. November.) Leinöl, vorrätig, 41,75 fl., Dez. 38 fl., Jan. 37 fl., Jan.-April 35 fl., Mai-Aug. 32,75 fl., Rüböl, vorrätig, 49 fl. für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 23. November.) Die Ernteberichte lauten fortwährend vielversprechend. Leinsaat sofortiger Verschiffung wurde von 19,45 auf 18,55 Pesos Papier für 100 kg fob. ermäßigt. Verschiffungen: 2000 t Nordamerika, 1000 t Festland, insgesamt 3000 (Vorwoche 23 200) t. Sichtbar vorrätig waren unverändert 15 000 t, im Vorjahr 25 000 t. — (Winnipeg, 24. November.) Leinsaat, Dez. 1,89½ (1,94¼) Mai 1,90½ (1,91½) Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 24. Novbr.) Leinsaat, Dez. 2,37 (2,40), Mai 2,28 (2,32) Doll. für 1 Bushel. — (London, 24. November.) Nach den geringen argentinischen Abladungen war die Stimmung für Leinsaat etwas befestigt, die übrigen Sorten hielten sich so ziemlich unverändert. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 18 £ 17 s. 6 d., Okt.-Nov. 18 £ 15 s., Calcutta, vorrätig, 20 £, schwimmend 19 £ 15 s., Bombay, Okt.-Nov., 20 £ 7 s. 6 d., Ricinussaat, Bombay, cif. Hull, Nov.-Dez. 17 £, Rübsaat, Toria, cif. Hull, Nov.-Dez. 17 £ 17 s. 6 d., Sojabohnen, mandschurische, cif. Hull oder Hamburg, schwimmend 11 £ 15 s., Cottonsaat, Bombay, Nov.-Dez., 9 £, schwarze ägyptische, vorrätig 10 £ 10 s., Sakellarides, vorrätig 10 £ 10 s., Erdnüsse, Koromandel, machined, cif. England oder nördliches Festland, Nov.-Dez. 20 £ 5 s., Koromandel, gewöhnl., 19 £, Palmkerne, Nov.-Jan., Dez.-Febr., 17 £ 2 s. 6 d., Coprah, Singapore, f. m. s., Nov.-Jan., 24 £ 10 s., alles für 1 t. — (Hull, 24. November.) Leinsaat, Plata, vorrätig 19 £ 5 s., schwimmend 18 £ 10 s., Palmkerne, vorrätig, 17 £ 2 s. 6 d., Sojabohnen 12 £ 5 s., Cottonsaat, ägyptische, neue, 10 £ 12 s. 6 d., alte 10 £ 7 s. 6 d., Bombay, neue, 9 £ 5 s., Rübsaat, Toria, vorrätig, 18 £ 10 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, 16 £ 15 s., Koromandel, geschält, maschinegetrocknet, 20 £, alles für 1 t. — (Brüssel, 23. November.) Leinsaat, Plata, vorrätig, 127 Fr., Bombay, schwimmend, 138 Fr., Calcutta, Okt.-Nov., 134 Fr. für 100 kg. — (Marseille, 23. Novbr.) Coprah, Malabar, 157,50 Fr., Ceylon 155 Fr., Palmkerne, Dahomey, 106 Fr., alles für 100 kg.

Wollfette. (Leipzig, 25. November.) Trotz der Devisenrückgänge behaupteten sich die Preise, allerdings ließ das Geschäft etwas nach. Es notieren etwa: Rohwollfett, dunkel, 250—280 M, hell 350 M; Neutralwollfett 450 M; Wollfett-Fettsäure, dunkel, 280 M, hell 385 M; Wollwachs, dunkel, 280 M, hell 540 M; Wollfett-Stearin, dunkel, 750 M; Adeps lanae anhydr., D. A. B. 5, 720 M.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 144, S. 1085—1088. Cöthen, den 2. Dezember 1922. 46. Jahrgang.

Zur Bestimmung von Mangan, Chrom und Nickel im Stahl. Von *Alois Eder* und *Hans Eder* . . . 1085—1086
Fortschritte auf den Gebieten der ätherischen Öle und der Chemie der Terpene im Jahre 1921. Von *Dr. K. Bournot.* III. (Forts.) 1086—1087
Vom Tage . . . 1087
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Harze. Lacke. Kautschuk . . . 1088

Chemisch-Technische Übersicht:
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . 361
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 362
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 363
15. Wasser. Abwässer . . . 364
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 365
20. Organische Präparate . . . 366
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . 367
30. Eisen . . . 368

Zur Bestimmung von Mangan, Chrom und Nickel im Stahl.

Von Alois Eder und Hans Eder, Düsseldorf-Oberkassel *).

Wie aus dem Aufsatz „Ein Vorschlag zur Bestimmung von Chrom und Nickel in Stahl" von Dr. F. Simion[1]) offensichtlich hervorgeht, handelt es sich bei diesem Vorschlage um ein einfaches Bestimmungsverfahren vorgenannter Elemente, etwa zum Zwecke einer Betriebskontrolle. Wo man solche Bestimmungen in größerer Menge auszuführen hat, wie z. B. in einem Edelstahlwerkslaboratorium, ist man bestrebt, die umständlichen gewichtsanalytischen Methoden durch einfach und schnell ausführbare maßanalytische Untersuchungsverfahren zu ersetzen. Für solche Fälle ist gewiß die im „Laboratoriumsbuch für den Eisenhüttenchemiker" von M. Orthey angegebene Methode oder auch der Aufschluß mit Natriumsuperoxyd wenig geeignet; aber auch einen Niederschlag von rund 2 g Eisen zu filtrieren und auszuwaschen und Nickel als Sulfid oder Hydroxyd zu fällen, ist wenig einladend. Nickel läßt sich, wenn man schon eine gewichtsanalytische Bestimmung ausführt, besser mit Dimethylglyoxim[2]) abscheiden. — Wohl aber wird man sich mit Vorteil des Ammonpersulfats als bequemes Oxydationsmittel für die maßanalytische Chrom-[3]) und auch Manganbestimmung[4]) bedienen, wie sie im „Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien" von Ledebur, 10. Auflage, angegeben sind, und aus diesem Grunde schon werden gewiß die in Betracht kommenden Laboratorien Ammonpersulfat führen. — Im genannten Leitfaden findet sich auch eine maßanalytische Nickelbestimmung[5]) beschrieben. Als Einzelbestimmungsverfahren für Mangan, Chrom und Nickel sind vorgenannte Methoden, besonders bei Massenanalysen, sehr gut anwendbar. Sie lassen sich einfach und schnell ohne Filtration und in einem Glase ausführen.

Im Folgenden ist eine zweckmäßige Vereinigung dieser Methoden angegeben, nach der sich Mangan, Chrom und Nickel im Stahl in einer Einwage und in einem Gefäß mit dem geringsten Zeit- und Materialaufwand bestimmen lassen. Dieses kombinierte Verfahren kann also als Schnellmethode mit Vorteil dort angewendet werden, wo derartige Bestimmungen laufend oder doch öfter als Betriebskontrolle ausgeführt werden, so daß sich eine Herstellung der erforderlichen Lösungen lohnt. Die benötigten Reagenzien werden hierbei für die eine und andere Bestimmung wirtschaftlich ausgenutzt. Das Verfahren ist dem nach H. O. Ward, „Die Analyse von Rapidstahl"[6]), nachgebildet.

Von einer erschöpfenden Beschreibung der Einzelmethoden sei, da diese schon hinlänglich beschrieben sind, abgesehen, es soll nur das Wesentliche kurz erläutert werden. — In schwach schwefelsaurer Lösung wird durch Ammonpersulfat Chrom zu Chromsäure und Mangan (bei Anwesenheit von Silberionen als Katalysator) zu Übermangansäure oxydiert. Die Übermangansäure wird durch Reduktion mit arseniger Säure bestimmt, wobei man vor der Titration die katalytische Wirkung des Silbers durch Fällung als Chlorid unwirksam macht, während die Chromsäure nach Zerstörung des überschüssigen Ammonpersulfats mit Ferroammonsulfat und Kaliumpermanganat gemessen wird; anwesende Phosphorsäure verdeckt hierbei die Ferrisulfatfärbung. Hieran schließt sich dann die Bestimmung des Nickels, indem man nach Überführung des Eisens in eine in Ammoniak lösliche Verbindung in schwach ammoniakalischer Lösung das Nickel mit Cyankalium titriert, wobei das anfänglich zugesetzte Silber, nunmehr in Jodsilber übergeführt, als Indicator dient. Die nach diesem Verfahren erhaltenen Werte sind innerhalb 0—2% Mangan, 0—10% Chrom und 0,5 bis 10% Nickel bei richtiger Ausführungsweise unter sich und auch mit exakten Bestimmungsverfahren verglichen gut übereinstimmend, genügen also vollkommen dem Betrieb. Nickelgehalte unter 0,5% werden aber zu hoch gefunden, wahrscheinlich weil in diesem Falle die Reaktionsgeschwindigkeit zwischen KCN und Ni zu gering ist, und man dadurch leicht übertitriert.

Erforderliche Lösungen: 1. Schwefelsäure 1 : 5. 2. Silbernitrat: 2,5 g in 1000ccm Wasser (gegen Cyankalium gestellt, 2 ccm $AgNO_3$ entsprechen rund 0,5 ccm KCN). 3. Salpeter-Phosphorsäure: je 1 Volum HNO_3, D. 1,4, und H_3PO_4, D. 1,7. 4. Kochsalz: 25 g NaCl im Liter Wasser. 5. Arsenige Säure: 2%, As_2O_3 und 6 g $NaHCO_3$ in 1000 ccm Wasser (1 ccm entspricht rund 0,10 % Mangan bei ½ g Einwage). 6. Ferroammonsulfat: 20 g und 50 ccm H_2SO_4, D. 1,84, in 1000 ccm Wasser (gegen $KMnO_4$ gestellt, 2 ccm Ferroammonsulfatlösung entsprechen rund 1 ccm $n/_{10}$-$KMnO_4$). 7. $n/_{10}$-Kaliumpermanganat: 3,16 g in 1000 ccm Wasser. Zur Stellung der Normalität (n) titriert man genau 0,2 g Natriumoxalat nach Sörensen, in 250 ccm Wasser gelöst und mit 40 ccm Schwefelsäure, 1:3, versetzt, bei 80—90° C. Da 0,2 g $Na_2C_2O_4$ 2,985 ccm n-$KMnO_4$ entsprechen, ist $n = \frac{2,985}{ccm}$. 8. Natriumpyrophosphat: 150 g im 1 heissen Wasser lösen, filtrieren und kühlen. 9. Kaliumjodid: 40 g im 1 Wasser. 10. Cyankalium: 7,5 g KCN und 2 g reinstes KOH in 1000 ccm Wasser, 1 ccm entspricht rund 0,28 % Nickel bei ½ g Einwage.

Ausführung der Bestimmung: Man löst 0,5 g Stahlspäne im 500 ccm-Erlenmeyerkolben in 25 ccm der Schwefelsäure unter Zusatz von 2 ccm Silbernitratlösung (mit der Bürette gemessen). Sodann oxydiert man mit 5 ccm Salpeterphosphorsäure und engt zwecks Vertreibung der Salpetersäure bis zum beginnenden Rauchen der Schwefelsäure ein. Ein zu starkes Abrauchen ist zu vermeiden, da sich störendes in Säure unlösliches Eisenpyrophosphat ausscheidet. Nun verdünnt man mit 250 ccm destilliertem chlorfreiem Wasser, fügt 2—3 g festes Ammonpersulfat zu, kocht auf und hält bis zum merklichen Nachlassen der Sauerstoffentwicklung (3—5 Minuten) im Kochen. Nach Abkühlung auf Kühlwassertemperatur setzt man 5 ccm Kochsalzlösung zu und titriert sofort in der trüben Lösung unter stetem Schütteln mit arseniger Säure die Übermangansäure bis zur Entfärbung weg. Den Wirkungswert der arsenigen Säure stellt man mit einem Manganormalstahl fest, der ungefähr denselben Mangangehalt aufweist und unter gleichen Bedingungen gemacht wird.

Zur Bestimmung des Chroms versetzt man nun die Lösung — sofern ein Überschuß an arseniger Säure zugegeben wurde — mit Permanganat bis zur schwachen Rötung und kocht 20—25 Minuten zur vollständigen Zersetzung des überschüssigen Ammonpersulfats. (Sollte sich hierbei in der Lösung eine Trübung von ausgeschiedenem Mangansuperoxydhydrat zeigen — herrührend von einem hohen Mangangehalt — so fügt man zur Zerstörung desselben einige Tropfen Salzsäure zu, welche in geringer Menge auf die Chrombestimmung keinen Einfluß hat, vielmehr noch die Zersetzung des Ammonpersulfats befördert). — Man kühlt ab, versetzt im Überschuß mit gestellter Ferroammonsulfatlösung und titriert mit der Permanganatlösung bis zum schwachen Umschlag auf Rosa. Der hierbei möglicherweise auftretende Chlorgeruch stört ebenfalls nicht. Der Chromtiter berechnet sich aus n × 0,01 733.

Zur Bestimmung des Nickels fügt man alsdann 50 ccm der Natriumpyrophosphatlösung zu und löst das entstandene weiße Eisenpyrophosphat sowie das Chlorsilber unter tüchtigem Umschütteln mit der nötigen Menge konzentriertem Ammoniak. Den Überschuß an Ammoniak stumpft man mit Schwefelsäure bis zur erscheinenden Eisentrübung ab und setzt nun wieder vorsichtig tropfenweise Ammoniak

*) **Berichtigung:** Im Aufsatz „Zur Bestimmung des Kobalts im Stahl", Chem.-Ztg. 1922, S. 430, ist ein Schreibfehler unterlaufen. Der Faktor soll richtig 73,43 heißen, wie sich aus der Berechnung $\frac{Co_3}{Co_3O_4} = \frac{176,91}{240,91}$ ja leicht ergibt.

1) Chem.-Ztg. 1922, S. 504. 2) Brunck, Stahl und Eisen 1908, S. 331.
3) Philips, Ebenda 1907, S. 164, v. Knorre, Ebenda 1907, S. 1251.
4) Berichte der Chemikerkommission, Ebenda 1915, S. 947.
5) Großmann, Chem.-Ztg. 1908, S. 1223. 6) Chem. Met. Eng. 1920, S. 28.

bis zur Klärung zu, ohne einen Überschuß anzuwenden, da ein solcher stört. Nach guter Kühlung gibt man 5 ccm Jodkaliumlösung zu und titriert die Trübung unter andauerndem Umschwenken mit nur tropfenweise zugesetzter Cyankaliumlösung bis zur Klärung weg. Der Wirkungswert der Cyankaliumlösung wird wie bei Mangan mit einem Normalstahl gestellt. Bei der Berechnung des Nickelgehaltes werden von der Gesamttitration die für das Jodsilber verbrauchten ccm abgezogen. Das Verhältnis von Silbernitrat zu Cyankalium stellt man, indem man zu einer richtig titrierten Probe nochmals eine gemessene Menge Silbernitrat hinzufügt und die Trübung titriert.

Beleganalysen. Nachstehend seien einige Analysen nach dem kombinierten Verfahren, verglichen mit exakten Bestimmungsmethoden, angeführt:

	Chloratverfahren nach Hampe-Ukena	Gewichtsanalytisch nach Brunck	Kombiniertes Verfahren		
A. Normalstahl . .	0,33% Mn	5,00% Ni	— % Mn	0 % Cr	— % Ni
B. Chromnickelstahl	0,43% Mn	1.49% Ni	0,43% Mn	0,57% Cr	1,53% Ni
	0,42% Mn	1,50% Ni	0,43% Mn	0,57% Cr	1,51% Ni
C. Chromnickelstahl	0,33% Mn	3,11% Ni	0,33% Mn	0,79% Cr	3,09% Ni
	0 32% Mn	3,12% Ni	0 33% Mn	0,80% Cr	3.12% Ni
D. Chromnickelstahl	0 39% Mn	3,88% Ni	0,39% Mn	1,11% Cr	3,87% Ni
	0,39% Mn	3,88% Ni	0,39% Mn	1,09% Cr	3,87% Ni

Die einwandfreie Prüfung der Chrombestimmung wurde in der Weise durchgeführt, daß dem Normalstahl A bestimmte Mengen einer Lösung von gewogenem reinem Kaliumbichromat, zu Chromoxyd reduziert, zugesetzt und dann das Chrom nach dem kombinierten Verfahren bestimmt wurde.

A. + Zusatz an Cr in % .	0,10	0,25	0,50	1,00	2,00	3,00
Wiedergefunden	0,08	0,24	0,49	0,98	1,99	2,98
	0,08	0,23	0,47	0,97	1,96	2 96

Diese Zahlen ergeben die Brauchbarkeit des beschriebenen Verfahrens. — Entgegen der Ansicht von H. Hild[7]) stellen wir fest, daß Nickel die Chrombestimmung nicht beeinflußt, und daß nach dem Verfahren mit Kaliumpermanganat als Oxydationsmittel Chrom allgemein, z. T. bis über 10% des Wertes, zu niedrig gefunden wird.

Fortschritte auf den Gebieten der ätherischen Öle und der Chemie der Terpene im Jahre 1921.

Von **Dr. K. Bournot.**

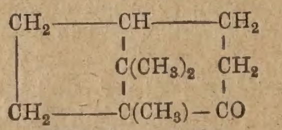
III. (Fortsetzung.*)

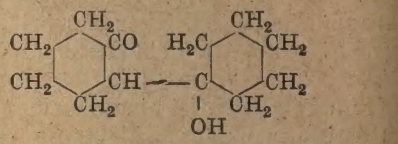
Phenole und Phenoläther. Strömer und Kipper[50]) wiesen nach, daß aus einer 30 bis 40%igen Natronlauge die Natriumverbindung des Carvacrols ausgeäthert werden kann, daß aber Thymol unter denselben Bedingungen fast nur als reines Phenol (ohne Natrium) in den Äther übergeht. Weitere Versuche in dieser Richtung stellte D. C. L. Sherk[51]) an und fand, daß sowohl Carvacrol als auch Thymol, in etwa 5%iger Natronlauge gelöst, ohne jegliche Natriumverbindung beim Ausschütteln in den Äther übergehen. Thymol wird der alkalischen Lösung mit Äther zu 99,89%, mit Heptan, Tetrachlorkohlenstoff, Schwefelkohlenstoff und Benzin nur teilweise, zu etwa 30—68%, entzogen. — Nach dem von F. Weehuizen[52]) empfohlenen Verfahren zur Darstellung der Phenylurethane gewann D. C. L. Sherk[53]) aus etwa 2—5 g Ausgangsmaterial 71% Thymolphenylurethan, 86% Carvacrolphenylurethan, 84% Thymolhydrochinon-diphenylurethan, 43% Thymol-α-naphthylurethan, 35,9% Carvacrol-α-naphthylurethan und in geringer Ausbeute Thymolhydrochinonmono-α-naphthylurethan. Das von C. Neuberg und E. Hirschberg[54]) durch Erhitzen von α-Naphthylisocyanat und Carvacrol erhaltene Präparat (Schmp. 287—288° C) war, wie der Verfasser nachwies, kein Carvacrol-α-naphthylurethan, sondern wahrscheinlich ein Zersetzungsprodukt von α-Naphthylisocyanat. Ferner stellte Sherk nach Schotten-Baumann (mit Natriumhydroxyd und Benzoylchlorid) Dibenzoylthymolhydrochinon dar.

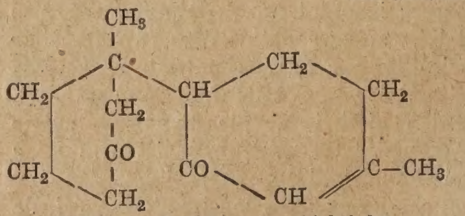
Säuren, Ester und Lactone. Nach Rather und Reid[55]) sind zum Nachweis von Säuren, insbesondere von einbasischen aliphatischen Säuren (zweibasische Säuren werden gut als Phenylacylester charakterisiert) p-Halogenphenacylbromide geeignet, da sie mit den Säuren meist hochschmelzende Ester liefern. Einige wenige Säuren, wie Asparagin-, Malein-, Trauben-, Wein- und Meconsäure, konnten nach dieser Methode nicht identifiziert werden, da ihre Ester sich vor dem Schmelzen zersetzen. Ebenso erwiesen sich Gallus-, Linol-, Olein-, Oxal-, Monochloressig- und Trichloressigsäure als ungeeignet.

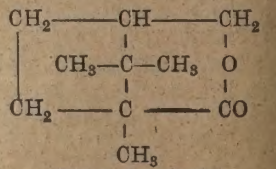
[7]) Chem.-Ztg. 1922, S 702.
*) Fortsetzung von Chem Ztg 1922. S. 1041, 1065.
[50]) Ber. d. chem. Ges. 1899, Bd. 32, S. 1517.
[51]) Americ. Journ. Pharm. 1921, Bd. 93, S. 8.
[52]) Rec Trav. Chim. Pays-Bas 1918, Bd. 37, S. 266.
[53]) Americ. Journ. Pharm. 1921, Bd. 36, S. 115.
[54]) Biochem. Ztschr. 1910, Bd. 27, S. 339.
[55]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1043.

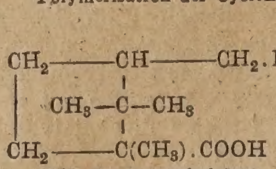
Von den vielen Estern, die die Autoren darstellten, seien genannt: p-Chlorphenacylester der Essigsäure, p-Bromphenacylester der Essigsäure, der Anissäure, der Benzoesäure, p-Jodphenacylester der Benzoesäure und der Valeriansäure. Im allgemeinen ist das Bromderivat den beiden anderen p-Halogenphenacylbromiden als Reagens vorzuziehen. — Die Menthylester höherer aliphatischer Säuren stellte B. H. Brauns[56]) dar, indem er die entsprechenden Säurechloride mit Menthol erhitzte. Letztere wurden am besten durch die Einwirkung von Thionylchlorid auf die Fettsäuren erhalten. Auf diese Weise gewann Brauns folgende Ester: Menthyllaurat (bei gewöhnlicher Temperatur flüssig), Menthylmyrystat, Menthylpalmitat, Menthylstearat, Menthylarachat. — Die Darstellung verschiedener Benzylester und anderer Benzylderivate mittels Benzylchlorids behandelt eine Arbeit von M. Gomberg und C. C. Buchler[57]) Reine Präparate in guter Ausbeute erhielten die Autoren, wenn sie Benzylchlorid und die wässrigen Lösungen der Salze organischer Säuren längere Zeit unter Umrühren erhitzten. Auf diese Weise wurden gewonnen: Benzylbenzoat, Benzylacetat, Benzylpropionat, Benzylbutyrat, Benzylphenylacetat, Benzylcinnamat, Benzylsalicylat und Dibenzylsuccinat. Mit Natriumphenolaten (Phenol und α- und β-Naphthol) in derselben Weise behandelt, lieferte Benzylchlorid Gemische von Benzyläthern und Benzylphenolen. Benzylcyanid wurde ebenfalls erhalten beim Erhitzen von Benzylchlorid und Natriumcyanid in wässriger Lösung. — Die Natriumkondensation des Homocamphersäureesters (vierstündiges Kochen von 4 g Ester mit 0,45 g Natrium in 6 ccm Xylol im Ölbade) lieferte nach L. Ruzicka und W. Kuhnglatt[58]) den Camphocarbonester, der durch Kochen mit konz. Salzsäure bei 68% Ausbeute in Campher übergeführt wurde. — Die Synthese des in schwarzem Senf enthaltenen Sinapins, welches nach Gadamer als Ester der Sinapinsäure und des Cholins aufzufassen ist, führte Späth[59]) durch, indem er aus Trimethylgallusäure die Carbäthoxysyringasäure, hieraus den Aldehyd und weiter über Carbäthoxysinapinsäure Sinapinsäure darstellte. — P. Karrer, A. Glattfelder und Fr. Widmer[60]) versuchten, den 2-Methyl-5-oxycumaron-4-aldehyd analog der Perkinschen Cumarin-Synthese (mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat) in das zugehörige Cumarin überzuführen, erhielten aber nicht den gewünschten Körper, sondern eine gut krystallisierende Verbindung, die, mit Wasser gekocht, in kurzer Zeit die 2-Methyl-5-oxycumaron-4-acrylsäure, $C_{12}H_8O_3$, bildete. Eigentümlich ist, daß diese Säure nicht die geringste Neigung zeigte, in das zugehörige Cumarin überzugehen. Um Cumaron-Cumarin-Derivate ohne Methylgruppe aufzubauen, stellten die Autoren das bisher noch nicht bekannte 5-Oxycumaron, $C_8H_6O_2$, aus 7-Acetoxycumarin über die Bromverbindung und weiter den 5-Oxycumaron-4-aldehyd $C_9H_6O_3$ dar. — H. Rupe und A. Jäggi[61]) arbeiteten ein Darstellungverfahren für α-Campholid (XI) aus, das auf der Reduktion von Camphersäureanhydrid nach Sabatier und Senderens beruhte und eine Ausbeute von 98% der Theorie

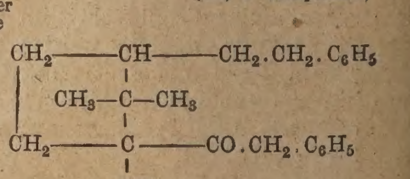

(VIII) Homocampher

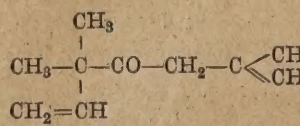

(IX) Unbeständiges Polymerisationsprodukt von 1,2-Cyclohexenonen nach Knoevenagel

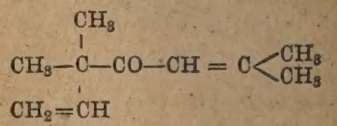

(X) Erstes Reaktionsprodukt bei der Polymerisation der Cyclohexenone


(XI) α-Campholid


(XII) Bromcampholsäure


(XIII) 1,2,2-Trimethyl-3-phenyläthylcyclopentan-1-benzylketon


(XIV) Artemisiaketon


(XV) Isoartemisiaketon

[56]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1478.
[57]) Ebenda Bd. 42, S. 2059.
[58]) Helvet. Chim. Acta 1920, Bd. 3, S. 752.
[59]) Monatsh. Chemie 1920, Bd. 41, S. 271.
[60]) Helvet. Chim. Acta 1920, Bd. 3, S. 541.
[61]) Ebenda Bd. 3, S. 654.

an α-Campholid (Schmp. 210—211° C) ergab. Hieraus stellten die Autoren nach dem Verfahren von v. Baeyer und Villiger[62]) (mit einer Lösung von Bromwasserstoff in Eisessig) Bromcampholsäure (XII) (Schmp. 177° C unter Zersetzung) dar. Durch eine geringe Änderung der Methode (Einleiten von Bromwasserstoff in die Lösung von α-Campholid in Eisessig) konnten sie die Ausbeute von 60% auf 80% der theoretischen steigern. Aus Bromcampholsäure wurden gewonnen: das Chlorid, das Amid, das Phenylhydrazid, der Methylester, der Äthylester und der Phenylester. Der Bromcampholsäuremethylester reagierte mit Benzylmagnesiumchlorid und lieferte einen Körper, der wahrscheinlich die Konstitution eines 1,2,2-Trimethyl-3-phenyläthylcyclopentan-1-benzylketons (XIII) hatte.

Stickstoffhaltige Körper. A. Skita und H. Rolfes[63]) geben folgende Methoden für die Darstellung von Cyclohexylsenföl an: 1. N, N'-Dicyclohexylthioharnstoff, erhalten aus Cyclohexylamin und Schwefelkohlenstoff, wurde mit glasiger Phosphorsäure destilliert. Das Destillationsprodukt, Cyclohexyl-isothiocyanat, $C_6H_{11}N{:}C{:}S$, eine stechend und nach Senföl riechende Flüssigkeit, siedete bei 219° C (746 mm). 2. In besserer Ausbeute wurde derselbe Körper gewonnen nach der Hofmannschen Senfölsynthese durch Einwirkung von Quecksilberchlorid auf dicyclohexyl-dithiocarbaminsaures Ammonium, das erste Reaktionsprodukt von Schwefelkohlenstoff und Cyclohexylamin.

$$CS\begin{matrix}\diagup NH.C_6H_{11}\\ \diagdown S.NH_3.C_6H_{11}\end{matrix} \longrightarrow C_6H_{11}N{:}C{:}S + H_2S + C_6H_{11}.NH_2.$$

Das Cyclohexylisothiocyanat, der erste Vertreter der hydroaromatischen Senföle, ist, wie die aromatischen und aliphatischen Senföle, sehr reaktionsfähig und bildet glatt mit Alkoholen und Phenolen Thiourethane und mit Ammoniak und Aminen Thioharnstoffe. — Bei der Einwirkung von Camphylbrommethan auf Ammoniak erhielten H. Rupe und W. Kussmaul[64]) eine sekundäre Base, das Dicamphomethylamin. Derselbe Körper wurde ferner erhalten durch direkte Anlagerung von Ammoniak an Methylencampher und durch Einwirkung von Ammoniak auf Camphylcarbinol unter Druck. Das Amin $(C_{11}H_{17}O)_2NH$, eine amorphe weiße Masse vom Schmp. 124° C, bildete in Wasser schwer lösliche Salze (Oxalat, Chlor- und Bromhydrat), ein Nitrosamin (Schmp. 106° C) und ein Benzoylderivat (Schmp. 132° C). Aus Methylencampher und Diäthylamin gewannen die Autoren das Diäthylcampho-methylamin, Siedep. 137° C (8,5 mm).

Analytisches. Von E. W. Dean und D. D. Stark[65]) wird ein Verfahren beschrieben, das zur Bestimmung von Wasser in Petroleum und anderen organischen Lösungsmitteln dient und vielleicht bei ätherischen Ölen Verwendung finden kann. — Um leichter flüchtige Alkohole quantitativ zu bestimmen, haben A. Grün und Th. Wirth[66]) ein Verfahren ausgearbeitet, das auf der Überführung der Alkohole in nicht leicht flüchtige Ester und auf der indirekten titrimetrischen Bestimmung dieser Ester beruht. — Ausführliche Versuche über die Löslichkeit von Vanillin und Cumarin in wässrigen 5—50% igen Glycerinlösungen bei verschiedenen Temperaturen (0,2—60° C) hat Melevin de Grote[67]) veröffentlicht. — Die Löslichkeit einiger ätherischer Öle in Alkohol-Wasser-Gemischen bestimmte H. C. Wood jr.[68]). Die Methode, deren sich der Autor bediente, ähnelte im Prinzip dem von Dowzard empfohlenen Verfahren (Zugabe von Wasser zu einer konz. Lösung von Öl in 93% igem Alkohol bis zur beginnenden Trübung). Wood selbst gibt zu, daß dieses bisher selten gebrauchte Verfahren zu Irrtümern Anlaß geben kann. Keines der vom Verfasser untersuchten Öle gab mit 100 Tln. 55% igen Alkohols klare Lösungen. Bei einem bestimmten Punkte jedoch nahm die Löslichkeit des Öls mit nur kleinen Konzentrationsänderungen des Alkohols bedeutend zu. Im allgemeinen waren die meisten ätherischen Öle in 70% igem Alkohol nicht gut löslich. — Den Cineolgehalt von Eucalyptusöl bestimmen C. Kleber und W. v. Rechenberg[69]), indem sie den Erstarrungspunkt des betreffenden Öles ermitteln und hieraus mittels einer von ihnen aufgestellten Tabelle den gesuchten Wert berechnen.

Die Autoren geben an, daß sie nach der Methode, die sich vor allen anderen Bestimmungsweisen durch Einfachheit auszeichnen soll, im Laufe mehrerer Jahre stets zufriedenstellende Resultate erhalten haben. Öle, die weniger als 65% Cineol enthalten, sind vor der Bestimmung mit der gleichen Menge Cineol zu versetzen. — Des Cresineols, d. h. des Additionsproduktes von Cineol und o-Kresol, bedient sich T. Tusting Cocking[70]), um auf kryoskopischem Wege den Cineolgehalt von Eucalyptusöl zu bestimmen. — Eine von A. Allina und H. Salvaterra[71]) empfohlene Methode zur Bestimmung von Benzin in Terpentinöl ermöglicht eine Trennung der beiden Körper und die Ermittlung des Benzingehaltes ohne gewaltsamen chemischen Eingriff und gibt darum genauere Resultate als andere Verfahren. Durch Bromieren des Öles werden die physikalischen Eigenschaften der Probe derart verändert, daß bei der Destillation im Wasserdampfstrome nur das nicht bromierbare Benzin übergeht und dann leicht bestimmt werden kann. Bei der Bromierung, die am besten durch Brom in statu nascendi erfolgt, und zwar durch Zersetzung von Bromsäure mittels Bromwasserstoffes, wird der Siedepunkt aller Terpene bedeutend erhöht. Dabei zeigen Kienöle und Terpentinöle nicht dasselbe Verhalten, insofern als der Eingriff des Broms bei Kienölen viel schwerer erfolgt als bei Terpentinölen. Eine Bromierung durch unterbromige Säure bietet keine Vorteile vor dem genannten Verfahren. — Zum Nachweis von Wintergrünöl, Birkenrindenöl oder synthetischem Methylsalicylat gibt Power[72]) ein Verfahren an. — Eine Methode zur genauen Bestimmung des Chlorgehaltes in Benzaldehyden beschreiben Schimmel & Co.[73]). Nach dem Verfahren wird eine bestimmte Menge Benzaldehyd in einem geschlossenen Raum unter Luftzufuhr verbrannt, die gebildete Salzsäure in n/50-Kalilauge aufgefangen und mit n/50-Silbernitratlösung durch Titration bestimmt. Wie die Versuche zeigten, liegt die Empfindlichkeitsgrenze der Methode, durch die der gesamte Gehalt des Benzaldehyds an Chlor (sowohl im Kern als auch in der Seitenkette) ermittelt wird, bei 0,005% Chlor. (Schluß folgt).

[62]) Ber. d. chem. Ges. 1899, Bd. 32, S. 3631.
[63]) Ebenda Bd. 53, S. 1242. [64]) Helvet. Chim. Acta 1920, Bd. 3, S. 515.
[65]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1920, Bd. 12, S. 486.
[66]) Ztschr. d. Öl- u. Fett-Ind. 1921, Bd. 41, S. 145.

[67]) Americ. Perfum. 1920, Bd. 15, S. 372. [68]) Journ. Americ. Pharm. Assoc. 1920, Bd. 9, S. 878.
[69]) Journ. prakt. Chem. N. F. 1920, Bd. 101, S. 171.
[70]) Perf. Record 1920, Bd. 11, S. 281.
[71]) Chem.-Ztg. 1920, S. 673 u. 697. [72]) The Western Druggist, Febr. 1917.
[73]) Bericht von Schimmel & Co. 1921, S. 56.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Kaltbleiche von Flachsgarnen. Wie in der Zeitschrift „Faserforschung", 922, Bd. 2, S. 1, mitgeteilt, hat G. Habermann im Forschungs-nstitut für Bastfasern in Sorau ein Verfahren vorgeschlagen, nach dem 'lachsgarn in kalter Natronlauge derart gebleicht werden kann, daß hinichtlich der Weiße, Festigkeit und des Gewichtsverlustes keine wesentlichen Jnterschiede gegenüber den üblichen Warmbleichen zu verzeichnen wären, lso wirtschaftlich durch die Kohlenersparnis unter Umständen ein Vorteil rzielt wird. In neuerdings durch G. Kränzlin und G. Böhm om Forschungs-Institut ausgeführten Großversuchen auf dem gleichen Gebiet at sich herausgestellt, daß eine bei dem Habermannschen Verfahren rwartete Gefahr ungleichmäßiger Benetzung und dadurch hervorgerufenen ngleichmäßigen Bleichens, bedingt durch den Mangel einer Zirkulation der 'lotte in den Laugenbädern, nicht besteht. Es wurde ferner festgestellt, aß eine hinsichtlich des Weißegrades befriedigende Bleiche unter Anwendung alter Ätznatronlauge statt der sonst üblichen Sodakochungen an sich möglich st. Außerdem wurde das Habermannsche Verfahren dahin abgeändert, aß die Konzentration der Natronlaugen um 60% und die der Chlorlaugen m 50 % niedriger bemessen werden kann, wodurch die Billigkeit des Verahrens noch erhöht wird. Näheres wird in Heft 4 des laufenden Jahrgangs er „Faserforschung" mitgeteilt werden.

Personalien.

Direktor H. Gödecke in Trelleborg ist als Nachfolger von Konsul Wilelm Westrup, Sund, in den Vorstand des schwedischen Zuckertrustes ewählt worden.

Dr. Haid, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bei der Chemisch-Technischen eichsanstalt, Berlin, ist zum Reg.-Rat und Mitglied dieser Anstalt ernannt 'orden.

Direktor Carl Schoettle, kaufmännischer Leiter der Zuckerfabrik Heilbronn, ist am 16. November gestorben.

Direktor Malte Sommelius, Direktor der Zuckerfabrik Helsingborg, ist im Alter von 71 Jahren am 9. November zu Stockholm gestorben.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen

Das Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk hält am 8. Dezember, vorm. 9 Uhr, im Ingenieurhause die diesjährige Vollsitzung unter dem Vorsitz von Dr. Karl Friedrich v. Siemens ab. Den Bericht über die Tätigkeit des Reichskuratoriums erstattet Dir. Dr. Köttgen. Ferner sind nachstehende Vorträge angesetzt: Prof. Schilling: „Einleitende Bemerkungen zu den Vorträgen über Kalkulation". — Dir. Litz: „Die Arbeiten des Ausschusses für Maschinen- und Handarbeit beim AWF und die Kalkulation bei Einzelfertigung im allgemeinen Maschinenbau". — Dr. Oestersetzer: „Kalkulation bei Massenfertigung und ihre Durchführung in Webereibetrieben". — Dir. Brandi: „Kalkulation im Bergbau". — Dir. Kükelhaus: „Kalkulation im Handwerk".

Der Ausschuß für Energieleitung hält am 9. Dezember, vorm. 9 Uhr, im Ingenieurhaus, Berlin, eine Tagung ab, auf der folgende Vorträge gehalten werden: Prof. Kutzbach „Arbeiten des Ausschusses für Riemenprüfung". — Prof. v. Hanffstengel „Arbeiten des Ausschusses für Lagerversuche bei der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde". — Dr. Fr. Frank „Arbeiten des Ausschusses für technische Ölverwendung". — Reg.-Rat Vieweg „Versuche der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt". — Obering. Linke, Bamag, Dessau „Versuche an Transmissionen". — Obering. Meller, Siemens-Schuckert-Werke „Elektrischer Einzelantrieb".

Der Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker- und Ingenieure hält seine Hauptversammlung am 16. Dezember in Berlin ab. Vereinsorgan soll vom 1. Jan. n. J. statt „Zellstoff und Papier" der „Papierfabrikant" werden.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (21. November.) Die Preisbildung für Petroleum machte in den Vereinigten Staaten von Amerika weitere Fortschritte zu Gunsten der Produzenten, ohne daß jedoch Rohöl mitgegangen wäre. Pennsylvanisches Rohöl notierte an der New Yorker Börse unverändert 3 Doll. für 1 Barrel. Dagegen stieg Petroleum, raff., in Cases weiter von 16,50 auf 17 Doll., Petroleum in Tanks von 7 auf 7,50 und Petroleum Standard white von 13,25 auf 13,75 Doll. Die Überproduktion in Kalifornien hat neue Preissteigerungen also nicht hintanhalten können. Die Produzenten sind mit der Regierung übereingekommen, die Bohrungen zu beschränken. Weitere Befestigung der Marktlage dürfte also zu erwarten sein. Der englische Markt tendierte in diesem Berichtsabschnitt unregelmäßig. London hielt die alten Preise für Leuchtpetroleum, Liverpool ließ jedoch für Leuchtpetroleum weitere Preisermäßigungen eintreten. Am Londoner Markt notierte in den letzten Tagen amerikanisches Petroleum Standard white 1 s. 1 d., wasserhelles 1 s. 2 d., in Liverpool raffiniertes amerikanisches Petroleum in Barrels 1 s., 1 d. bis 1 s., 2 d., in Ladungen 11 d. bis 1 s., Fliegerbenzin Nr. 1 unverändert 1 s., 9 d. und Nr. 2 1 s., 7 d. für 1 Gallone. Eine Nachfrage nach Heizölen war am englischen Markt lebhafter, Schmieröl im allgemeinen ruhig. Obwohl in Rumänien in letzter Zeit die Produktion infolge Mangels an elektrischem Strom häufige Unterbrechungen erlitt, ist sie doch in der Zunahme begriffen. Die durchschnittliche Tagesleistung wird auf 475 bis 500 Waggons geschätzt. Diese dürfte bald überschritten werden, nachdem die Schwierigkeiten in der Lieferung von Betriebskraft als überwunden gelten können. Die Ausfuhr von Benzin aus Rumänien ist bis auf weiteres verboten. Im Inlande gingen die Preise für Leuchtpetroleum auf Grund der gestiegenen Devisenkurse stark in die Höhe. Für Lieferung ab Tankwagen waren Preise von 280 bis 290 M und ab Laden des Kleinhandels von 310 bis 320 M für das 1 genannt. Die Marktlage von Schmiermitteln war wenig einheitlich. Nach dem starken Rückgang der Devisenkurse in den letzten zwei Wochen waren die Abgeber entgegenkommender. Gefordert wurden für amerikanisches Maschinenöl-Raffinat 300 bis 700 M, Heißdampf-Zylinderöl 475 bis 650 M, Maschinenöl-Destillat 200 bis 230 M für 1 kg, verzollt, einschließlich Faß ab Lieferstation.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 25. November.) Das Geschäft paßte sich während der letzten 14 Tage ganz den Bewegungen an der Devisenbörse an und änderte sein Gesicht oftmals schon während weniger Stunden; die Übersicht wird dadurch immer schwerer, und von einheitlicher Preisgestaltung ist schon lange keine Rede mehr. Das solide Geschäft hält sich von diesen Zuständen immer mehr fern. Soweit es seine Exportbeziehungen bedient, greift es jetzt in der Hauptsache auf die von den inländischen Fabriken erhältlichen Offerten und benutzt den hiesigen spekulativen Markt nur bei besonderen Chancen. Diese waren früher reichlicher gegeben, solange die Mark ziemlich gleichmäßig, aber fortschreitend weiter nach unten glitt; bei der jetzigen, schärfer als jemals fluktuierenden Devisenbörse wird aber das Interesse geringer, denn mit ungewissen Zufälligkeiten kann man keine Auslandskundschaft bedienen, wenn man sie nicht schnell verlieren will, zumal die ausländischen Käufer in unsere wirtschaftliche Entwicklung der letzten Zeit kein allzugroßes Vertrauen setzen. Es wird wohl bald einer Umstellung der Methoden im Chemikaliengeschäft bei uns bedürfen, wenn der solide Ausfuhrhandel seine Aufgaben erfüllen soll. Aus diesem Gesichtspunkte heraus sind auch bereits Anregungen gegeben, die zu einer strafferen Organisation unter Ausscheidung der unsoliden Elemente leiten sollen, u. U. versucht man Angliederung an bestehende, bereits bewährte Organisationen ähnlicher Branchen, doch stehen letztere diesen Wünschen vorerst sehr zurückhaltend gegenüber, weil man in ihren Kreisen die ganze Entwicklung dieses Chemikaliengeschäftes, das zum Tummelplatz aller möglichen und unmöglichen Elemente geworden ist, nicht ohne schwere Bedenken verfolgt. — Zu erwarten ist ja schließlich, daß mit einer Stabilisierung der Mark auch hierin von selbst andere Verhältnisse eintreten; dann würde allerdings der Zeitpunkt gekommen sein, die Reinigung zu vollenden und einen mehr offiziellen Chemikalienmarkt auch an unserem Platze zu schaffen; das jetzige System ist für die Dauer unhaltbar. — Das Geschäft selbst wickelt sich bei den gegenwärtigen Zuständen ausschließlich in Auslandsvaluten ab; Marknotierungen werden immer seltener, weil sie fast nie zum Abschluß führen. Undurchdringlich gestalten sich die Verhältnisse im Geschäft mit pharmazeutischen Produkten. Notierungen, die man für exportfähige Ware hört, laufen oft grotesk auseinander und bewegen sich völlig losgelöst von den Grundpreisen der Inlandsfabriken. Für die hauptsächlichsten bei uns in Betracht kommenden Chemikalien lauteten die Notierungen am 25. November ungefähr wie folgt:

Acetylsalicylsäure, Inland, 1 kg	5500 M	Kalisalpeter, Pulver, 1 t	25 £ 10 s.
— Ausland	6200 M	Kaliumchlorat, 100 kg	9½ Doll.
Ätzkali, 100 kg	12—12,25 Doll.	Kaliumsulfat, 100 kg	26 belg. Fr.
Ätznatron 125/128°, 100 kg	8,15—8,25 Doll.	Kupfervitriol, 1 t	26 £ 10 s.
Alaun, Pulver, 1 t	6 £ 15 s.	Menthol, 1 lb, loko	46 s.
— Stücke	10 £ 10 s.	— kurze Ankunft	44 s. 6 d.
Antichlor, kryst., 1 t	8 £ 10 s. bis 8 £ 15 s.	Natriumbicarbonat, venale, 1 t	13 £ bis 13 £ 10 s.
— Perlform, 1 t	12 £ 10 s.	Naphthalin in Schuppen, 1 kg	400—425 M
Aspirin, Pulver, 1 kg	13 s 6 d.	— in Kugeln, 1 kg	400—425 M
Bittersalz, 100 kg	1 Doll.	Oxalsäure, 1 t	42 £ 10 s.
Bleizucker, dreifach raff., 1 t	36 £	Phosphor, rot, amorph., 1 t	66 £ bis 66 £ 6 s.
Campher, japan., 1 lb	3 s. 7½ d.	Pottasche 96/98%, 100 kg	12 Doll.
Casein, 1 t, je nach Sorte	82—78 £	Salmiak, fein kryst., 100 kg	10½ Doll.
Chlorbarium, 100 kg	7,25 Doll.	— in Stücken	42 £ 10 s. bis 43 £
Chlorkalk 110/115, 1 t	11 £ 10 s. bis 12 £	Schwefelnatrium, kryst., 1 t	6 £ 15 s.
Chlorzink, 1 t	18 £ 10 s.	— konzentriert, 1 t	13 £
Chromalaun, 1 t	29 £	Soda, krystallisiert, 1 t	4 £ 10 s.
Coffein, 1 kg	22 s.	— calciniert, 1 t	8 £
Glaubersalz, 100 kg	1 Doll.	Tonerde, schwefelsaure, 17/18, 100 kg	45 L.
Hirschhornsalz in Stücken, 1 t	33 £	— 14/15, 100 kg	36 belg. Fr.
— Pulver, 100 kg	9,50 Doll.	Wasserglas, 38/40, 100 kg	7 schwed. Kr.
Kali, gelbblausaures, 1 t	1:4 £		

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Die neugegründete Thos. Alexander Lowe and Co., Ltd., in Liverpool, Castle Street 19, befaßt sich mit dem Handel von Düngemitteln aller Art.

Salpeter. (21. November.) In den Kreisen des englischen Handels bringt man den Bemühungen der deutschen Regierung, die Einfuhr der zugelassenen 200 000 Tonnen Chilesalpeter zu finanzieren, denkbar größtes Interesse entgegen. Die Regierung will den Landwirten das Umlagegetreide zum Teil bekanntlich mit Salpeter bezahlen und damit einen neuen Weg zur Hebung der landwirtschaftlichen Produktion beschreiten. Mit gleich großem Interesse verfolgt die chilenische Salpeterindustrie die starke Steigerung der Stickstoffpreise in Deutschland überhaupt, weil dadurch die Ausfuhr von Chilesalpeter nach Deutschland naturgemäß begünstigt wird. Die Produktion von letzterem betrug im Oktober d. Js. etwa 113 000 Tonnen, 1921 72 500 Tonnen, 1920 228 500 und 1919 etwa 144 500 Tonnen, die Verschiffungen nach Europa einschließlich Ägypten, nach den Vereinigten Staaten, nach Japan und anderen Ländern ergaben in den nämlichen Abschnitten 201 000 bezw. 69 000 bezw. 211 000 bezw. 168 000 Tonnen. Die gesamten Abladungen in der Zeit vom 1. Januar bis 31. Oktober betrugen 1922 862 000 Tonnen, 1921 953 000 Tonnen, 1920 2 286 000 und 1919 490 000 Tonnen. Die Verkaufstätigkeit der Nitrate Association in Valparaiso beschränkte sich in den letzten Wochen auf geringe Mengen. Seit Monatsfrist wurden etwa 50 000 Tonnen verkauft, wonach die nach dem 1. Juli abgeschlossene Menge nicht weit von einer Million Tonnen entfernt bleibt. Die Pan de Azucar Nitrate Company verteilt für das am 30. Juni abgeschlossene Geschäftsjahr die gleiche Dividende wie im Vorjahr, nämlich 15%. Der englische Markt verharrte im Berichtsmonat ziemlich untätig bei nominell unveränderten Preisen. Liverpool notierte für rohen Salpeter 12 £ 15 s., für raffinierten 13 £ 5s. für 1 Tonne in Säcken ab Lager. Von anderer Seite waren für 35%igen Salpeter Preise genannt von 12 £ 10 s. bis 12 £ 15 s. für 1 Tonne ab Lager. Am Festlande war die Stimmung den Eignern im Gegensatz zum englischen Markt merklich günstiger als vor einigen Wochen. Antwerpen erhöhte den Preis für greifbaren Chilesalpeter von 81,50 Fr. auf 86,50 Fr., Rückverkäufer boten Frühjahrslieferung 1923 anfänglich zu 83,50 Fr., später indessen nur zu 85,50 Fr. für 100 kg ab Antwerpen an. Aus erster Hand stellte sich der Preis am Antwerpener Markt für Frühjahr 1923 auf etwa 12 £ 5 s. für 1 Tonne. Begünstigt wurde die festere Stimmung der Abgeber durch ansehnliche Preiserhöhungen für schwefelsaures Ammoniak sowohl für prompte wie spätere Lieferung.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Teerprodukte. (London, 23. November.) Die Preise am 18. d. Mts. betrugen für 1 Gallone ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist:

Alizarin, 20%	—	Kreosotöle, Nord, 1 lb	6½ d.	Naphthalin, Flocken, 1 t	17 £
Anilinöl, 1 lb	10 d.	— London	7¾ d.	— Krystalle 1 t	15 £
Anilinsalz, 1 lb	11 d.	Schweröl	1 s 6 d.	— Kugeln 1 t	21 £
Anthracen 40/45% die Einheit	8½ d.	Kresylsäure		— Pulver 1 t	16 £
		97/99%	2 s.	— Tafeln 1 t	34 £
Benzol, 90%, Nord	1 s. 9 d.	95/97%	1 s. 10 d	Paranitranilin, 1 lb	3 s. 6 d.
— London	1 s. 11 d.	H-Säure, 1 lb	6 d	Pech, 1 t, fob.	
— rein, Nord	2 s.	Naphtha, roh	1 s. 9½ d.	Ostküste	126 £ bis 127 £ 6 d
— London	2 s. 3 d.	Solventnaphtha,		— fob. London	130 £
Betanaphthol, 1 lb	1 s. 4 d.	Nord	1 s. 8 d.	Pyridin	5 s. 9 d.
Carbolsäure, 60%	—	London	1 s. 10 d.	Resorcin, techn., 1 lb	4 s. 6 d.
— rein, 1 lb	8 d.	Naphthalin, roh, 1 t	4—7 £	— reines	6 s. 3 d

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (21. November.) Nach kleineren Schwankungen war Nordamerika am Schluß etwas fester und höher. Savannah notierte für die Type F 5,37½, die Type K 5,40 und die Type WW 6,55 Doll. für 125 kg. England war für amerikanisches wie französisches Harz nachgiebiger. London notierte für amerikanisches der Typen B bis WW 16 s. bis 20 s. 9 d., für französische Typen F bis WW 15 s. bis 17 s. für 1 cwt. Helles Harz galt am Inlandsmarkt am Schluß 425—450 M höher für 1 kg.

Terpentinöl. (21. November.) Die Preise gingen in Nordamerika zunächst weiter in die Höhe. Newyork erhielt höchste Gebote der Käufer bis zu 165 und Savannah bis zu 157½ cts. für 1 Gallone. In den letzten Tagen senkten sich die Preise auf 159 bzw. 152¾ cts. gegen 81 bzw. 72½ cts. zur selben Zeit des Vorjahres. Gegen das Vorjahr ist die Lage der Produzenten also immerhin wesentlich günstiger. Nach der starken Ergänzung der englischen Vorräte ist ein weiterer geringer Rückgang der Notierungen in Nordamerika nicht ausgeschlossen. Der sichtbare Vorrat am Londoner Markt stieg im Laufe der Berichtsperiode bis auf 24 173 Barrels, später ging er auf 22 468 Barrels gegen 16 315 Barrels im Vorjahr zurück. Sowohl gegen den Beginn der Berichtsperiode wie gegen das Vorjahr blieb eine wesentliche Zunahme bestehen. Der englische Markt war zwar auch auf Seiten der Käufer, aber weniger gedrückt als die Stimmung in Nordamerika. London notierte für amerikanisches Terpentinöl, prompt und bis Ende Dezember, 118 s. 9 d., für Januar—April 120 s. 6 d., alles für 1 cwt. Die Preise waren also nur wenig niedriger als zu Beginn, am Antwerpener Markt sogar erheblich höher. An letzterem Platz notierte amerikanisches Terpentinöl 910 bis 915 Frs., spanisches Terpentinöl 870 bis 875 Frs. für 100 kg mit 17% bzw. wirklicher Tara. Nach dem Rückgang der Devisenkurse waren auch am einheimischen Markt die Preise gedrückt. Immerhin ist die Lage so, daß bei solchen Preisen die Einfuhr nur schwer aufrecht erhalten werden kann. In den letzten Tagen forderten Abgeber für amerikanisches Terpentinöl 3400 bis 3500 M, französisches Terpentinöl 3000 bis 3100 M., nordisches 1700 bis 1750 M. für 1 kg mit Faß ab Lager.

Tetralin. (21. November.) Auf Grund der erheblich höheren Produktionskosten traten geringe Preiserhöhungen für Tetralinfabrikate ein. Tetralin kostet ab 7. d. M. 410 M. und Dekalin 520 M. pro 100 kg in Kesselwagen franko deutschen Stationen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 145, S. 1089—1100. Cöthen, den 5. Dezember 1922. 46. Jahrgang.

Zur quantitativen Analyse durch Messung der Übersättigungsspanne bei Reaktionen. Von Dipl.-Ing. *Hans Röder* 1089
Fortschritte auf den Gebieten der ätherischen Öle und der Chemie der Terpene im Jahre 1921. Von *Dr. K. Bournot.* IV. (Schluß) 1089—1091
63. Hauptversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Bad Homburg vom 26. bis 28. Juni 1922. — Rückblick und Ausblick, Dipl.-Ing. *Tillmetz.* — Über Wärmeökonomie des Wassergasprozesses, Dipl.-Ing. *Kronenberg.* — Über die Eigenschaften und die Prüfung feuerfester Stoffe, *Dr. R. Rieke.* — Der Betrieb von Wassergasanlagen, *Dr. Geipert.* — Trinkwassersterilisation mit Chlor, *Prof. Dr. Bruns.* — Einschränkung der Wasserverluste, Dir. *Vollmer.* — Gewerbliche und industrielle Feuerungen, Oberbaurat *B. Ludwig* 1091—1093
Vom Tage . 1093
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 1094—1095
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 1096
Zur Einführung neuer Aktien und Obligationen chemischer Firmen: Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich . 1096—1097
Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Ätherische Öle. Riechstoffe. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Faserstoffe. Cellulose Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gärungsgewerbe. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Holz. Lacke. Kautschuk . . . 1097—1100
Österreichs Außenhandel mit chemischen Produkten u. dergl. 1920 u. 1921 1100

Zur quantitativen Analyse durch Messung der Übersättigungsspanne bei Reaktionen.

Von Dipl.-Ing. **Hans Röder**, Weiler i. Algäu.

Höppler verfolgt in seinem Aufsatz[1]) einen Gedankengang, der tatsächlich eine ausgedehnte Verwendungsmöglichkeit verspricht, insofern er in einer außerordentlich praktischen Weise die quantitative Bestimmung von Metallen und Säuren gestatten würde. Zur Ausarbeitung dieses Gedankens auf verschiedenen Gebieten muß man aber nach meinem Dafürhalten noch eine Reihe von Faktoren berücksichtigen, welche außer der Übersättigungsspanne den zeitlichen Verlauf bis zur Sichtbarkeit beeinflussen. Da aber diese Faktoren von einer Menge von Nebenumständen abhängen, so dürfte es doch schwer fallen, die Verwendungsmöglichkeit auf eine breite Basis zu stellen. Um den Einfluß dieser Faktoren zu beleuchten, möchte ich versuchen, den Gang der Reaktion bis zur sichtbaren Fällung darzustellen, wobei noch keine Rücksicht genommen wird auf rein energetische Vorgänge, wie Wärmeaustausch, elektrische Erscheinungen usw.

a) Wenn zwei Lösungen, welche ein unlösliches oder schwer lösliches Reaktionsprodukt durch gegenseitige Einwirkung liefern, in Kontakt treten, so treten zunächst die vorhandenen Ionen in Tätigkeit im Sinne der Reaktion; dadurch wird das Dissoziationsgleichgewicht gestört, und es werden sich zur Wiederherstellung desselben wieder neue Ionen bilden, dann beginnt erneut die Reaktion im selben Maße usf. — Daß zu diesem abwechselnden Vorgang eine gewisse Zeit notwendig ist, ist sehr naheliegend. Diese Zeit wird aber schon abhängig sein von der ursprünglich vorhandenen Ionenzahl, und diese ist erstens abhängig von der Konzentration der dissoziierten Substanz, zweitens von der Anwesenheit von Körpern, welche die Dissoziation zurückdrängen oder fördern, beispielsweise stark dissoziierten Salzen oder Säuren; dadurch muß sich nach meiner Meinung bereits die Reaktionszeit je nach der Zusammensetzung der Flüssigkeiten ändern.

b) Auf die Bildung des Reaktionsproduktes folgt die Überführung desselben vom molekularen in den sichtbaren Zustand. Derselbe kann nun in folgenden Formen zu Tage treten:

1. in kolloidem Zustand, und zwar	2. in grob dispersem Zustande, und zwar
a) als kolloide Trübung	a) amorph
b) als Gel mit verschiedenen Wassergehalten.	b) krystallisiert α) ohne, β) mit Wasser.

Die Zustandsänderung von dem molekularen zu einem dieser Zustände wird naturgemäß auch eine gewisse Zeit in Anspruch nehmen, und diese Zeitdauer wird ihrerseits wieder von verschiedenen Umständen abhängig sein.

Wenn, wie in 1b) angenommen, eine Gelbildung vor sich geht, so muß damit eine Wasseraufnahme bewerkstelligt werden. — Die Hydratation eines Kolloides ist aber eine ganz verschiedene je nach der Konzentration der Wasserstoffionen in der Lösung, wobei bei alkalischer Reaktion eine Neigung zur Hydratation und bei saurer Reaktion eine Tendenz zur Dehydratation vorhanden ist.

Je nach der Art dieser Erscheinungen wird auch die Zeitdauer bis zu ihrer Vollendung eine verschiedene sein. Insbesondere werden sich die Zeitverhältnisse auch ganz veränderlich gestalten, wenn es sich um Niederschläge handelt, welche in krystallisierte Form übergehen. Von solchen ist beispielsweise jedem Analytiker die Erscheinung bekannt, die beim Nachweis von Magnesium in einer nicht sehr verdünnten Lösung auftritt. Zuerst scheidet sich ein gallertartiger, voluminöser Niederschlag aus, der sich nach einer gut meßbaren Zeit plötzlich in die bekannte krystallinische Form des Ammoniummagnesiumphosphates verwandelt. In stark verdünnter Lösung wird wohl die Reaktion auch in diesen 2 Phasen verlaufen, nur ist die erste Phase nicht sichtbar. Allerdings ist dabei auch an eine allmähliche Umwandlung von Mg. HPO_4 in Mg. NH_4PO_4 zu denken. Eine andere wohl bekannte Erscheinung ist auch der Verlauf der Fällung von Ba und Ca mit Ammoniumcarbonat, wobei auch vorerst die Fällung in voluminöser Form auftritt und sich in deutlich unterscheidbaren Zeitzwischenräumen erst in die krystallinische Form verwandelt.

c) Je nach dem Vorhandensein von gewissen Substanzen ändert sich die Löslichkeit der Niederschläge und muß sich dementsprechend auch die Übersättigungsspanne ändern; so ruft z. B. erst die Gegenwart von überschüssigem NH_3 die Unlöslichkeit des Ammoniummagnesiumphosphates hervor.

d) Endlich kann die Anwesenheit von Schutzkörpern, wie Tannin, die Ausfällung von verschiedenen Niederschlägen durch Wirkung als Schutzkolloid stark beeinträchtigen.

Wenn man die angeführten Einflüsse auf die Reaktionszeit bis zum Sichtbarwerden eines Niederschlages überblickt, so muß man zu dem Schlusse kommen, daß es noch sehr umfangreicher, aber auch zweifellos dankbarer Arbeit bedarf, bis die Zeitmessung einer allgemeineren Einführung in die analytische Chemie fähig ist. Dessenungeachtet kann sie natürlich in Einzelfällen, wie in der von Höppler angeführten Wasseranalyse, wo die Vielfältigkeit der genannten Nebenumstände nicht so sehr ins Gewicht fällt, gute Dienste leisten, bis die weitere Forschungsarbeit ihr den Weg zum Eintritt in andere Gebiete geebnet hat.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 957.

Fortschritte auf den Gebieten der ätherischen Öle und der Chemie der Terpene im Jahre 1921.

Von **Dr. K. Bournot.**

IV. (Schluß.*)

Verfälschungen. Über mannigfache Verfälschungen ätherischer Öle berichtet die Firma Schimmel & Co.[74]) Ein künstliches Bergamottöl enthielt von Estern neben etwa 25% Terpinylacetat ebensoviel Glycerinacetat, eine Verbindung, die für den Geruch ohne jede Bedeutung ist. Ein anderer Bergamottölersatz bestand zu etwa 60% aus Glycerinacetat und im übrigen größtenteils aus Anthranilsäuremethylester. — Zwei aus Japan stammende Proben von Pomeranzenöl hatten Kontsanten, die weder denen des süßen noch denen des bitteren Pomeranzenöles entsprachen. Das eine der Produkte schien unter Verwendung von fettem Öl oder Mineralöl hergestellt worden zu sein. — Die Untersuchung eines von einer Münchener Firma als echt und rein verkauften Lavendelöles ergab, daß die Ware 15—20 % Terpinylacetat, etwa 8% Glycerintriacetat und noch anderweitige Zusätze enthielt. — Ebenso stark wie ungeschickt verfälscht war ein zum Kauf angebotenes Rosenöl, das u. a. wahrscheinlich gegen 60% Cocosöl enthielt. — Ein von einer Hamburger Firma angepriesenes künstliches Ol. chenopodii war mit echtem Wurmsamenöl etwas parfümiert und enthielt natürlich vielzuwenig von dem wirksamen Bestandteil Ascaridol. — Die Nachprüfung von Benzaldehyden mit garantiertem Chlorgehalt sowie von chlorfreien echten Bittermandelölen nach einer vom Autor ausgearbeiteten und genau beschriebenen Methode[75]) ergab, daß kaum eines der untersuchten

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 1041, 1065, 1086.
[74]) Berichte v. Schimmel & Co., 1921, S. 19, 20, 23, 31, 41, 53, 60, 76, 77, 78.
[75]) Siehe unter „Analytisches", S. 1087.

Muster den Angaben der betreffenden Lieferanten entsprach. Zum Teil waren sogar recht erhebliche Abweichungen vorhanden, die der Autor dadurch erklärt, daß nach den für die Untersuchungen herangezogenen Methoden nur das Chlor der Seitenkette, nicht aber das im Kern enthaltene bestimmt worden war. In den sogenannten chlorfreien oder nahezu chlorfreien Benzaldehyden waren 0,015—0,4% Chlor, in einigen echten, blausäurefreien Bittermandelölen 0,035—0,18% Chlor enthalten. Daß die bisher übliche Chlorbestimmung recht mangelhaft war, zeigte die Nachprüfung von vier Benzaldehydmustern, deren Chlormenge in vier verschiedenen Handelslaboratorien ermittelt worden war, nach der vom Autor ausgearbeiteten Methode. Alle vier Muster hatten tatsächlich einen, den höchsten gefundenen Wert noch etwa um das Doppelte übersteigenden Chlorgehalt. — Je ein Muster Vanillin und Cumarin war mit 18,6% bezw. 15% Magnesiumsulfat verfälscht. — Unverfälschter Zibet schien kaum noch zu haben zu sein. Die Muster, die von sonst bewährten Firmen aus England, Frankreich und Deutschland angefordert worden waren, erwiesen sich fast durchweg als verfälscht, zum überwiegenden Teil in sehr erheblichem Maße. Unter den Zusätzen stand Vaselin an erster Stelle. Häufig war auch eine organische Substanz anzutreffen, über deren Natur nur so viel festgestellt wurde, daß sie nicht aus Stärke bestand; in verschiedenen Fällen hatte man außerdem noch Wasser hinzugefügt. In drei Fällen war bis zu 40% Talkum vorhanden. — Eine angeblich reine Probe von Zibet untersuchte J. Nivière[76]). Die Ergebnisse deuteten darauf hin, daß der Zibet mit Lanolin und Zukersirup verfälscht war. Eine andere von Nivière untersuchte Zibetprobe enthielt 18% Talkum. — Über eine Handelsware von Pennyroyal-Öl, das zu 50 % mit Alkohol verfälscht war, berichtet C. M. Beringer[77]). — Nach E. Merck[78])hatte ein von einer Hamburger Fabrik als Ol. chenopodii artificale angekündigtes und von dort bezogenes Produkt ganz andere Konstanten als das echte amerikanische Wurmsamenöl. Das Kunstprodukt, das nach Anethol und Eucalyptol roch, enthielt keine Spur Ascaridol.

Technisches. Ein Apparat, der nicht mischbare Flüssigkeiten, insbesondere ätherisches Öl von wässerigen Destillaten automatisch zu trennen gestattet, wird von E. H. Watson[79]) beschrieben. Zur Aufnahme der Flüssigkeit dient ein zylindrisches Gefäß, in dem sich ein Schwimmer befindet. Dieser ist an einem Stabe befestigt,der durch ein Loch des Gefäßdeckels geht und am Boden des Zylinders in ein konisches Nadelventil endigt. Es ist dafür zu sorgen, daß der Schwimmer auf der die beiden Flüssigkeiten trennenden Schicht schwimmt, und daß das Destillat an dieser Stelle in das Gefäß tritt. Sobald die Oberfläche der schwereren Flüssigkeit steigt, wird der Schwimmer gehoben und das Bodenventil geöffnet. Die Flüssigkeit kann abfließen, bis die ursprüngliche Höhe der Oberfläche wieder erreicht ist. Die leichtere Flüssigkeit sammelt sich in dem oberen Teil des Zylinders an und wird durch ein seitliches Rohr abgeleitet. Mit einem Apparat von 8 Zoll Durchmesser und 10 Zoll Höhe können stündlich 100 lbs. Destillat getrennt werden. — Ein Apparat zur Bestimmung von Chlor in Benzaldehyd wird von Schimmel & Co.[80]) beschrieben und abgebildet. (Siehe auch weiter oben, unter „Analytisches"). — Nach P. Leone[80a]) gewinnt man Citronenöl außer nach der Spugnaund der Maschinenmethode, neuerdings auch nach folgendem Verfahren: Die Citronen werden zwischen zwei Flächen, einer konkaven und einer konvexen, gedreht, die mit ganz kleinen Nägeln die Oberfläche der Früchte streifen und dabei die Ölzellen zerreißen. Gleichzeitig fließt ein Wasserstrahl über die Früchte und nimmt alle aus den Zellen tretenden Produkte mit fort. Auf dem in geeigneten Gefäßen gesammelten Wasser scheidet sich nach einiger Zeit die Hauptmenge des Citronenöles klar ab und kann leicht gewonnen werden, während der trübe Anteil durch Filtrieren gereinigt wird. Damit bei dieser Methode die Qualität nicht allzusehr leidet, empfiehlt Leone, nur mit Citronenöl gesättigtes Wasser zu verwenden.

Physiologisches. In einem Artikel über den Geruch und Partialvalenzen erörtert Th. H. Durrans[81]) wieder seine Geruchstheorie, deren Hauptpunkte folgende sind: Ein Riechstoff muß nach Durrans 1. freie Partialvalenzen haben, 2. in Wasser und in den Lipoidfetten der Nase löslich sein und noch anderen Bedingungen physiologischer Natur genügen, 3. flüchtig sein. Nicht nur der Geruch als solcher, sondern auch die Intensität des Geruches ist von diesen drei Punkten abhängig. Bleibt eine Bedingung unerfüllt, so kann Geruchlosigkeit die Folge sein. — E. Hailer[82]) prüfte etwa 200 Verbindungen aus verschiedenen Körperklassen auf Schnelligkeit und Nachhaltigkeit ihrer Wirkung auf Kleiderläuse. Zu den Stoffen, die zwar einige Zeit brauchen, um eine tödlich wirkende Dampfkonzentration zu erreichen, bei denen die Wirkung sich dann aber längere Zeit erhält, gehört das Thymol, ferner vielleicht Benzoesäureäthylester. Viele aromatische und aliphatische Kohlenwasserstoffe, ferner Phenole, Salicylaldehyd, Eucalyptol, Cyclohexan wirken rasch abtötend, verlieren aber ihre Wirkung schon bei schwacher Belüftung. Zu den Mitteln, die bald wirken, und deren Wirkung sich auch bei kräftiger Belüftung lange erhält, gehört Eugenol. Unter den Estern aliphatischer Säuren ist der Ameisensäureäthylester besonders wirksam. Eucalyptol tötete die Läuse nach einiger Zeit, auch Pinen, Carven, Thymen, nicht aber Camphen, hatten einen verhältnismäßig starken Einfluß. Von Anis-, Eucalyptus-, Fenchel-, Spanisch Hopfen-, Terpentin-, Pfefferminz- und Wintergrünöl wurden die Läuse in 60—120 Minuten abgetötet.

Untersuchungen bekannter Öle. Apfelöl. Aus Apfelschalen verschiedener Apfelsorten (Ben Davis, Crab und Springdale) gewannen F. B. Power und V. K. Chesnut[83]) durch Destillation, Kohobation der Destillate und Extraktion der konzentrierten Destillate mit Äther 0,0035—0,0043 % eines gelben viscosen Apfelöls, das stark nach Äpfeln roch und mit der Zeit unklar wurde. Etwas unter Zimmertemperatur abgekühlt, bildete das Öl eine weiche Masse, in der sich winzig kleine Krystalle, wahrscheinlich von Triakontan, abschieden. Wenige Tropfen des Öles gaben mit etwas Wasser geschüttelt, die Reaktionen auf Acetaldehyd und Furfurol. Außerdem waren in dem Öl die Amylester der Ameisen-, Essig- und Capronsäure und eine sehr geringe Menge Caprylsäureester vorhanden. In den wässerigen Destillaten konnten außer den genannten Körpern Amylalkohol, Methylalkohol und Äthylalkohol nachgewiesen werden. Ferner zeigten die Autoren, daß Acetaldehyd ein Produkt der lebenden Fruchtzellen und schon als solcher in dem Riechstoff reifer Äpfel enthalten ist und nicht erst später entsteht. — Öl von Artemisia annua. Y. Asahina und S. Takagi[84]) teilen mit, daß der früher von ihnen aus dem Öle von Artemisia annua L. isolierte Körper $C_{10}H_{16}O$, den sie Artemisiaketon nannten, noch eine isomere Verbindung, ein Isoartemisiaketon, enthielt. Das Isoartemisiaketon (Siedep. 182—183° C), Semicarbazon, Schmp. der wasserhaltigen Verbindung 70—72° C, der wasserfreien 103—104° C, ähnelte in seinen physikalischen Eigenschaften dem Artemisiaketon und bildete bei der katalytischen Reduktion ein Tetrahydroderivat, das mit dem Tetrahydroartemisiaketon identisch war. Nach den Autoren haben die beiden isomeren Ketone die Konstitutionsformeln XIV und XV (S. 1086). — Öl von Artemisia glutinosa. Nach C. T. Bennett[85]) hatte das ätherische Öl von Artemisia glutinosa Gay, einer in Murcia, Spanien, wachsenden Artemisia-Art, einen angenehmen aromatischen Geruch, der an ein Gemisch von Salbei-, Rosmarin- und Spiköl erinnerte, und folgende Konstanten: D 0,937, α_D +24°, $n_{D20°}$ 1,4780, löslich in 1—2 Vol. 80%igen Alkohols, Ester (als Bornylacetat berechnet) 6,3%, Gesamtalkohol (als Borneol berechnet) 17,5%, Phenole 8%, Aldehyde und Ketone 18%. Das Öl bestand zum größten Teil aus Terpenen, wahrscheinlich Terpinen oder Dipenten. — Campheröl. Über den Gehalt an Campher und Campheröl in verschieden alten Campherbäumen, die in Dehra Dun, Burma, Madras, Cochinchina und Calcutta angepflanzt wurden, gibt eine Arbeit von J. L. Simonsen und T. P. Ghose[86]) Auskunft. Die Blätter beschnittener, in Dehra Dun angelegter Campherbäume hatten in den Jahren 1917 bis 1919 zu verschiedenen Jahreszeiten einen Gehalt von 0,25—0,84 % Campher; kleine Zweige, die von denselben Bäumen stammen, enthielten 0,19—0,61 % Campher, und Stammteile 17- bezw. 22-jähriger Bäume hatten einen Gehalt von 0,97—0,69% Campher und 0,86 bezw. 0,29% Campheröl. Das aus den Zweigen gewonnene Öl war dunkelbraun, das Campherholzöl hellgelb. — Öl von Chenopodium ambrosioides. Aus den Samen von Chenopodium ambrosioides L., die aus Niederländisch-Indien stammten, gewannen Roure-Bertrand-Fils[87]) durch direkte Wasserdampfdestillation 0,7% eines hellgelben Öles, $D^{15°}$ 0,976, $\alpha_D \pm 0°$. Im Gegensatz zu dem linksdrehenden amerikanischen Wurmsamenöl war das indische Chenopodiumöl inaktiv. Nach Tijssen erwiesen sich zwei indische Öle sogar als schwach rechtsdrehend. — Spanische süße Pomeranzenöle, die Schimmel & Co.[88]) untersuchten, zeichneten sich durch starken Apfelsinengeruch und tiefrotbraune Farbe aus, nur ein einziges unter zehn Ölen war ein wenig heller. Die Konstanten bewegten sich innerhalb folgender Grenzen: $D^{15°}$ 0,8511 bis 0,8565, $\alpha_{D20°}$ +90° bis +96°44'. Von den in Italien gewonnenen Ölen unterscheiden sich die spanischen, abgesehen von Geruch und besonderer Farbe, durch das z. T. höhere spezifische Gewicht, die vielfach geringere Drehung und den meist höheren Abdampfrückstand. D

76) Bull. Soc. Chim. 1920, IV., Bd. 27, S. 794.
77) Americ. Journ. Pharm. 1920, Bd. 92, S. 460.
78) Pharm. Ztg. 1921, Bd. 66, S. 214.
79) Journ. Soc. Chem. Ind. 1921, Bd. 40, S. 26.
80) Bericht v. Schimmel & Co., 1921, S. 56.
80a) Ebenda 1921, S. 21.
81) Perfum. Record 1920, Bd. 11, S. 391.
82) Arbeiten aus dem Reichsgesundheits-Amt 1920, Bd. 52, S. 312.
83) Journ. Americ. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1509.
84) Journ. Pharm. Soc. of Japan 1920, Nr. 464, S. 873.
85) Perf. Record 1920, Bd. 11, S. 286.
86) Journ. Soc. Chem. Ind. 19[illegible], Bd. 39, S. 2[illegible]
87) Bull. Roure-Bertrand Fils, Oktober 1920, Nr. 2, S. 29
88) Bericht v. Schimmel & Co., 1921, S. 22.

Unterschiede erklären sich aus dem Reifezustand der verarbeiteten Früchte sowie aus der Gewinnungsweise des Öles. Man verwendet nämlich in Spanien die vollkommen reife, rotgefärbte Frucht. Sie wird in einem Stahlkonus, der kleine Vorsprünge hat, solange mit der Hand gedreht, bis die gesamte äußere Schale abgerieben ist. Aus der abgeriebenen Haut, die das Öl enthält, wird letzteres mit Hilfe einer hydraulischen Presse gewonnen. — Öl von Eucalyptus dives. Im Öl von Eucalyptus dives ist neben Phellandren zu 40—50% Piperiton $C_{10}H_{16}O$ enthalten. Nach H. G. Smith und A. R. Penfold[89]) wird das natürliche, linksdrehende Piperiton nur erhalten, wenn man es durch Destillation unter stark vermindertem Druck von dem Rohöl trennt. Beim Erhitzen unter gewöhnlichem Druck bildet sich leicht die inaktive, racemische Modifikation des Ketons. — Bei der Oxydation von Piperiton mit Kaliumpermanganat entstand u. a. Buttersäure. Da sich ferner das Keton zu Thymol oxydieren und zu Menthon reduzieren ließ, nehmen die Verfasser an, daß Piperiton seiner Konstitution nach ein Δ^4-Menthenon-3 oder ein Δ^1-Menthenon-3 ist. Letztere Annahme ist die wahrscheinlichere, da sich Δ^4-Menthenon-3 im Gegensatz zu Δ^1-Menthenon-3 durch Kochen mit Eisenchlorid in Eisessiglösung nicht zu Thymol oxydieren läßt[90]). In den Piperiton enthaltenden Eucalyptusölen wiesen R. T. Baker und H. G. Smith einen diesem Keton entsprechenden Alkohol nach, den sie Piperitol nannten. Eine größere Menge dieses Alkohols gewannen die Autoren aus dem Öle von Eucalyptus radiata Sieb. Piperitol konnte mittels Kaliumbichromats zu Piperiton oxydiert werden. Umgekehrt ließ sich Piperiton bisher nicht durch Reduktion in Piperitol überführen. — Aus der frischen Wurzel einer in Turkestan bei Medeo, unweit Wjernyi (Semirjetschensk), wachsenden Ferula-Art (Ferula Copalensis?) gewann E. Swirlowsky[91]) durch Wasserdampfdestillation 2-2,3% eines durchsichtigen, grünlichen Öles, das nach Terpentinöl und leicht nach Petersilie roch u. folg. Konstanten hatte: $D_{17°}$ 0,8650, $[\alpha]_D$ +10,602°, $n_{D20°}$ 1,4760. Beim Stehen wurde das Öl farblos. — Fichtennadelöle. Aus den Blättern von Pseudotsuga Douglasii Carr., und zwar aus älteren, in Buckhold, Berks (England), wachsenden Bäumen, gewannen C. T. Bennett[92]) 0,11% ätherisches Öl, D 0,876, α_D —7°, n_D 1,4835, Ester (als Bornylacetat) 12,4%. Das Öl enthielt Dipenten oder Limonen; Pinen war, wenn überhaupt, nur in ganz geringer Menge vorhanden. Ebenso waren nur Spuren von Citral zugegen. Der Hauptbestandteil schien Geraniol zu sein. Die Blätter von Pseudotsuga glauca Mayr., aus East Liss, Hants (Engl.), lieferten bei der Destillation 0,31% ätherischen Öls, D. 0,905, α_D —46°, $n_{D20°}$ 1,4717, Ester (als Bornylacetat berechnet) 34,5%. Die Terpene bestanden hauptsächlich aus Pinen. — Gouftöl. Das ätherische Öl von Artemisia campestris L. var. odoratissima Desf., einer in der algerischen Hochebene wachsenden Pflanze, hatte nach Roure-Bertrand Fils[93]) folgende Konstanten: $D_{15°}$ 0,8763, $\alpha_{D15°}$ —16° 24', Gesamtalkohol (als $C_{10}H_{18}O$ berech.) 11,65%, freie Alkohole (als $C_{10}H_{18}O$ ber.) 3,44%. In dem Öl war l, α-Pinen, Geraniol und wahrscheinlich Dipinen vorhanden. Aus dem Öl des Holzes von Juniperus Oxycedrus L. gewann R. Huerre[94]) bei der Behandlung mit den betreffenden Halogenwasserstoffsäuren das Dichlor-, Dibrom- und Dijodhydrat des Cadinens. Aus der Menge des gewonnenen Dijodhydrates berechnete der Autor, daß der Cadinengehalt des Öles durchschnittlich 11%, im Maximum 30,59% betrug. Nach W. F. Baughmann, S. Jamieson und D. H. Brauns[95]) waren in Otababutter, die aus Columbia stammte, bis zu 9,3% eines schwach gelben ätherischen Öls vorhanden, das wahrscheinlich zum größten Teil aus Sesquiterpenen bestand. — Ein Muster eines aus Annam stammenden, sogen. Ngodenkornöles, dessen nähere botanische Herkunft noch nicht ermittelt werden konnte, untersuchten Roure-Bertrand Fils[96]). Das Öl ($D_{20°}$ 0,9182, $\alpha_{D18°}$ + 58° 40', Gesamtalkohol (als $C_{10}H_{18}O$ berechnet) 39,83%, freier Alkohol 37,27%) schmeckte brennend scharf, erinnerte anfangs an Palmarosa- oder Gingergrasöl, später deutlich an Kümmelöl und enthielt anscheinend d-Limonen, Geraniol und Cuminaldehyd. — Pichurimbohnenöl. Aus den zerkleinerten Bohnen von Nectandra Puchury major Nees gleich Ocotea Puchury major Mart., einer im südlichen Brasilien heimischen Lauracee, gewannen Roure-Bertrand Fils[97]) durch Wasserdampfdestillation 2,3 % eines gelbgünlichen, eigentümlich riechenden Öles, D 1,0396, $\alpha_{D16°}$ —4° 54', freier Alkohol (als $C_{10}H_{13}O$ berechnet) ..02%, Phenole 8%. In dem Öl wurde Isoeugenol nachgewiesen. Außerdem waren wahrscheinlich Safrol und Cineol zugegen. — Schimmel & Co.[98]) untersuchten westaustralisches Sandelholzöl ($D_{15°}$ 0,9720, $[\alpha]_D$ +4° 9', $n_{D20°}$ 1,5090; unlöslich in 10 Vol. 70%igen Alkohols; löslich in 1,5 Vol. und mehr 80% igen Alkohols. Säurezahl 1,5; Esterzahl 16,2 = 6,4% Estersantalol; Esterzahl nach Acetylierung 165,2 = 74,1% Gesamt-Santalol) und kamen zu dem Schluß, daß in den Alkoholfraktionen des Öles ein Gemenge eines oder mehrerer in der Hauptsache mit Phthalsäureanhydrid nicht reagierender Sesquiterpenalkohole mit Santalol oder einem diesem sehr ähnlichen Alkohol vorliegt. Auch eine Untersuchung des Imperial Institute in London[99]) deutete darauf hin, daß im westaustralischen Sandelholzöl kleine Mengen Santalol neben anderen Alkoholen vorhanden sind. — Schehöl. Ein von Roure-Bertrand Fils[100]) untersuchtes Öl von Artemisia Herba-alba Asso var. genuina Battand et Trab. (Algerien) enthielt l-Camphen, Cineol und l-Campher, aber keine rechtsdrehende Fraktion. Außerdem wurden in dem frisch destillierten Öl 25,26% Ester (ber. als $CH_3CO_2C_{10}H_{17}$), 30,64% freie Alkohole (ber. als $C_{10}H_{18}O$) und wahrscheinlich Menthol gefunden. — Öl aus den Früchten von Selinum Monnieri. Aus den in China unter dem Namen She-chuang-tzu bekannten Früchten von Selinum Monnieri L., einer Umbellifere, gewann Manzo Nakao[101]) durch Wasserdampfdestillation 1,3% eines hellgelben, nach Terpentinöl riechenden Öles, das l-Pinen, Camphen und einen Ester, aus l-Borneol und Isovaleriansäure bestehend, enthielt. — Terpentinöl. In einem von Wen-Chou (China) stammenden Terpentin fanden Y. Shinosaki und Ono[102]) 84,35% Harz und 8,15% ätherisches Öl ($D^{15°}$ 0,8670; $[\alpha]_D$ —31,41°), das 85% α-Pinen, Spuren von Dipenten, 11% eines neuen, tricyclischen Sesquiterpens $C_{15}H_{24}$ (Monohydrochlorid, Schmp. 58—59°), enthielt

Patente: R. = Chem.-Ztg., Chem.-Techn. Übersicht, Z. = Chem. Zentralbl., D. = Deutsches Reich, A. = Verein. Staaten von Nordamerika, E. = England, F. = Frankreich, N. = Norwegen, Ö. = Österreich, Schw. = Schweiz.

Apparate: Verfahren und Apparat zur ununterbrochenen Rektifikation von Essenzen (E. Barbet et Fils, F. 22 328, Z. 1921, IV., S. 725). — Fraktionierapparate (Rosanoff Process Company, D. 334 245, Kl. 12 a, Z. 1921, IV., S. 18). — Verdampfungsvorrichtung für Riechstoffe (R. S. Weill, Ö. 82 290, Z. 1921, IV., S. 656). — **Kohlenwasserstoffe:** Verfahren zur Herstellung aromatischer Kohlenwasserstoffe (A. S. Ramage, A. 1 365 849, Z. 1921, II., S. 558). — Herstellung von p-Cymol aus Kiefernadelölen (British and Foreign Chemical Producers, Ltd., London und Rhein. Campherfabrik-Ges., E. 156 329, Z. 1921, II., S. 1063, D. 319 162 und 319 163 Kl. 12 o, Z. 1921, IV., S. 654). — Herstellung von p-Cymol aus Terpenen (Aktiebolaget, Zentrallaboratorium, Helsingfors, N. 31 348, R. 1921, S. 38). — Verfahren zur Herstellung eines geschwefelten Terpens (W. B. Pratt, F. 518 846, Z. 1921, IV., S. 513). — **Alkohole:** Verfahren zur Herstellung von Borneol (Fabrique de produits chimiques de Thann et de Mulhouse, E. 158 533, Z. 1921, IV., S. 422). — Verfahren zur Herstellung von Terpineol (R. M. Marchand, E. 153 605, Z. 1921, II., S. 359. — Verfahren z. Herst. von Terpinhydrat (R. Marchand, E. 153 606, Z. 1921, II., S. 359). — **Phenole:** Verfahren z. Herstellung von Thymol (R. M. Cole, A. 1 378 939, Z. 1921, IV., S. 513). — **Aldehyde:** Verfahren zur Herstellung aromatischer Oxyaldehyde (Soc. Chimique des Usines du Rhône, E. 160 765 und E 164 715 und F. 523 407; H. Haakh, E. 157 850, Z. 1921, IV., S. 124). — Verfahren zur Darstellung von Vanillin aus Acetisoeugenol (W. C. Sievers und L. V. Givaudan, Schw. 89 053, Z. 1921, IV., S. 911). — Verfahren zur Herstellung von Aldehyden (V. K. Rosenmund, D. 333 154 Kl. 12 o, Z. 1921, II., S. 737). — **Verschiedenes:** Verfahren zur Wiedergewinnung der in dem wässerigen Destillat suspendierten ätherischen Öle (J. Amic, L. Roure, J. Roure und P. Maugiapan, F. 521 733, Z. 1921, IV., S. 1016). — Verfahren zur Geruchsverbesserung von Sulfatterpentinöl (L. Schmidt, D. 340 126, Kl. 23 a, Z. 1921, IV., S. 1016). — Vorrichtung, um Blumen den Duft automatisch zu entziehen (A. Koehler, F. 518 713, Z. 1921, IV., S. 396). — Riechkörper und Verfahren zu dessen Herstellung (M. Ras, Schw. 86 481, Z. 1921, IV., S. 274). — Künstliches Apfelöl (F. B. Power und V. K. Chesnut, A. 1 366 541, Z. 1921, II., S. 656). — Verfahren zur Gewinnung von Duftstoffen mittels Hefe (H. und H. S. Tweedale, E. 154 517, Z. 1921, II., S. 507).

63. Hauptversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Bad Homburg vom 26.—28. Juni 1922.

Der Vorsitzende, Dipl.-Ing. Tillmetz, Generaldirektor der Frankfurter Gasgesellschaft, Frankfurt a. M., verkündete nach einer kurzen Begrüßungsansprache die Verleihung der Ehrenmitgliedschaft des Vereins an den Leiter der Gasbetriebsgesellschaft, A.-G., Berlin, Körting. In seinem Vortrage

Rückblick und Ausblick

wies der Vorsitzende dann darauf hin, daß nach wie vor die durch die allgemeinen politischen Verhältnisse verursachte und neuerdings durch den Übergang eines Teiles der oberschlesischen Gruben an Polen verschärfte Kohlennot — die abgetretenen Gruben umfaßten 64 % der oberschlesischen, 19 % der gesamten deutschen Gaskohlenförderung — eine Hauptsorge der deutschen Gasanstalten ist, die sich daher zur Einfuhr ausländischer, hauptsächlich englischer Kohlen, gezwungen sehen. Der Kohlennot abhelfen könnte nach Vortr.

[89]) Baker and Smith, A research on the eucalypts., 2. Aufl. 1920, S. 390, 373.
[90]) Vergl. Bericht v. Schimmel & Co., 1921, S. 24, Anm.
[91]) Ber. d. Pharm. Ges. 1920, Bd. 30, S. 478.
[92]) Perfum. Record 1920, Bd. 11, S. 218.
[93]) Bull. Roure-Bertrand Fils, April 1920, S. 27.
[94]) Journ. Pharm. Chim. 1921, 7. Reihe, Bd. 23, S. 81.
[95]) Journ. Americ. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 200.
[96]) Bull. Roure-Bertrand Fils, April 1920, S. 32.
[97]) Ebenda, S. 35.
[98]) Bericht v. Schimmel & Co., 1921, S. 43.
[99]) Bull. Imp. Inst. 1920, Bd. 18, S. 162.
[100]) Bull. Roure-Bertrand Fils, April 1920, S. 18.
[101]) Journ. Pharm. Chim. 1921, 7. Reihe, Bd. 23, S. 141.
[102]) Journ. Chem. Ind., Tokio 1920, Bd. 23, S. 45.

nur eine Erhöhung der deutschen Kohlenförderung durch Verfahren von Überschichten. Die Gaswerke im allgemeinen und besonders diejenigen, die durch ihre geographische Lage nicht den Bezug ausländischer Kohlen ermöglichen können, sind daher nach wie vor darauf angewiesen, durch Beimischung von Wassergas das Steinkohlengas in weitestem Maße zu strecken. Auf der anderen Seite hat diese Notlage der Heranziehung von Wassergas jedoch zu bedeutsamen wärmeökonomischen Fortschritten geführt. Die seitens des Deutschen Vereins über die neue Gasbeschaffenheit im Vorjahre aufgestellten Richtlinien geben sowohl dem Gaserzeugungsbetriebe wie auch der Gasverbrauchsapparate herstellenden Industrie wieder sicheren Boden unter die Füße. Die Einstellung des Gaswerkbetriebs auf die neue Gasbeschaffenheit (4000 WE Heizwert) nötigt zu starker Beimischung von Koksgas, obwohl dessen Herstellung mitunter teurer kommt als die von Steinkohlengas. Die Zwangslieferung von Benzol an die Entente sowie die große Nachfrage im Inland nach Motorbetriebsstoffen hat dazu geführt, daß viele Gaswerke zur Auswaschung des Benzols aus dem Gase und zur Herstellung von Motorbenzol übergegangen sind. Auch die Frage der Verwertung der Braunkohlen wird von den Gaswerken mit Interesse verfolgt; sie kann auf zweierlei Art erfolgen, entweder zur Herstellung des Generatorgases für die Retortenöfen, oder indem sie auf den Gruben selbst in Drehöfen entgast und das hierbei erhaltene Schwelgas durch Fernleitungen den Städten zugeführt wird. Die Braunkohlenvergasung wird in Zukunft große Bedeutung erlangen, nachdem die Versuche mit der Gasturbine der Firma Thyssen jetzt zu einem günstigen Abschluß gelangt sind. Im allgemeinen scheint sich selbst bei kleineren Werken ein Übergang zu dem Großraum- oder Kammerofentyp zu vollziehen. Lebhaftem Interesse begegnet auch die Tieftemperaturverkokung im Drehofen. Die Bestrebungen gehen ständig dahin, die auf diesem Gebiete noch vorhandenen Probleme der Lösung entgegenzuführen. Die Verhältnisse des Krieges und der ersten Nachkriegszeit haben es bedingt, daß die Gaswerke, um einem Rückgange des Gasabsatzes entgegenzutreten, jetzt ihr Augenmerk einer erhöhten, die Verbraucherschaft belehrenden Werbetätigkeit zuwenden müssen. Das Feld für die Entfaltung einer planmäßigen Werbetätigkeit ist nach wie vor groß, und die Aussichten auf Erfolg dabei sind gute, zumal die häuslichen Gasverwendungszwecke, vor allem das Kochen und Heizen, immer noch die Hauptdomäne des Gases sind. Für die gewerbliche Gasverwendung bestehen geradezu glänzende Aussichten, die erwarten lassen, daß die bisherige Entwicklung vielleicht erst den Anfang der industriellen Gasverwertung darstellt. Infolge des Zusammenschlusses der Gaswerke in der NVG ist durch die Selbstverarbeitung des Teers und den Gewinn aus den Teerprodukten ein höherer Erlös für den Teer erzielt worden, als der Jahresdurchschnittspreis bei Verkauf der Rohteere auf dem freien Markt brachte, und die Folge davon war eine allgemeine Erhöhung des Preisniveaus auf dem Teermarkt.

Über Wärmeökonomie des Wassergasprozesses.

Dipl.-Ing. Kronenberg, Frankfurt a. M.

Der auf den Heizwert bezogene Gesamtwärmeverbrauch des Generator-Wassergas-Prozesses, der aus der dem Generator zugeführten Dampfmenge und dem Kohlensäuregehalt des Wassergases bestimmt werden kann, ist um so größer, je höher die Generator-Temperatur und je größer der Kohlensäuregehalt des Wassergases ist. Zur Verbesserung der Wärmeausnutzung führen: 1. Die Verringerung des CO_2-Gehalts des Wassergases bezw. der Generatortemperatur durch richtige Bemessung der dem Generator für die Zeiteinheit und qm-Generatorquerschnitt zugeführten Dampfmenge bezw. der Blase- und Gasungsdauer, wobei je nach der Änderung der Dampfmenge oder der Generatortemperatur, und je nachdem der Dampf den Generator in gleichbleibenden oder in von Anfang bis Ende der Gasungszeit abnehmenden Mengen zugeführt wird, die Generatorleistung mehr oder weniger sich ändert. 2. Die Verwertung der in den Heißblasegasen und in dem Wassergasdampf-Gemisch beim Verlassen des Generators enthaltenen fühlbaren und gebundenen Wärme zur Deckung der für den Generator-Wassergas Prozeß erforderlichen Dampf- und Krafterzeugungswärme.

Über die Eigenschaften und die Prüfung feuerfester Stoffe.

Dr. R. Rieke, Vorsteher der Chemisch-technischen Versuchsanstalt der Staatl. Porzellan-Manufaktur, Charlottenburg.

Sehr verschiedentlich sind die Anforderungen an feuerfeste Erzeugnisse, zu denen man alle jene rechnet, die schwerer schmelzen als der Kegel 26 der Segerschen Kegelskala (etwa 1600 °C und darüber). Die Anforderungen bestimmen sowohl die Wahl des geeignetesten Materials als auch die der anzuwendenden Prüfungsmethoden. Während früher vielfach ein allzu großer Wert auf die rein chemische Untersuchung und die Bestimmung der Schmelzbarkeit gelegt wurde, sind in neuerer Zeit andere Prüfungsmethoden mehr in den Vordergrund getreten. Nach einem kurzen Überblick über die verschiedenen Gruppen der feuerfesten Erzeugnisse (Schamotte-Silika- und tonerdreiche Massen, Magnesit, Dolomit, Kohlenstoff, Chromit und Zirkonoxyd) besprach Vortr. die in der Technik einzeln oder zusammen auftretenden Arten der Beanspruchung, nämlich die rein thermische, die mechanische und die chemische. Die für die Praxis wichtigen Eigenschaften, deren Feststellung erwünscht ist, sind: die chemische Zusammensetzung, die Struktur (auch Mikrostruktur sowie Porigkeit und Gasdurchlässigkeit), die Schmelzbarkeit, die spezifische Wärme, das Wärmeleitvermögen, („Wachsen und Nachschwindung"), die Widerstandsfähigkeit gegen schroffen Temperaturwechsel, die Erweichung unter Belastung und die chemische Widerstandsfähigkeit. Bei der Besprechung dieser Eigenschaften und der Methoden zu ihrer Ermittlung führte Vortr. u. a. aus, welche Schlüsse sich aus der Analyse und dem Aussehen eines Dünnschliffes ziehen lassen; ferner empfahl er die einfach ausführbare Bestimmung des spezifischen Gewichtes als gutes Mittel zur Untersuchung von Silikasteinen und zur Feststellung von Veränderungen feuerfester Materialien beim Erhitzen auf hohe Temperaturen. Vor der Ueberschätzung der sogen. Feuerfestigkeitsbestimmung, die sich besonders bei inhomogenen und grobkörnigen Materialien gar nicht so genau bestimmen läßt, wurde gewarnt, dagegen die große Bedeutung der Prüfung feuerfester Stoffe beim Erhitzen unter gleichzeitiger Belastung betont. Eingehend wurden ferner die Volumänderungen beim Gebrauch und deren Ursachen besprochen.

Der Betrieb von Wassergasanlagen.

Dr. Geipert, Berlin.

Wassergas, auch Koksgas genannt, entsteht beim Vergasen von glühendem Koks mit Wasserdampf. Es liefert bei der Verbrennung etwa die gleiche Temperatur wie das Kohlengas. Daher ergeben sich für die auf den Gaswerken erzeugte Mischung von Kohlengas und Wassergas dieselben Verwendungsmöglichkeiten wie für das Kohlengas allein. Der steigende Mangel an Gaskohlen hat die Gewinnung von gasförmigen Calorien aus Koks in erhöhtem Maße nötig gemacht. Ein Wassergasgenerator ist ein mit feuerfesten Steinen ausgekleideter Schacht, der mit glühendem Koks gefüllt ist. Durch die Füllung wird Dampf hindurchgeblasen. Es entsteht hierbei Wassergas. Der Vorgang wird als „das Gasen" bezeichnet. Durch seinen Wärmeverbrauch kühlt sich die Füllung ab und wird durch Durchleiten von Luft, deren Sauerstoff einen Teil der Koksfüllung verbrennt, wieder auf hohe Temperatur gebracht. Im allgemeinen dauert das Heißblasen etwa eine Minute, das Gasen etwa fünf Minuten. Vortr. schildert an Hand thermochemischer Erwägungen die bei diesen Vorgängen durch Unachtsamkeit mögliche Verschwendung an Brennstoff und Dampf und empfiehlt zur Prüfung und Vermeidung der Verluste beim „Gasen" die Feststellung der minutlichen Dampf- und Wassergasmengen. Sie lassen sich nach den Versuchen und Vorschlägen des Vortr. aus den Druckverlusten an Drosselstellen in den zugehörigen Leitungen bequem und brauchbar genau ermitteln. Dadurch kann der günstigste Gasungsverlauf gesichert werden. Die Heißblasedauer soll für den gewählten Verlauf jeder Gasung bei gegebener Windgeschwindigkeit so kurz wie möglich sein. Beispielsweise würde eine dauernde unmögliche Verlängerung des Heißblasens etwa um eine Viertelminute bei einer Tageserzeugung von 30000 cbm Wassergas einen jährlichen Verlust an Koks im Werte von 1000000 M verursachen. — Zur sparsamen Kühlung und Waschung des Wassergases sind die dafür nötigen Wassermengen auf den Kühlerquerschnitt gleichmäßig zu verteilen und zwar durch Meßrohre, deren Form beschrieben wird. — Es folgen Angaben über die Untersuchung des Wassergases, das Abschlacken der Generatorroste und die Wärmeausnutzung der heißen Abgase.

Trinkwassersterilisation mit Chlor.

Prof. Dr. Bruns, Gelsenkirchen.

Das Verfahren, Trinkwasser mit Chlorkalk oder Chlor zu behandeln, ist ursprünglich von deutscher Seite (M. Traube) angegeben, aber auf Grund von theoretischen Bedenken nicht zur Durchführung gekommen. Dagegen ist es in Amerika in großem Umfang in Gebrauch, so daß dort schätzungsweise mehr als 5000 Wasserwerke dazu übergegangen sind, den Trinkwasserleitungen Chlorkalk, bezw. Chlor zu Desinfektionszwecken zuzusetzen. Nach Bekanntwerden der amerikanischen Erfahrungen ist man auch im Ruhrkohlengebiet dazu übergegangen, dieses Verfahren in größerem Umfange seit 1911 heranzuziehen. Im ganzen wird es auf 25 Wasserwerken des Ruhrkohlengebietes unter ganz verschiedenen Umständen angewandt. Einige Wasserwerke chloren das Wasser dauernd schon seit vielen Jahren, andere nur vorübergehend, wenn sich aus der Ermittelung hoher Keimzahlen oder aus irgendeinem anderen Grunde eine gewisse Infektionsgefährlichkeit annehmen läßt. Unter den Wasserwerken, die das Verfahren anwenden, sind sehr große, aber auch sehr kleine Anlagen; es sind Wasserwerke, die ihren Wasserbedarf durch natürliche Filtration decken, und solche, die das von ihnen benutzte Rohwasser (Flußwasser) durch langsame Sandfiltration reinigen. Es sind auch Wasserwerke dabei, die Trinkwasser aus Talsperren beziehen. Als Chemikalien kommen zur Verwendung die Hypochlorite und zwar Chlorkalk, Calciumhypochlorit, Natriumhypochlorit sowie flüssiges Chlor aus Bomben. Die einzelnen Methoden, nach denen die Zusätze erfolgen, werden ausführlich besprochen. Im großen und ganzen sind die Erfahrungen, die mit dem Verfahren gemacht sind, gute gewesen. Irgend welche Schädigungen sind nirgends aufgetreten. Gelegentlich sind unangenehme Geschmacksempfindungen beobachtet worden und zwar, abgesehen von dem Umstande, daß manchmal der Chlorkalkzusatz unregelmäßig und darum oft zu hoch war, vor allem dann, wenn das Rohwasser Derivate des Steinkohlenteers (in erster Linie Phenole) enthält. Durch Laboratoriumsversuche kann man nachweisen, daß, wenn man an sich geschmacklose, ganz dünne Phenollösungen mit ganz geringen Mengen Chlor, die ebenfalls fü

sich allein ohne nachweisbaren Geschmack sind, zusammenbringt, dann das Gemisch einen sehr unangenehmen Geschmack nach Carbolsäure annimmt. Mit chemischen Mitteln kann man diese Phenole aus dem Wasser nicht herausbringen. Man wird danach streben müssen, ihren Zufluß zu dem als Rohwasser dienenden Flußwasser zu verhindern. Von dem im Ruhrkohlengebiet in Anwendung kommenden Verfahren, ist das technisch vollkommenste das der Firma „Triton" in Essen, bei dem nach dem Patent von Dr. Ornstein dem zu sterilisierenden Wasser flüssiges Chlor aus Bomben zugeführt wird. Es hat den Vorteil, daß die Dosierung einfach ist, und daß menschliche Arbeit sehr weitgehend gespart wird. Es ist darum an vielen Stellen, trotzdem die Apparate gewisse Summen kosten, im Betriebe sogar billiger als andere technisch einfachere Verfahren, mit denen sich im übrigen auch arbeiten läßt.

Einschränkung der Wasserverluste.

Direktor Vollmar, Dresden.

Vortr. führte einleitend aus, daß sich im Durchschnitte in Deutschland bei gut geleiteten Wasserwerken die Verluste etwa auf 20 % der geförderten Jahreswassermenge stellen. Als technische Verluste bezeichnete er diejenigen, welche dadurch entstehen, daß durch Undichtigkeiten im Verteilungsnetz und in den Privat-Installationsanlagen der Häuser Wasser unbenutzt fortläuft. Unter finanziellen Verlusten verstand er diejenigen, die den Wasserwerken durch Nichtbezahlung von Wasser entstehen. Nicht bezahlt wird das Wasser, welches im Rohrnetz verloren geht, und dasjenige, welches von den Hausmessern zu wenig angezeigt wird. Das bisher geübte Verfahren der Messerprüfung in der Werkstatt auf der Prüfbank bietet trotz aller angewandten Sorgfalt nicht die Gewähr, daß der Wassermesser den Wasserverbrauch im Grundstück selbst richtig anzeigt. Jedes Grundstück hat seinen typischen Wasserverbrauch, dem durch geeignete Auswahl eines Meßinstrumentes Rechnung getragen werden muß. Auch dürfen die Wasserverluste nicht erst am Jahresschluß für das gesamte Versorgungsgebiet gemeinsam festgestellt werden, sondern sie sind räumlich und zeitlich zu unterteilen. Vortr. stellte hiernach 3 Haupterfordernisse fest: 1. Unterteilung des Rohrnetzes in Distrikte mit summierenden „Distriktsmessern". 2. Zahlenmäßige Erfahrung der Lässigkeitsverluste im Rohrnetz und Privatinstallation durch „Schadensucher" und „schreibende Scheibenmesser". 3. Zahlenmäßige Feststellung der Fehlanzeige der Hausmesser durch schreibende Scheibenmesser zwecks Auswahl geeigneter Meßinstrumente. Die zu vorgenanntem Zwecke neu konstruierten Apparate (Schadensucher von C. Meinecke, A.-G., schreibende Scheibenmesser von Siemens & Halske, Berlin) wurden im Lichtbild und ihren in Ergebnissen vorgeführt.

Gewerbliche und industrielle Feuerungen.

Oberbaurat B. Ludwig, München.

Vortr. befaßt sich mit den Bedingungen, die erfüllt werden müssen, um eine gewerbliche und industrielle Gasfeuerung möglichst wirtschaftlich zu gestalten. Einer der wichtigsten Punkte für das richtige Arbeiten solcher Feuerungen ist gleichbleibende Qualität des Gases, sowohl des Heizwertes wie des Raumgewichts und gleichbleibender Druck. Die Verbrennungsvorgänge selbst werden eingehend an Hand einfacher Diagramme erläutert, der Einfluß einer guten und schlechten Verbrennung gekennzeichnet, auch die wesentlichste Charakteristik der Brennstoffe, die ideelle Verbrennungs-Höchsttemperatur und auch die zur Verbrennung erforderlichen Einrichtungen, die Brenner, besprochen und gezeigt, auf welchem Wege die Konstrukteure dem Verlangen nach hohen Temperaturen nachzukommen versuchen. Die Verdichter und die Verdichtungsarbeit wird hierbei gestreift. Nach der Verbrennung wird die Wärmeübertragung behandelt und zwar in Form der Berührung der Strahlung und des Durchgangs, die Hauptmerkmale gekennzeichnet und durch einfache Beispiele erläutert. Die Wichtigkeit des Wärmeschutzes für alle Industrieöfen kann nicht oft genug betont werden, daher wurde durch wiederholte zahlenmäßige Hinweise auf die enormen Abstrahlungsverluste durch schlechte Isolation aufmerksam gemacht. Vortr. unterscheidet Schmelz- und Siedeöfen für niedrige und hohe Temperatur, Glüh-, Wärme-, Einsatzöfen für hohe und niedrige Temperatur in Form der Platten-, Muffel-, Roll- und Stoßöfen, als dritte Gruppe Sonderöfen verschiedener Art, z. B. Backöfen, als vierte Gruppe diejenigen mannigfachen Einrichtungen, bei denen Flammenart, Form und Größe bestimmend ist. Die Durchrechnung eines Glühofens und eines Schmelzofens gibt klaren Aufschluß über alle Verlustfaktoren über Abstrahlung und Kaminverluste und ihre Änderung bei Verbesserung der Isolatoren, bei Vorwärmung der Luft. Vortr. kommt zu dem Schluß, daß die Verbreitung gewerblicher Feuerungen wesentlich erweitert werden kann, wenn dem Verbraucher durchschnittlich gute Apparate geliefert werden.

(Schluß des Berichts folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Selen soll nach neueren Untersuchungen von Prof. Aston aus 6 isotopen Elementen mit den Atomgewichten 80, 78, 76, 82, 77 und 74 bestehen. Alle diese Isotopen haben ganzzahlige Atomgewichte ohne Dezimalstellen und sind stets in solchem Verhältnis gemischt, daß das „Mischelement" das von früher bekannte Atomgewicht 79,2 bekommt. Das Edelgas Xenon besteht nach neueren Versuchen aus 9 Isotopen, weist danach die bisher größte Anzahl an Isotopen unter den nichtaktiven Elementen auf; eines seiner Isotopen hat das gleiche Atomgewicht (124) wie eins der 8 Isotopen von Zinn; 3 der Isotopen von Selen sind ebenfalls von den Isotopen von Krypton (78, 80, 82) nicht zu unterscheiden. Blei als Endprodukt radioaktiver Elemente besteht angeblich aus 11 Isotopen.

Auf die klinische Bedeutung des Sulfocyansäureradikals weist Prof. Dr. Hans Friedenthal, Berlin, in der D. Med. Wochenschrift vom 24. November 1922, S. 1574—1575, hin. Der von Wolfgang Pauli aufgefundenen physiologisch-chemischen Ähnlichkeit des Jodions mit dem Rhodanion entspricht auch eine pharmakologische Ähnlichkeit in der Wirkung auf den kranken Organismus. Friedenthal bestätigt diesbezügliche Erfahrungen des Ersatzes von Jodsalzen, die heute oft schwierig zu beschaffen sind, durch Rhodansalze und empfiehlt ein neues Präparat Suprajodan, eine Verbindung aus Calcium, Brom und dem Sulfocyansäurerest, z. B. statt Jodkali.

Personalien

L. W. Bergström, seit 1883 bis vor einigen Jahren Direktor des Eisenwerks A.-B. Finshyttan, Schweden, starb Ende November, 73 Jahre alt.

Geh. Kommerzienrat Dr. Adolf Clemm, langjähriger Vorsitzender des Aufsichtsrates der Zellstoffabriken Waldhof und des Vereins Chemischer Fabriken, Mannheim, jetzt Rhenania, Verein chemischer Fabriken A.-G., sowie Aufsichtsratsmitglied einer Anzahl anderer Aktiengesellschaften, ist am 28. Nov., 77 Jahre alt, in Mannheim gestorben. Er hat sich um die Entwicklung der chemischen Industrie Mannheims große Verdienste erworben.

Geh. Hofrat Dr. Otto Fischer, seit 1885 Ordinarius für organische Chemie an der Universität Erlangen, ein Vetter Emil Fischers, feierte am 28. November seinen 70. Geburtstag.

Hofrat Prof. Dr. G. Krause, Cöthen, der Begründer und langjährige Herausgeber der „Chemiker-Zeitung", feiert am 6. Dezember sein goldenes Apothekerjubiläum.

Prof. A. Mailhe, Toulouse, ist der Lehrstuhl für flüssige Brennstoffe an der Universität Paris übertragen worden.

Dr. Hans Th. Baggesgaard Rasmussen wurde zum Professsor der Chemie an Farmaceutisk Läreanstalt in Kopenhagen ernannt, wo er von 1911—1917 Assistent gewesen ist.

Dr. Otto Stern, a. o. Professor für theoretische Physik an der Universität Rostock, ist zum o. Professor für physikalische Chemie an der Universität Hamburg ernannt worden. Der Ernennung ging die Umwandlung des Extraordinariates für physikalische Chemie in ein Ordinariat voraus.

Ingenieur Sverre Thorstensen erhielt von der Technischen Hochschule in Trondhjem das Wedel-Jarlsbergs-Stipendium von 3000 Kr. zur Fortsetzung seiner Studien über die Cellulosefabrikation an der Technischen Hochschule in Darmstadt.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Aus Anlaß der Tagung des Hauptausschusses und der Mitgliederversammlung der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft hatte der Präsident derselben, Minister a. D. Dr. F. Schmidt-Ott am 24. November zu einem Bierabend in die Berliner Universität eingeladen. Nach einem kurzen Begrüßungswort des Präsidenten wies Geh.-Rat Haber darauf hin, wie jetzt der Zeitpunkt gekommen sei, wo die Wissenschaft immer mehr daran gehen müsse, sich in den Dienst des allgemeinen Volkswohls zu stellen. Wir stehen vielleicht jetzt an einem sehr wichtigen Wendepunkte in der Bodenbearbeitung. Es gilt, die Frage der Phosphorsäuredüngung wissenschaftlich und praktisch zu lösen. Fräulein Dr. v. Wrangell, die im Kaiser-Wilhelms-Institut für physikalische und Elektrochemie über den Ersatz der Phosphorsäure im Boden arbeitet, zeigte, daß eine ganze Reihe von Böden durchaus nicht in ihrem Ertrage nachlassen, wenn die Zufuhr von Phosphorsäure aufhört. Aus ihren Darlegungen ging hervor, daß wir unter gewissen Umständen mit weit weniger phosphorsauren Salzen auskommen. Vor allem muß die Eigenart des Bodens berücksichtigt werden. Darauf schilderte der Vertreter der klassischen Philologie an der Berliner Universität, Prof. Werner Jäger, die Bedeutung der Geisteswissenschaften für unsere Kultur.

Die Gründung eines Bundes der Freunde der Technischen Hochschule Münchens ist anläßlich der Hochschultagung in München vom 7. bis 9. Dezember geplant. Diese Tagung beginnt mit der Jahresfeier der Hochschule in der Tonhalle, Türkenstraße, wobei der derzeitige Rektor, Geh. Rat Prof Dr. Walther von Dyck, den Jahresbericht erstattet und Prof. Dr. Kurt Heinke den Festvortrag über Forschen und Bauen als Pole der Technik hält. In der Gründungsversammlung des Bundes der Freunde gibt den einleitenden Bericht der derzeitige Rektor, worauf Geh. Rat Prof. Dr. C. von Linde einen „Rückblick auf einige Entwicklungsstufen des Maschinenwesens" liefert und Prof. Dr. Theodor Fischer über „Technik und Form" spricht. Ferner sind folgende Vorträge vorgesehen: Prof. Dr. Josef Popp „Deutsche Art in deutscher Kunst". — Generaldirektor Dr. Gottlieb Lippart „Über Ingenieur-Erziehung". — Prof. Dr. Hans Dorn „Der neue Aufbau der deutschen Schwerindustrie seit dem Weltkrieg". — Prof. Dr. Jonathan Zenneck „Die Entwicklung der Sender in der drahtlosen Telegraphie". — Prof. Heinrich Spangenberg „Fortschritte im Bau und Entwurf weitgespannter Eisenbetonbrücken". — Ministerialrat Konrad Sterner „Entwicklung und Organisation". — Baudirektor Fidel Kennerknecht „Die Wasserkraftanlage, das Innwerk". — Prof. Dr. Theodor Henkel „Über Silos zur Konservierung von Grünfutter". — Prof. Dr. Wilhelm Manchot „Das elementare Silicium und seine Beziehungen zu den Metallen". — Prof. Dr. Heinrich Lüers „Wissenschaft und Praxis im Gärungsgewerbe". — Ministerialdirektor Dr. Josef von Graßmann „Deutsche Wasserstraßenfragen". — Dr. Ing. h. c. Carl von Siemens „Individualismus, die Grundlage des Fortschritts, Nutzeffekt seine Auswirkung". — Prof. Dr. Dieter Thoma „Probleme der Regelung und Steuerung". — Geh. Hofrat Dr. Johann Ossanna „Elektroingenieur und Hochschule". — Geh. Hofrat Prof. Christian Prinz „Der heutige Stand der Arbeitswissenschaften". — Prof. Dr. Konrad Pressel „Experimentelle Methode zur Vorausbestimmung der Gesteinstemperaturen in Gebirgsstöcken". — Auskunft über den neuen Bund gibt die Geschäftsstelle desselben, München NW 2, Arcisstraße 21.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Entgasen von Flüssigkeiten, insbesondere von Kesselspeisewasser. Österr. Anm. 1067/22. J. Muchka, Wien. 2. 3. 22.

Entwässerung, Einrichtung zur — feuchter Massen, insbesondere nach dem elektroosmotischen Verfahren, mit um parallele Achsen drehbar n Zellenwänden. Österr. Anm. 1022/20. Elektro-Osmose A.-G. Wi n. 27. 2. 20.

Extraktion von Stoffen, bei der die zu behandelnden Stoffe einer dauernden oder periodischen — unterworfen werden. Österr. Anm. 3463/19. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 25. 9. 19.

Extraktionsvorrichtung, umlaufende — mit ununterbrochenem Durchfluß des Lösungsmittels in senkrechter Richtung. D R P. 367608, Kl. 12. W. Rudolph, Harburg, Elbe. 16. 8. 21.

Gasanalytischer Apparat, Einrichtung zum Antrieb einer Gaspumpe und eines mit dieser verbundenen —s mittels eines Druckluftezeugers. D R P. 367507, Kl. 42. M. Arndt, Aachen. 20. 8. 21.

Gase, Vorrichtung zur Absorption von —n in Flüssigkeiten. D R P. 367678, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning 19. 4. 17.

Gasprüfgerät, auf Diffusion von Gasen durch poröse Gefäße beruhendes —. D R P. 367461, Kl. 42. H. R. Webster, Horsforth b. Leeds, Engl. 25. 3. 20.

Imprägnieren. Vorrichtung zum — von Holz. D R P. 366742, Kl. 38. J. H. Dunstan u R. A. Davis. Slidell, V. St. A. 5. 2. 21.

Imprägnierung von Holz. Dtsch. Anm. F. 51567, Kl. 38. F. Fischer, Mülheim, Ruhr. 15. 4. 22.

Imprägniervorrichtung. D R P. 366743, Kl. 38. H. Schwarz, Charlottenburg. 24. 3. 21.

Kolloide, Reinigung und Einengung wässriger Lösungen von pflanzlichen, mineralischen und tierischen — mit Hilfe des elektrischen Stromes. Österr Anm. 4689/19. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 12. 12. 19.

Kühlflüssigkeit mit tiefliegendem Gefrierpunkt. Dtsch. Anm. R. 55492, Kl. 17. Reinhartin-Werk, Chem. Fabrik G. m. b. H., München. 30. 3. 22.

Kunstmassen, Herst. von — bezw. Kunststoffen. D R P. 367283, Kl. 8. J. Schleu, Hangelar b. Bonn a. Rh. 11. 3. 20.

Lösungsmittel, Verfahren und Vorrichtung zur Wiedergewinnung flüchtiger — durch Absorption. Dtsch. Anm. G. 56257, Kl. 12. Goerz Photochemische Werke G. m. b. H., Zehlendorf, Wannseebahn. 5. 4. 22.

Lösungsmitteldämpfe, Entfernen der — aus Extraktoren. D R P. 367607, Kl. 12. K. Niessen, Pasing b. München. 4. 12. 21.

Papier, Tuben aus —, Pergament oder dergl. Stoffen. Österr. Anm. 2561/21. Österr. Heilmittelstelle gemeinwirtschaftliche Anstalt u. G. Moßler, Wien. 23. 4. 1921.

Plastische Massen, Herst. — aus Casein. D R P. 366958, Kl. 39, Zus. z. P. 3 7721. Deutsche Kunsthorn-G. m. b. H., Altona, Elbe. 5. 6. 20.

Pyrogene Reaktionen, Ausführung. Dtsch. Anm. F. 45527, Kl. 12. Franz Fischer, Mülheim, Ruhr. 22. 10. 19.

Salzlaugenkühler. D R P. 367609, Kl. 12. Thyssen & Co., A.-G., Abteilung Maschinenfabrik, Mülheim, Ruhr. 26. 7. 21.

Schlackenbriketts, Behandeln. Franz. P. 546132. J. Van Item. 20. 1. 12.

Schmelzflüsse, Abkühlen von —n. D R P. 367606, Kl. 12. V. Zieren, Berlin-Friedenau. 24. 3. 22.

Stickstoff-Kohlensäuregemisch, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. eines reinen —es aus Verbrennungsgasen. D R P. 367679, Kl. 12. G. Scheib u. M. Koch, Berlin. 15. 12. 20.

Waschflüssigkeit, Vorrichtung zum gleichmäßigen Verteilen der — in Waschtürmen oder Destillationskolonnen. D R P. 367610, Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 12. 10. 20.

Anorganische Großindustrie.

Abfallsäuren, Behandeln von —. V St A P 1429140. Ing. Hechenbleickner u. Th. C. Oliver, Charlotte, N. C. 7. 1. 22.

Alkalicyanidlösungen, Herst. Franz. P. 546142. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm Rößler u. Hasslacher. 21. 1. 22.

Alkalisalze, Verfahren und Vorrichtung zur elektrolytischen Zersetzung von —n unter Benutzung von Quecksilberelektroden. Schwz. P. 97428. Wildermann, London. 2. 4. 21.

Aluminiumchlorid, Scheiden von bei der Leucitbehandlung erhaltenen Kalium- und —en. Engl. P. 176770. G. A. Blanc. 7. 3. 21.

Ammoniak, synthetische Darst. von — und Katalysator dafür. Norw. Anm. 17231. The Nitrogen Corporation, Providence. 30. 6. 19.

Ammoniakdüngemittel, Herst. eines —s aus Calciumcyanamid. Schwz. P. 97424. Société des Produits Azotés, Paris. 25. 11. 19.

Ammonnitratschmelzlauge, Düsenanordnung zur Zerstäubung von — mittels Preßgases. D R P. 367692, Kl. 12, Zus. z. P. 365023. Bayerische Stickstoff-Werke A.-G., Berlin. 18. 9. 18.

Bicarbonat, Beschickungsvorrichtung für Drehöfen, insbesondere zur Herst. von —. Dtsch Anm P. 43621, Kl. 12. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 3. 2 22.

Calciumhydrid, Herst. D R P. 367430, Kl. 12. K. Kaiser, Charlottenburg. 30. 4. 21.

Calciumhypochloritverbindungen, Herst. Dtsch. Anm. C. 29362, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8. 7. 20.

Chlorammonium, Herst. von — und Natriumbicarbonat bei der Reinigung von Gasen. Dtsch. Anm. St. 32811, Kl. 26. Carl Still, Recklinghausen. 17. 1. 1920.

Chromoxyd, Herstellung von grünem —. V St A P. 1429912. A. L. Duval D'Adrian, Washington, Pa. 5. 11. 21.

Cyanamidlösung, Herst. einer — aus Kalkstickstoff. Dtsch. Anm. W. 61204, Kl. 12. Wargöns Aktiebolag u. J. H. Lidholm, Wargön 11. 5. 22.

Düngemittel, Herst. von —n (Gemisch von Phosphorsäure, Stickstoff und Salpeter). Franz. P 546135. Verein f. chem. u. metallurg. Produktion. 20. 1. 1922.

Fluoraluminium-Fluoralkali-Doppelverbindungen, Gewinnung von technisch reinen —. Dtsch. Anm. C 31744, Kl. 12. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 2. 22.

Fluornatrium, Herst. von — und hochvoluminöser Kieselsäure. Dtsch. Anm. M. 77521, Kl. 12. J. Michael & Co., Berlin. 25. 4. 22.

Glimmer, Herst. von künstlichem —. D R P. 367537, Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 7. 12. 19.

Hypophosphite, Herst. von —n durch Einwirkung von Basenlösungen auf mit Verteilungsmitteln gemischten gelben Phosphor. Österr. Anm. 5493 20. Pharmazeutische Industrie A.-G. u. M. Daniek, Wien. 30. 9. 20.

Kaliumhydrosulfid, Herst. Dtsch. Anm. H. 88484, Kl. 12. E. Hene, Staßfurt. 21. 1. 22.

Mischdünger, Gewinnung von streufähigem —. Dtsch. Anm. A. 30134 und Zus.-Anm. A. 30325, Kl. 16. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 29. 1. bezw. 16. 3. 1918.

Natriumbicarbonat, Herst. Engl. P. 159895. Nitrogen Corp. 11. 3. 1920.

Natriumsuperoxyd, Herst. Dtsch. Anm. D. 38132, Kl. 12, Zus. z. Anm. D. 38131. Deutsche Gold- u. Silber-Scheide-Anstalt, vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 5. 8. 20.

Natronsalpeter, Herst. D R P. 366969, Kl. 12. H. Hampel, Hannover. 4. 1. 22.

Phosphorstickstoffdüngemittel, Herst. eines —s. Schwz. P. 97425. Société des Produits Azotés, Paris. 2. 3. 20.

Portlandzement, Herst. von weißem oder gefärbtem —. Dtsch. Anm. B. 94937, Kl 80. Bombrini Parodi-Delfino, Rom 5. 7. 20.

Salpetersäure, Reinigen. V St A P. 1429177. G. H. Tozier, Rochester, N. Y. 24. 5. 1921.

Salpeter-Superphosphat, Darst. Norw. P. 36407. Chem. Fabrik Rhenania, Aachen, u. G. A. Voerkelius, Stolberg. 20. 4. 20.

Schwefel, Gewinnung von —wasserstoff bezw. — oder —säure. Dtsch. Anm. R. 44496, Kl. 12, Zus. z. Anm. R. 42492. G. Reschke Hamburg. 9. 5. 17.

Schwefelsäure, Verfahren und Einrichtung zur Aufarbeitung bezw. Wiedergewinnung der — aus Abfallsäure. Dtsch. Anm. L. 52518, Kl. 12. Laube & Menzen, Technisches Büro, Bochum. 2. 3. 21.

Schwefelwasserstoff, Herst. D R P. 367595, Kl. 12. Th. Goldschmidt A.-G., Essen 13. 6. 20.

Stickstoff, Ofen zur Oxydation von atmosphärischem —. V St A P. 1429013. A. U. Avera, Florence, Ala. 26. 3. 21.

Titanchlorid, Herst. von — aus eisenreichen Titanmineralien. Dtsch. Anm. C 30687, Kl. 12. G. Carteret, Boulogne/Seine, u. M. Devaux Paris. 28.5 21.

Titanoxyd, Herst. von krystallinem —. Engl. P. 185374. G. Carteret und M. Devaux. 27. 6. 21.

Titansäure, Herst. von — aus Titaneisenverbindungen. Dtsch. Anm. F. 50648, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 11. 21.

Zement, getrennt zulaufende naß granulierte und flüssige Schlacke durch gemeinschaftliche Zerstäubung auf — zu verarbeiten. D R P. 366772, Kl. 80. C. Walter, Beckum i. W. 27. 4. 11.

Zement, Brennen von —, Magnesit, Kalk und dergl. und Agglomerieren von Erzen und dergl. im Drehofen. D R P. 366960/61, Kl. 80. Fried. Krupp A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 15. 6. 20 bezw. 10. 5. 21.

Zementwaren, Beseitigung weißer Ausschläge auf Ziegel- und —. D R P. 366697, Kl. 80. Chem. Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, G. m. b. H., Berlin. 9. 5. 1915.

Organische Großindustrie.

Acetonitril, Gewinnung von reinem —. D R P 367588, Kl. 12. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G. u. B. C. Stuer, Aachen. 7. 7. 18.

Äthylendichlorid, Darst. Dtsch. Anm. U. 7022, Kl. 12, Union Carbide Co., N w York. 10. 5. 20.

Bituminöse Stoffe, Verfahren und Drehretorte zum Verschwelen — wie Kohle Ölschiefer und dergl. bei niederer Temperatur unter gleichzeitiger Verdichtung des Schwelgutes. D R P. 367536, Kl. 10. Meguin A.-G. u. W. Müller, Butzbach, O.-Hessen. 5. 9. 20.

Cellulose, Lösen und Verzuckern von —. D R P. 367677, Kl. 89. Vereinigte Chem Werke A.-G., Charlottenburg, u. K. Lüdecke, Berlin-Dahlem. 15.10.20.

Cellulose, Überführen lignoser Stoffe in —. Franz. P. 546149. Etablissements A. Olier. 9. 4. 21.

Cellulosederivate, Plastischmachen von —n. D R P. 367560, Kl. 39. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 9. 20.

Celluloseester. V St A P. 1429169. P. C. Seel, Rochester, N. Y. 5. 1. 1922.

Celluloseester, Herst. Engl. P. 161564 A. D. Little, Inc. 10. 4. 20.

Celluoseestermasse, Herst. D R P. 367106, Kl. 39. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 10. 20.

Chlorkohlenwasserstoffe, Herst. von —n. Dtsch. Anm. T. 23405, Kl. 12. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 8. 12. 19.

Essigsäureäthylester, Herst. Dtsch. Anm. C. 28396, Kl. 12. Chem. Fabrik Kalk G. m. b. H. u. H. Oehme, Köln-Kalk. 6. 10. 19.

Fette, Entsäuerung von —n bezw. Ölen durch Neutralisation der freien Säuren mit Erdalkalien, Metallhydroxyden und anderen Basen, welche mit den Fettsäuren wasserunlösliche Seifen bilden. Österr. Anm. 3825/26/27/1921. N. Goslings, Nijmegen, Holland. 1. 7. 21.

Formaldehyd, Darst. D R P. 367343, Kl. 12. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 10. 9. 19.

Formaldehyd, Darst von — durch Reduktion von Ameisensäure mit Hilfe von metallischem Magnesium oder Erdalkalimetallen. Österr. Anm. 5347/20. W. Traxl u. Chem. Institut Dr. K. Stockert & Dr. W. Traxl, Wien. 9. 10. 20.

Formaldehyd, Konservieren von —. Norw. Anm. 25384, International Chemical Co., Kopenhagen. 8. 12. 21.

Füllmasse, Vorrichtung zum Decken von — in Schleudermaschinen. D R P. 366603, Kl. 89. W. W. Hartmann, Los Angeles, Calif. 9. 6. 21.

Gerben tierischer Häute. Dtsch. Anm. B. 97517, Kl. 28. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 27. 12. 20.

Gerbstoffe, Auslaugen von zerkleinerten löslichen —n. Dtsch. Anm. R. 54027, Kl. 28. J. A. Reavell Beckenham, u. Kestner Evaporator & Engineering Company Ltd., London. 23. 9. 21.

Gerbstoffpräparate, Herst. von in kaltem Wasser leicht löslichen —, Dtsch. Anm. B. 97770, Kl. 28, Zus. z. P. 284119. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 14. 1. 1921.

Glucose, Gewinnung von — und Dextrin aus Holz. Engl. P. 186139. H. Terisse u. M. Levy. 20. 6. 21.

Harnstoff, Darst. Dtsch. Anm. B. 95592, Kl. 12. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 8. 20.

Kautschuk, Gewinnen brauchbaren —s usw. aus minderwertigen Rohstoffen. Dtsch. Anm. B. 90879, Kl. 39, Zus. z. P. 360782. G. Bonwitt, Charlottenburg. 22. 9. 19.

Kohlehydrate, Herst. von gärfähigen —n bezw. Äthylalkohol aus cellulosehaltigen Stoffen bei Verwendung von konzentrierter Schwefelsäure zum Abbau des Cellulosemoleküls. Österr. Anm. 4614/21. F. Dörner u. K. Reimann, Moosbierbaum, N.-Ö. 18. 8. 21.

Kohlenwasserstoffe, katalytische Spaltung von —n durch Destillation bei Gegenwart von natürlichen Gasen. Österr. Anm. 6621/14. F. C. Thiele, Oklahoma, V. St. A. 30. 7. 14.

Kondensationsprodukte, Herst. von —n aus Phenolen und Formaldehyd. D R P. 367239, Kl. 39. K. Tarassoff, Moskau. 14. 3. 14.

Natriumformiat, Darst. D R P. 367488, Kl. 12, Zus. z. P. 365012. M. Enderli, Karlsruhe i. B. 30. 10. 19.

Öle, Räuchern von —n und Fetten. Österr. Anm. 2755/22. K. Reich, Krems a. d. D. 29. 6. 22.

Phenol, Herst. von Kondensationsprodukten von — und Formaldehyd. V St A P. 1429265. W. Achtmeyer, Middletown. Conn. 10. 3. 21.

Sprengen, gleichmäßige Herst. des Kohlenstoffträgers für das — mit verflüssigten Gasen. D R P. 367533, Kl. 78. Sprengluft-G. m. b. H., Berlin. 21. 3. 1916.

Stärkelösungen, Herst. Dtsch. Anm. R. 52462, Kl. 22, Zus. z. P. 360128. A. Reychler, St. Nicolaus-Waes, Belgien. 28. 2. 21.

Tieftemperaturteere, Herst. phenolarmer —. Dtsch. Anm. T. 25866, Kl. 10. Thyssen & Co. A.-G. u. H. Arnold. Mülheim, Ruhr. 23. 9. 1921.

Zuckersäfte, Reinigen von —n und Wiederbelebung des Reinigers. Franz. P. 546125. J. Hunyady u. M. Malbaski. 20. 1. 22.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

4-Acetyläthoxybenzol, Darst. eines Jodderivates des —s. Dtsch. Anm. A. 34854, Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 5. 2. 21.

Acetylen, Herstellung von Halogenwasserstoffanlagerungsprodukten des —s. Franz. P. 546163. Röhm & Haas A.-G. u. W. Bauer. 2. 11. 21.

Acridinderivate, Darst. D R P. 367084, Kl. 12, Zus. z. P. 364032. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 1. 21.

Amine, Herst. substituierter —. V St A P. 1429714. Ch. B. Chatfield, Orange, N. J. 5. 3. 19.

o-Aminoarylmercaptane, Darst. von —n. D R P. 367346, Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 21. 6. 14.

Anthrachinon, Herst. von — und —derivaten. Holländ. P. 7521. Chem. Fabriken Worms, A.-G., Frankfurt a. M.

Arsenverbindungen, Herst. in Lösung haltbarer —. Norw. Anm. 25589. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 1. 22.

Blutstillende Präparate, Herst. Österr. Anm. 3638/21. Pharmazeutische Industrie A.-G., Wien. 21. 6. 21.

Calciumarsenat, Herst. V St A P. 1428946. Cr. B. Dickey, Milwaukee, Wis. 7. 8. 1920.

Feuerlöschmasse. V St A P. 1428207. A. Biddle, Trenton, N. J. 7. 7. 20.

Hydrocuprein. Herst. von Alkyl- und Halogenalkylderivaten des —. Holländ. P. 7518. Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Ichtyolöle, Herstellung von hochschwefelhaltigen —. Österr. Anm. 2451/21. H. Plauson, Hamburg. 16. 4. 21.

Kondensationsprodukte, Darst. von schwefel- und stickstoffhaltigen — der aromatischen Reihe, D R P. 367344/45, Kl. 12. Zus. z. P. 360690. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 7. 7. 14 bezw. 30. 3. 15.

Margarine, Herst. Engl. P. 185241. Maypole Margarine Works, Ltd., und O. Michelsen. 8. 6. 21.

Metallösungen. Herst. kolloider —. Franz. P. 546166. P. Creuzé, G. Moinet und Société Les Petits-Fils de François de Wendel & Cie. 15. 11. 1921.

Metalloide, Herst. kolloider Lösungen der —. Franz. P. 546165. P. Creuzé, G. Moinet u. Société Les Petits-Fils de François de Wendel & Cie. 15. 11. 21.

Phenolderivate, Darst. von schwefelhaltigen —n, seinen Homologen und Substitutionsprodukten. Holländ. P. 7538. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Phenylharnstoffe, Darst. von Derivaten *p*-substituierter —. D R P. 367611, Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 24. 6. 20.

Phenylharnstoffe, Darst. von Derivaten *p*-substituierter —. Dtsch. Anm. B. 98027, Kl. 12, Zus. z. Anm. B. 94714. C. F. Boehringer & Söhne G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 31. 1. 21.

Phenolkörper, Kondensationsprodukte mit Aldehydverbindungen. Engl. P. 184961. Lorival Manufacturing Co, Ltd., u. A. A. Drummond. 7. 7. 21.

Thymol, synthetische Herst. von —. Schwz. P. 97253. Bad. Anilin- und Soda-Fabrik. 21. 7. 21.

p-Toluolsulfoamid, Trennung von *o*- und —. Dtsch. Anm. S. 54397, Kl. 12. Saccharin-Fabrik, A.-G., vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost. 5. 10. 1920.

Tropinonmonocarbonsäureester, Darst. Norw. Anm. 22071. E. Merck, Darmstadt. 14. 10. 20.

Überzugsmasse, Herst. V St A P. 1428272. W. A. Collings, Kansas City, Mo. 5. 11. 21.

Vanadinverbindungen, Darst. von aromatischen —. D R P. 367539, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 8. 19.

Zahnputzmittel, Herst. von —n mit komplementärer Farbwirkung. Österr. Anm. 6255/20. E. Pick, Wien. 16. 11. 20.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anthrachinon, Reinigen von —. V St A P. 1429514. H. F. Lewis, Buffalo, N. Y. 22. 12. 20.

Ballonstoffimprägnierungen, Entfernen von —. Dtsch. Anm. B. 86006, Kl. 8, Zus. z. Anm. B. 85979. G. Bonwitt. Charlottenburg. 3. 4. 18.

Bleisulfatpaste, Umwandlung einer wasserhaltigen — in eine ölhaltige. Franz. P. 545830. D. Whyte. 12. 1. 22.

Cellulosefasern, Hydratisieren von —. Schwz. P. 97426. Ch. F. Cross und E. Bevan. London. 7. 1. 21.

Färben von Laufbilderstreifen mittels bekannter Farbstoffe. Dtsch. Anm. F. 52202, Kl. 57. Filmmaschinen Rapid G. m. b. H., Berlin. 14. 7. 22.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. D R P. 367690, Kl. 8. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 15. 2. 18.

Färbungen, Erzeugung echter —. D R P. 367689, Kl. 8. Bad. Anilin- uud Soda-Fabrik. 29. 4. 17.

Farben für die Kerzenfabrikation. Dtsch. Anm. J. 22139, Kl. 23. Carl Jäger G. m. b. H., Düsseldorf. 22. 10. 21.

Farbstoffe, Herst. von —n der Thioninreihe. Dtsch. Anm. B. 101684, Kl. 22. H. Berberich, Säckingen a. Rh. 21. 9. 21.

Imprägnieren faseriger Grundgewebe. D R P. 367212, Kl. 8. W. B. Pratt, Wellesly, Mass. 15. 3. 21.

Küpenpräparate, Herst. haltbarer, trockner, leicht löslicher —. Dtsch. Anm. F. 47937, Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 1. 11. 1920.

Kunstseide, Vorrichtung zur Entsäuerung und Trocknung von — auf dem Haspel in einem Arbeitsgange. D. G. M. 830612, Kl. 29. O. Langenbach, Stettin. 26. 9. 22.

Lichtempfindliche Häutchen für photographische Zwecke. Schwz. P. 97433. Société Anonyme „La Cellophane“, Paris. 14. 1. 21.

Triarylmethanfarbstoffe, Herst. neuer —. Engl. P. 185612. British Dyestuffs Corp. Ltd. 17. 8. 21.

Metalle.

Aluminium-Lithiumlegierungen. D R P. 367597, Kl. 40. Metallbank und Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 16. 2. 19.

Briketts, Vorrichtung zur Herst. von — aus Metallspänen durch Pressung unter Erhitzung. D R P. 367149, Kl. 18, Zus. z. P. 315989. Magnet-Werk G. m. b. H. Eisenach. 28. 12. 21.

Eisenlegierung, Herst. einer völlig unoxydierbaren in überhitztem Dampf usw. unveränderlichen — von hoher Widerstandsfähigkeit. Schwz. P. 97274. Société Anonyme de Commentry-Fourchambault & Decazeville, Paris. 31. 8. 1920.

Eisenschrott, Nutzbarmachung von metall-, blei-, zink-, zinn- uud kupferhaltigem oder emailliertem —. D R P. 366906, Kl. 18. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- u. Hütten-A.-G. u. A. Spieker, Stolberg. 21. 10. 21.

Erzaufbereitung, Zerkleinerungsvorrichtung für —. Dtsch. Anm. M. 73263, Kl. 1. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk, u. G. Glockemeyer, Dessau. 4. 4. 21.

Erze, Vorrichtung zum Konzentrieren von —n. Holländ. P. 7539. Minerals Separation Ltd., London.

Ferrochromlegierungen, Herst. Franz. P. 545972. W. B. Ballantine. 16. 1. 22.

Ferrolegierung, gegen Säure und Alkali widerstandsfähige —. Schwz. P. 97464. Société anonyme de Commentry, Fourchambault & Decazeville, Paris. 31. 8. 20.

Härtemittel für Eisen und Stahl. D R P. 367614, Kl. 18. F. Spitzer, Berlin. 23. 6. 1920.

Kohlenstoffstahl, Härten und Anlassen von — in einem einzigen Arbeitsgang. D R P. 366828, Kl. 18. Ch. P. Sandberg, London. 5. 8. 15.

Korrosionswirkung, Verhütung der — von Salzlösungen auf Metall, insbesondere Eisen. Dtsch. Anm. G. 56257, Kl. 12. Permutit A.-G., Berlin. 2. 5. 1919.

Kupfer, Abscheiden von — aus Erzen oder —haltigen Rückständen. Franz. P. 546098. H. David. 19. 1. 22.

Lagermetall. D R P. 366865, Kl. 40. International General Electric Company. Inc., Schenectady. 14. 5. 21.

Legierung. D R P. 366188, Kl. 40. Bäumert & Co., Leipzig-Plagwitz. 22. 9. 21.

Legierungen, leicht schmelzbare —. D R P. 367301, Kl. 40. A. de Wolf-Mulligan, London. 5. 11. 21.

Manganstahl, kohlenstoff- und siliciumhaltiger —. Dtsch. Anm. H. 79889, Kl. 18. R. A. Hadfield, Westminster, England. 5. 2. 20.

Magnesium, Schutzüberzüge auf — oder —legierungen. D R P. 366661, Kl. 48. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 30. 8. 1921.

Metallegierungen, Verarbeitung von vorherrschend Blei, Zinn, Kupfer und Antimon enthaltenden —. Dtsch. Anm. M. 74571, Kl. 40. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 23. 7. 21.

Metallhaltige Stoffe, elektrolytische Behandlung von Wolfram und Molybdän enthaltenden —n. Engl. P. 185842. R. E. Pearson, E. N. Craig u. Durelco, Ltd. 11. 6. 1921.

Metallteilchen, Ausscheiden der — aus einem Gemisch von Metalloxyd und solchen —. Dtsch. Anm. Sch. 60750, Kl. 1, K. Schmidt, Neckarsulm. 11. 2. 1921.

Molybdänlegierung. D R P. 367208, Kl. 40. Norske Molybden Produkter A. S., Kristiania. 27. 3. 21.

Nickel, Gewinnung von — aus —haltigen Hydrosilicaten. D R P. 367383, Kl. 40, Zus. z. P. 364556. J. Hissink, Charlottenburg. 30. 3. 21.

Roheisen, Verfahren und Einrichtung zur Umsetzung von flüssigem — mit Erzen. D R P. 367432, Kl. 18, Zus. z. P. 341637. H. Koppers, Essen, Ruhr. 25. 5. 1919.

Schlacken, Erzeugung von Eisen im Kupolofen unter alleiniger Verarbeitung eisenhaltiger —. D R P. 36[illegible]827, Kl. 18. L. Treuheit, Elberfeld. 16. 4. 20.

Schwefelerze, Behandeln. Norw. P. 36412. Metals Production Ltd. 3. 8. 21.

Stahllegierung, nicht rostende —. D R P. 367613, Kl. 18. Cyclops Steel Company, New York. 23. 9. 20.

Vanadium, Gewinnung. V St A P. 1428616. W. E. Stokes, Rockville, Center, N. Y. 19. 1. 21.

Zink, ununterbrochene Destillation von — aus einer Mischung von —erz und Kohlenstoff. D R P. 367381, Kl. 40. „Kohle und Erz“ G. m. b. H., Essen, Ruhr. 8. 6. 16.

Zink, Gewinnen von — aus Komplexerzen. V St A P. 1429330. J. Th. Ellsworth, Park City, Utah. 12. 7. 21.

Zinkhaltiges Gut, Verarbeitung. D R P. 367382, Kl. 40. The Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Ltd., Montreal, Canada. 19. 4. 21.

Zinn, elektrolytische Raffinierung von —. Engl. P. 185808. W. J. Aikens. 31. 5. 1921.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung“ hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1661. Dipl.-Ing. Alfred Wurbs, Freiberg i. Sa.
Eingegangen am 30. November 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben“ erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Berichtswoche schließt gleich unsicher in Politik und Wirtschaft, nach außen wie nach innen. Eine Klärung in diesem höchst ungewissen Zustand ist vorerst nicht zu erwarten. An dem guten Willen der Erfüllungspolitik hat es bei uns bisher nicht gefehlt, auf der Gegenseite aber um so mehr daran, mit uns über Mittel und Wege zur Wiederherstellung der europäischen Wirtschaft zu beraten. Was auf dem Wege des Rechtes unseren alten Gegnern bisher nicht gelingen wollte, wollen sie anscheinend nun mit Gewalt verwirklichen. Es handelt sich um die Rheinlande, um sie vom Reich zu trennen. Rechtzeitig ruft der Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen zu einer Kundgebung am 9. Dezember in Essen auf, um das Verbleiben der Rheinlande beim Reich zu betonen. Offenbar ist die Stunde hochernst. Das Reich ohne das industrielle Rheinland wäre nur ein Torso. Frankreich will zu seinen Erzen den Koks der rheinischen Zechen, um, wie wir es schon früher betonten, der militärischen Vorherrschaft am Festlande die wirtschaftliche hinzuzufügen, wozu es aus eigener Kraft eben nicht in der Lage ist. Auch die chemische Industrie wird durch die Politik Frankreichs ernstlich in Mitleidenschaft gezogen. Wo bleiben die wirtschaftlichen Körperschaften der chemischen Industrie, um auch ihrerseits gegen das beabsichtigte gewaltsame Vorgehen der Franzosen am Rhein energisch zu protestieren, ehe es zu spät ist?

Daß es zur Brüsseler Konferenz kommen wird, erscheint zunächst fraglich. Frankreich hat indessen die Beratungen der letzten Tage als Vorbereitungen für die Konferenz von Brüssel bezeichnet. Das klingt wenig glaubwürdig. England schweigt sich offiziell über die neue Wendung der Politik Frankreichs zunächst aus. Englischen Pressemeldungen zufolge hat die Haltung Frankreichs wegen beabsichtigter Besetzung weiterer Gebietsteile Deutschlands in England lebhafte Unruhe hervorgerufen. Die gesamte außenpolitische Lage, welche gewiß als hochernst anzusehen ist, gipfelt anscheinend darin, daß England von Frankreich Zugeständnisse in der Türkei und Frankreich solche von England am Rhein erhalten hat, daß aber der Wiederherstellungsausschuß zunächst ganz ausgeschaltet ist, soweit es sich um die Erörterung der für Brüssel vorgesehenen Fragen handelt. Die augenblickliche Lage ist so unklar wie möglich.

Nach der starken Lohnerhöhung im Bergbau von Mitte November ab sind weitere Zugeständnisse ab 1. Dezember gemacht worden. Unvorbereitet kommt diese weitere Lohnerhöhung nicht. Sie beträgt nach bisher bekannt gewordenen Meldungen 750 M pro Mann und Schicht außer den sonstigen Nebenbezügen, ist also als reichlich anzusehen. Eine starke Erhöhung der Kohlenpreise wird folgen, bis zu welcher Höhe, steht im Moment noch nicht fest. Die Lage der Bergwerksindustrie mit ihren Nebenbetrieben ist so, daß der Versuch gemacht werden müßte, ohne eine Erhöhung der Kohlenpreise zunächst auszukommen, wie ja auch die Allgemeinheit zu Sparmaßnahmen greifen muß, um von der Teuerung nicht verschlungen zu werden. Wenn im Moment eine 120%ige Erhöhung der Brotpreise angezeigt wird, so ist dies mit zum großen Teil ohne jeden Zweifel auf die Lohn- und Preispolitik im Bergbau zurückzuführen, welche die Preise für Stickstoff automatisch in die Höhe treibt, woraus sich die Verteuerung landwirtschaftlicher Produkte von selbst ergibt. Mag die Sache nun liegen, wie sie will, die Lohnforderungen schießen entschieden übers Ziel. Grotesk mutet es an, wenn am Hamburger Platz den Hafenarbeitern durch Schiedsspruch die Erhöhung des Tagelohnes auf 3200 M zugebilligt worden ist. Die freien geistigen Berufe würden nicht wissen, wie ihnen geschähe, wenn sie sich auf solche Einkünfte berufen könnten. — Die Werke der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen wurden nach Zeitungsmeldungen stillgelegt. Die Ursache ist die Entlassung dreier Betriebsratsmitglieder in Oppau, welche die dortige Belegschaft veranlaßte, in den Streik zu treten. Darauf sah sich die Werksleitung veranlaßt, den gesamten Betrieb stillzulegen.

In den Vereinigten Staaten wird der Kampf gegen die deutschen Farbstoffe fortgesetzt, nachdem der Kongreß sich bekanntlich geweigert hat, ein völliges Einfuhrverbot für Farbstoffe, besonders deutsche, zu erlassen. Aus der Ernennung von C. R. Delong zum Chef der Farbstoff- und chemischen Abteilung glauben die Vertreter der chemischen Industrie der Vereinigten Staaten schließen zu können, daß ihre Pläne nunmehr leichter zum Ziel führen werden. Durch diese Hetze gegen die deutschen Farbstoffe wird lediglich ihr Wert für die Verbraucher im Auslande immer wieder bewiesen.

Neuerdings hat sich auch die Kaliindustrie mit Vermehrung ihrer Betriebsmittel befaßt, um sie der Geldentwertung anzupassen. Die Kaliwerke Aschersleben, zur Salzdetfurth-Gruppe gehörig, beantragen eine Kapitalerhöhung von bisher 70 auf 100 Mill. und der Vorzugsaktien B von 10 auf 12 Mill. M, die Consolidierten Alkaliwerke Westeregeln von der nämlichen Gruppe von 83,5 auf 115 Mill., davon die Vorzugsaktien von 3,5 auf 5 Mill. M, ferner die Kaliwerke Salzdetfurt-A.-G. selbst von 77 auf 110 Mill. M, darunter die Vorzugsaktien von 7 auf 10 Mill. M. Der Aufsichtsrat der A.-G. für pharmazeutische Bedarfsartikel vorm. Georg Wenderoth in Kassel schlägt die Verteilung einer Dividende von 40% vor. Gleichzeitig ist die Erhöhung des Kapitals um 5 Mill. M Stammaktien mit Dividendenberechtigung für 1922/23 beabsichtigt. Die Gesellschaft verdankt das befriedigende Geschäftsergebnis der Wiederaufnahme und Ausdehnung ihrer Auslandsbeziehungen. Sie beabsichtigt übrigens die Ausdehnung ihres Arbeitsfeldes durch Angliederung anderer Unternehmungen, worüber demnächst gleichfalls Beschluß gefaßt werden soll. Ob dadurch eine weitere Erhöhung des Betriebskapitals als notwendig sich erweist, ist im Augenblick noch nicht zu sagen. Die Chemische Fabrik Harburg-Staßfurt vorm. Thörl & Heidtmann A.-G. in Harburg schließen das alte Geschäftsjahr mit einem Reingewinn von 4,378 Mill. M, woraus nach dem Beschluß der vor einigen Tagen stattgefundenen Generalversammlung eine Dividende von 50% gegen 25% im Vorjahr und ferner eine Sondervergütung von 50 (15)% zur Verteilung gelangt. Die Versammlung genehmigte den Geschäftsabschluß und erklärte sich mit der Erhöhung des Aktienkapitals um 5 Mill. Mk. einverstanden, welche vom 1. Juli d. J. ab an der Dividende teilnehmen. Hieraus ist zu schließen, daß auch für das laufende Geschäftsjahr mit einem günstigen Ergebnis gerechnet werden kann.

Wohl mehr der Kuriosität halber erwähnen wir den Vorschlag des früheren amerikanischen Kongreßmitgliedes Bartholdt an den Präsidenten Harding, Deutschland einen Kredit von 50 Mill. Dollar zu bewilligen, der zum Ankauf amerikanischer Waren dienen soll. Aber der Präsident hat hierauf geschwiegen und wird es auch wohl fernerhin tun. Mittlerweile hat sich der Kurswert der Mark übrigens weiter verschlechtert. An den Wertpapierbörsen war die Stimmung infolge der höchst unklaren politischen Lage gegen Schluß der Woche unsicher. Trotzdem lagen die Kurse mehr oder weniger über solchen der Vorwoche. Man darf gespannt darauf sein, wer im Kampf um die Majorität der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft, Dortmund, nun Sieger bleiben wird. Eine Aktie dieser Gesellschaft im Nennwert von 1000 M kostet zum Kurse von 60000 also 600000 M. Tempora mutantur!

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	27.11.	1.12.
A.-G. f. Anilinf.	6300	7700
Badische Anilin	8150	9200
Buckau	13000	14700
Byk-Guldenw.	1900	2950
Ch. Werke Albert	13000	15000
Concordia	6050	10000
Egestorff-Salzw.	7000	9000
Elberfelder Farb.	6800	8600
Gelsenkirchen	29500	29500
Goldschmidt	5600	7400
Griesh.-Elektron	6025	7900
Grünau	4000	4600
v. Heyden	5400	7800
Höchster Farbw.	6350	8000
Kahlbaum	3500	4100
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	4000	4700
Nitrit-Fabr.	4000	4000
Rasquin	6700	7200
Rhenania	3710	4300
Riedel A.-G.	4225	6500
Rütgerswerke	4850	5200
Saccharinfabrik	2300	3100
Schering	12590	10700
Fritz Schulz jun.	6750	7050
Staßf. Chem. Fbk.	12400	20000

	27.11.	1.12.
Thür. Bleiweiß	5600	5800
Union	3000	5000
Ver. Ch. Charlott.	—	6600
Weiler-ter Meer	5000	7800
Westeregeln	—	—
Bergwerke		
Berzelius	5300	7000
Deutsch-Lux.	15000	16000
Donnersmarck	16300	22000
Essener Steink.	15000	15000
Gelsenkirchen	21000	21750
Harkort-Bergw.	13250	14100
Harpener Bergw	59500	60000
Hösch Eis. Stahl	20000	21000
Oberschl. Koksw.	15000	14600
Phönix Bergbau	15000	17250
Rhein. Braunk.	26100	27000
Rhein. Nassau	18000	17500
Rhein. Stahlw.	14000	17500
Riebeck Montan	21500	30000
Schles. Zink	24600	26500
Stolberg Zink	14000	20000
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	2875	5200

	27.11.	1.1[illegible]
Brem. Linoleum	5900	73[illegible]
Dtsch. Asphalt	6800	10[illegible]
„ Erdöl	23000	320[illegible]
„ Kaliwerke	9500	110[illegible]
„ Nickelw.	6000	70[illegible]
„ Steinzeugw.	2600	35[illegible]
„ Ton u. St.	3100	36[illegible]
Dynamit Nobel	4500	48[illegible]
Glanzst. Elberf.	23000	220[illegible]
Hirsch Kupfer	7500	6[illegible]
Kali Aschersl.	6800	74[illegible]
Köln-Rottweil	4750	54[illegible]
Lünebg. Wachs	10000	150[illegible]
Nordd. Gummi	1250	15[illegible]
Siemens Gla.	7500	99[illegible]
Stettiner Cham.	8000	90[illegible]
Thörl Ölfabr.	19000	183[illegible]
Wicking Portl.	6300	69[illegible]
Zellstoff. Waldhof	12000	105[illegible]
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	5800	75[illegible]
Hbg. Amer. Pak.	3250	44[illegible]
„ Südamerika	8000	100[illegible]
Hansa	3100	31[illegible]
Nordd. Lloyd	2110	25[illegible]

Zur Einführung neuer Aktien und Obligationen chemischer Firmen.[1])

Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich.

Diese Gesellschaft hat vor kurzem 75 Millionen neue Obligationen zur Börse bringen lassen. Auf andere Weise, als mit Obligationen, kann die Gesellschaft an den öffentlichen Geldmarkt nicht herantreten, denn das Unternehmen hat die Form einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung, und G. m. b. H.-Anteile haben noch keinen anerkannten öffentlichen Markt, ganz abgesehen davon, daß die Gesellschafter hier von ihren Anteilen wohl nichts abgehen würden. Die Gesellschaft hatte denn auch schon vorher drei Obligationsanleihen ausgegeben, von welchen zusammen noch 26,68 Mill. M im Umlauf sind. Die Gesellschaft ist eine der bemerkenswertesten und großzügigsten Gründungen der Montanindustrie. August Thyssen hat mit zur Errichtung den Anstoß gegeben. Begründet wurde die Gesellschaft zu dem Zwecke, den Teer, welcher in den Kokereien und Gasanstalten der Gesellschafter ausgeschieden wird, zu übernehmen und zu verarbeiten. Die Anziehungskraft der Gründungsidee war so stark, daß die Zahl der Gesellschafter mit den Jahren beständig stieg, und damit auch das Gesellschaftskapital und die Werksan

1) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 1073 und 1074.

lagen wuchsen. Heute ist der größte Teil der maßgebenden Montankonzerne in der Gesellschaft vertreten. Draußen geblieben sind einige Gruppen mit eigener Teerverwertung, wie der Phoenix und die Gewerkschaft König Ludwig. Die Gesellschaft ist Fabrikationsunternehmen. Der Verkauf der Produkte erfolgt durch eine Anzahl Verbände, unter denen die Verkaufsvereinigung für Teer-Erzeugnisse in Essen-Ruhr an der Spitze steht. Zu den Gesellschaftern gehört auch die Anilingruppe durch ihre Zeche Auguste Viktoria. Bankeneinfluß bei der Gesellschaft besteht nicht, wie denn auch der Aufsichtsrat kein Mitglied der Hochfinanz enthält, ähnlich, wie die meisten Gesellschaften der Anilingruppe. Die Mitwirkung der Hochfinanz besteht nur in der Übernahme und dem Vertriebe der Anleihen und in sonstigen finanziellen Transaktionen. Zu dem Konsortium gehören die Deutsche Bank, die Discontogesellschaft und die Darmstädter-Nationalbank. Die Gesellschaft verfügt jetzt über drei Fabriken, welche mitten in den Bergbaugebieten des Westens liegen. Eine ähnliche Gründung ist übrigens unter Führung der Oberschlesischen Kokswerke für Oberschlesien vor einigen Jahren zustande gekommen. Für die Entwicklung der Gesellschaft für Teerverwertung spricht die Tatsache, daß in der Periode 1907 bis 1921 die Teerverarbeitung von 128 255 auf 327 000 t heraufgegangen ist. Von dem Umfange der Anlagen besonders in Meiderich gewinnt man eine Vorstellung, wenn man hört, daß die weitausgedehnten großräumig angelegten Betriebe 10 km eigene Bahnanlagen haben; außerdem bestehen Hafenanlagen am Rhein-Herne-Kanal. Zu den Betrieben gehören auch wertvolle wissenschaftliche Forschungsstätten, in denen noch vor dem Kriege das Problem der künstlichen Kautschukgewinnung eine beachtenswerte Lösung erfahren hatte. Legt man den üblichen Maßstab an, dann wird man nicht bestreiten können, daß die Werksanlagen mit zusammen 28,4 Mill. relativ noch hoch zu Buche stehen, obwohl die drei Werke zusammen 2230 Angestellte und Arbeiter beschäftigen. Für Papiermarkbegriffe ist es immer noch „Gold", aber man könnte sich eine noch schärfere Abschreibung denken. Unter den Beteiligungen befindet sich auch eine an dem Tetralinkonsortium, das wir schon bei der Riedel-Gesellschaft kennen gelernt haben[2]). Im Aufsichtsrate der Riedel-Gesellschaft sitzt auch der Generaldirektor der Gesellschaft für Teerverwertung, Dr. Adolf Spilker. Den Hauptaktivposten der Bilanz bilden „Schuldner" mit 123,21 Mill. Aus dem Prospekte erfahren wir, daß darin auch 45,6 Mill. Schatzanweisungen enthalten sind, die streng genommen, unter Wertpapiere gehören. Die eigentliche Verzinsung des Stammkapitals, das nun auf 8,32 Mill. M angewachsen ist, beschränkt sich seit Begründung der Gesellschaft auf 6 %. Der Gewinn der Gesellschafter liegt in der Preisbemessung. Den stärksten Passivposten der Bilanz stellen Kreditoren mit 168,02 Mill. dar, darunter 137 Mill. Verpflichtungen gegenüber den Gesellschaftern und Teerlieferanten. Die Vermutung liegt nahe, daß diese Schulden z. T. durch die neue Obligationsanleihe abgelöst werden sollen, oder daß doch ein namhafter Teil der neuen Obligationen von den Gesellschaftern übernommen werden wird; denn 75 Mill. Obligationen, welche nur 5 % abwerfen, in heutiger Zeit mit ihren riesenhaften Aktienkurssteigerungen und Bezugsrechten unterzubringen, dürfte nicht ganz leicht sein, obwohl sich auch jetzt Interesse, insbesondere des Auslandes, für gute Obligationen bemerkbar gemacht hat, und obwohl manche Leute der Ansicht sind, daß auch die Obligationen in der Kurssteigerung noch an die Reihe kommen würden. Der finanzielle Aufbau der Gesellschaft, wenn man das Verhältnis zwischen eigenen und fremden Mitteln betrachtet, bleibt trotzdem gekünstelt; denn auf einer schmalen Basis von eigenen Mitteln beruht ein gewaltiger Überbau von Verpflichtungen aus Obligationen, Hypotheken und Kreditoren. In dem Prospekte wird zwar betont, daß die neue Obligationsanleihe auch zur Verstärkung der Betriebsmittel aufgenommen worden sei, aber da die Gesellschaft nach der letzten Bilanz über fast 50 Mill. flüssige Mittel verfügte, war der Zwang zur Obligationsausgabe nicht so stark, wenn man nicht eben an die Umwandlung von Kreditoren in Obligationen denkt. Eine Fundierung der neuen Obligationen ist da. Die Obligationen haben eine hypothekarische Sicherstellung bekommen. Allerdings ist der Grundbesitz der Gesellschaft bereits mit namhaften Sicherungshypotheken für die älteren Anleihen belastet. In dem Prospekte kommt für den einfacheren Leser nicht deutlich genug zum Ausdrucke, daß die Sicherungshypothek für die neue Anleihe nicht zur ersten Stelle eingetragen ist. Aber die Gesellschafter haben in bestimmt festgelegtem Verhältnis die selbstschuldnerische Bürgschaft auch für die neue Anleihe übernommen. Es handelt sich dabei um derart leistungsfähige Konzerne, daß die Sicherheit auch der neuen Anleihe unbedingt gewährleistet ist, zumal da der Zinsendienst für die Anleihen bisher nur einen kleinen Teil des Gesamtertrages in Anspruch genommen hat. Dr. T.

[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1074.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Außenhandels-Ausschuß-Vorschriften. Der Außenhandels-Ausschuß der Außenhandelstelle Chemie faßte am 10. November 1922 betreffend Valuta-Fakturierung und Devisen-Ablieferung folgende Beschlüsse: I. Valuta-Fakturierung. 1. Ausfuhrbewilligung nach hochvalutarischen Ländern werden nur unter der Bedingung erteilt, daß die Fakturierung und Bezahlung der Ausfuhrwerte nach Wahl des Exporteurs in der Valuta des Empfangslandes oder einer anderen Hochvaluta erfolgt. Bei der Umrechnung ist der vorgeschriebene Mindestpreis zu erzielen. 2. Als hochvalutarische Länder gelten zurzeit: England, Dänemark, Schweden, Norwegen, Holland, Schweiz, Frankreich, Luxemburg, Belgien, Spanien, Italien, Finnland, Tschechoslowakei, Türkei, Vereinigte Staaten von Amerika, Kanada, Süd- und Mittelamerika, Japan, China, Persien, Ägypten sowie die Kolonien und Protektorate dieser Länder. Veränderungen dieser Liste, die vom Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung verfügt werden, sind durch den Reichsbevollmächtigten alsbald bekannt zu geben und gelten dann als verbindlich im Sinne dieses Beschlusses. 3. Nach allen übrigen Ländern, das sind alle diejenigen, die nicht in der vorgezeichneten Liste enthalten sind, ist auch die Fakturierung und Bezahlung der Ausfuhrwerte in deutscher oder der Valuta des Empfangslandes zulässig. Der Außenhandelsausschuß empfiehlt jedoch den Unterausschüssen, für die zuständigen Warengruppen auch nach untervalutarischen Ländern Valuta-Fakturierungsvorschriften im Sinne des Abschnittes 1 zu beschließen. Für die interne Berechnung der Ausfuhrmindestpreise ist als stabiler Wertmesser eine Hochvaluta-Währung oder Goldmark zu verwenden. 4. In besonders gelagerten Fällen und bei solchen Warengruppen, bei denen es die Leistungsfähigkeit der chemischen Industrie zuläßt, daß zwingende Vorschriften bezüglich Fakturierung und Bezahlung in Hochvaluta oder Goldmark auch für die Ausfuhr nach Ländern, die nicht in Absatz 2 dieses Beschlusses aufgeführt sind, gemacht werden, können Ausnahmen von dem in Absatz 3 genannten Grundsatz durch den für die betr. Warengruppen zuständigen Unter-Ausschuß beschlossen werden. Derartige Beschlüsse sind, wenn sie nicht einstimmig gefaßt sind, dem Reichskommissar zur Genehmigung vorzulegen. 5. Sollten die vom Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung zu erwartenden „einheitlichen Richtlinien" irgendwelche Änderungen bringen, so erhält der Reichsbevollmächtigte hiermit die Ermächtigung, den vorstehenden Beschluß in die entsprechende Fassung zu bringen. II. Devisen-Ablieferung. 1. Ausfuhrbewilligungen werden nur unter der Bedingung erteilt, daß der Exporteur den vollen Gegenwert der Ausfuhr innerhalb angemessener Frist in das Inland wieder hereinnimmt und den Teil des Exportgegenwertes, der in den Devisen anfällt, an die Reichsbank direkt oder indirekt abliefert. 2. Die Ablieferungspflicht erstreckt sich nicht auf diejenigen Devisenbeträge, die für den dringenden Eigenbedarf des Exporteurs zu wirtschaftlichen Zwecken, nicht zu den Zwecken der Kapitalbewahrung benötigt werden. 3. Der Reichsbevollmächtigte ist befugt, in besonderen Ausnahmefällen Abweichungen von dieser Vorschrift zuzulassen. 4. Der Exporteur ist verpflichtet, der Reichsbank auf Verlangen Auskunft über die Ablieferung seiner Exportdevisen zu geben. 5. Wenn die Reichsbank mitteilt, daß ein Exporteur mit seiner Ablieferung im Rückstand ist, so ist die Außenhandelstelle berechtigt, Ausfuhranträge des betr. Exporteurs bis zur befriedigenden Regelung der Angelegenheit zurückzustellen. 6. Bei nachgewiesenen Verstößen gegen die Ablieferungspflicht finden die Strafvorschriften der Außenhandelskontrolle Anwendung. Diese Beschlüsse traten mit dem 1. Dezember 1922 in Kraft.

Gebührenordnung. Eine neue Gebührenordnung ist von der Außenhandelstelle Chemie gemäß Beschluß des Außenhandelsausschusses vom 10. November 1922 angenommen worden. Sie lautet: 1. Für das Zuständigkeitsgebiet der Außenhandelstelle Chemie werden folgende Gebühren festgesetzt: a) Ausführungsanträge: 2‰ des Ausfuhrwertes (einschl. der Gebühr für den Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung in Höhe von 0,5‰). Die Mindestgebühr für einen Antrag beträgt 100 M. Für kostenlose Mustersendungen wird eine Bearbeitungsgebühr nicht erhoben. b) Einfuhranträge: 0,5‰ des Einfuhrwertes; Mindestgebühr 100 M. c) Abgelehnte Anträge: Für nicht bewilligte Anträge wird keine Gebühr erhoben. d) Verlängerungen: Die Gebühr beträgt einheitlich 100 M für jede Bewilligung. e) Rückerstattung der Ausfuhrabgabe: Für die Rückerstattung von Ausfuhrabgabebeträgen wird eine einheitliche Mindestgebühr von 100 M erhoben. 2. Gebühren-Rückerstattung: a) Falls Bewilligungen nicht ausgenutzt werden, findet auf Gebührenbeträge bis zu 500 M eine Rückvergütung nicht statt. Auf die an den Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung abzuführenden Beträge (0,5‰) kann eine Rückvergütung überhaupt nicht geleistet werden. b) Im übrigen können bei Nichtausnutzung der Bewilligungen auf Antrag die Gebühren mit Ausnahme der unter Ziffer 2 a genannten Beträge zurückgezahlt werden. c) Es wird jedoch ausdrücklich festgestellt, daß eine Verpflichtung der Außenhandelstelle Chemie zur Rückvergütung von Gebühren, auch im Falle der Aufhebung der Außenhandelskontrolle, nicht besteht. 3. Der Reichsbevollmächtigte wird ermächtigt, im Einvernehmen mit der Finanzkommission die vorstehende Gebührenordnung abzuändern, falls diese infolge Veränderung der Wirtschaftslage notwendig werden sollte. 4. Die neuen Gebühren, soweit es sich im Vorstehenden um ein Abänderung der bisherigen Gebührensätze handelt, werden vom 1. Dezember 1922 ab erhoben bezw. in Rechnung gestellt.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (21. November.) Das Geschäft breitete sich im Berichtsmonat im großen und ganzen wenig aus. Die hohen Preise hielten die Verbraucher von der Deckung langfristigen Bedarfes meist zurück. Wiederholte Ermäßigungen der Devisenkurse erzeugten erst recht abwartende Haltung der Käufer. Für die Entwicklung der Preise in den nächsten Wochen ist die weitere Steigerung der Produktionskosten im allgemeinen zu beachten. Ebenso erfährt der Goldzollzuschlag erneut starke Erhöhung und zwar für die Woche vom 22. bis 28. November auf 145900%, also auf das 1460-fache der Vorkriegszeit. Es gibt also Gründe sowohl für Preisermäßigungen, wie für Preiserhöhungen. Die abgegebenen Notierungen waren zum großen Teil nominell. Es notierte Anisöl, leicht, 2 bis 2,25 fl., Anethol 5,25 bis 5,50 fl., Aubépine 100%, chem. rein, natürlich, 11,25 bis 11,50, synthetisch 8,25 bis 8,50 fl., Citral, chem. rein, 15,50 bis 15,75 fl., Citronellöl, 90%, 4,25 bis 4,50 fl., Geranin 3 fl., Geraniol Palmarosa 31 bis 31,50 fl., extra 12 bis 12,50 fl., Geraniumöl, Bourbon 26 bis 26,50 fl., Geraniumöl, afrikanisch, 38,50 bis 39 fl., Iso-Eugenol, chem. rein, 16,50 bis 16,75 fl., Patchouliöl, Penang extra, 69—70 fl., Pfefferminzöl, nordamerikanisch, je nach Qualität 7,25 bis 9 Doll., ferner unter Zugrundelegung der heutigen Devisenkurse Anisöl, leicht 4750—4800 M. Eucalyptusöl-Globulus 12000—12500, Bayöl, westindisch, aus Blättern, gar. rein, 36 000 bis 36 500 M, Bergamottöl, Ia, naturreine Importware 45 000 bis 46 000 M, Canangaöl, Java, 27500 bis 28000 M, Cassiaöl, echt, 80 bis 85%, 18 500 bis 19 000 M, Cedernholzöl, echt Florida, 4750 bis 4800 M, Citronellöl, Ceylon, 7000 bis 7750 M, Citronellöl, Java, 8 500 bis 8 750 M, Copaivabalsamöl, südamerik., 7250 bis 7500 M, Krauseminzöl, nordamerik., 43 500 bis 44 000 M, Rosmarinöl, Ia, franz., 10 000 bis 10 500 M, Sassafrasöl, echt, 16 500 bis 17 000 M pro kg ab Lager. Die Preise in deutscher Währung fußen, wie schon gesagt, auf dem heutigen Stande der Devisenkurse. Preise ohne jede Verbindlichkeit. Untergebote werden von Abgebern in Erwägung gezogen.

Chemikalien. Feinpräparate

Casein. (Budapest, 22. November.) Milchsäure-Casein, natürliches Produkt, in Stücken oder grießig oder fein gemahlen 60 £; entfettet und säurefrei, technisch rein, in beliebiger Mahlung 68 £; inferior, abfallende Ware, fein gemahlen 48 £ für 1000 kg. in Jutesäcken, brutto für netto, ausfuhrfrei, ab Budapest. Bahnstation oder Donauhafen.

Chemikalien. Der Unterausschuß „Erdfarben" der Außenhandelstelle Chemie hat am 24. November auf seiner Casseler Tagung August Stadelmann (i. Fa. Schroeder & Stadelmann, Oberlahnstein a. Rh.) zum Vorsitzenden, Val. Bernst, Cassel, zum stellvertretenden Vorsitzenden

wiedergewählt und folgende Beschlüsse gefaßt: Nach den Hochvalutarischen Ländern wird die Fakturierung in Hochvaluta vorgeschrieben, Zahlung darf in Mark erfolgen unter Berücksichtigung des amtlichen Berliner Geldkurses am Tage der Rechnungstellung; die Ausfuhr von besseren Ockersorten und Farbkoks wurde gesperrt, die Ausfuhr von geringeren Ockersorten sowie von Grünerde wurde nach Maßgabe der Vorkriegsausfuhr kontingentiert; die Einfuhr von ausländischem Ocker wurde erneut in Höhe von 10 % festgesetzt. Die Auslandsmindestpreise für Brom, Brompräparate und Trinitrotoluol sind geändert. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. (24. November.) Der süddeutsche Chemikalienmarkt stand auch in den letzten Tagen unter dem Zeichen von Festigkeit, obwohl die Devisenkurse ständigen Schwankungen unterworfen waren. Wenn nun auch der eine oder andere Artikel einmal etwas billiger angeboten wurde, als vor 8 Tagen, so sind doch bei den meisten Gattungen Aufschläge zu verzeichnen, und zwar zum Teil von ansehnlichem Ausmaß. Aus der ganzen Konstellation erhellt, daß der Markt mehr Widerstandsfähigkeit besitzt, als man ihm zutraute. Es darf eben bei Beurteilung der Preisgestaltung nicht übersehen werden, daß die Fabriken bzw. Verkaufsverbände mit den Preiserhöhungen fortfahren mußten, weil sich die Herstellungskosten, durch die verschiedensten Momente veranlaßt, weiter verteuerten. Um merklichen Einfluß auf die Preisbildung erlangen zu können, müßte schon, so wie die Verhältnisse liegen, ein wesentlicher Ruck der Devisenkurse nach unten erfolgen. Während unter den geschilderten Verhältnissen die Inlandsabnehmer sich auf Deckung der allernotwendigsten Posten für den dringendsten Bedarf beschränkten, war das Exportgeschäft entschieden belebter. Kaliumbichromat war zuletzt ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager zu 900 M. je kg käuflich. Ammonium carbonicum pulv. bot man in diesen Tagen einschließlich Faßpackung mit etwa 100 kg Inhalt, Original-Nettogewicht, ab Mannheimer Lager zu 310 M. je kg an. Offerten in Schwefelnatrium, geschmolzen, 60 bis 62 %, lauteten einschließlich Trommelpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager auf 345 M je kg. Für Wismut subnitric., D. A. B. 5, verlangte man einschließlich Papierpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 28 000 M. je kg. Chlorcalcium, geschmolzen, 70 bis 75 %, bewertete man einschließlich Trommelpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager mit 65 M. je kg. Für Chlormagnesium, krystallisiert, notierte man einschließlich Original-Faßpackung (von etwa 300 kg Inhalt) ab Mannheimer Lager 63 M. je kg. — Für Ia raffiniertes Bittersalz beliefen sich die jüngsten Forderungen einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager auf 23,50 M. je kg. Glaubersalz, feinkrystallisiert, Ia weiße, eisenfreie Ware, kostete einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 22 M. gegenüber 18 M. vor Wochenfrist. — Eisenvitriol konnte seinen Wertstand innerhalb Wochenfrist um etwa 25% verbessern; man forderte für krystallisierte Ware handelsüblicher Güte, westfälische Ware, Reingewicht, lose verladen, ab Mannheimer Lager 40 M. je kg. Gewaltige Preissprünge machte Rotkali, wofür man zuletzt ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, 7000 M. je kg notierte gegen 4600 M. vor 8 Tagen. Gelbkali bot man ausschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager zu 3700 M. je kg an. — Was sich an Gelbnatron im Verkehr befand, stellte sich ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager auf 2400 M. gegenüber 2200 M. vor Wochenfrist. Salmiak war stets begehrt, weil Bedarf darin vorlag, der zu Eindeckungen nötigte; man forderte für weiße, kleinkrystallisierte Ware, 98 bis 100%, Neugewicht, Original-Tara, einschließlich Verpackung (Fässer von etwa 350—400 kg Inhalt) ab Mannheimer Lager 580 M. je kg. Für Salmiakgeist, technisch, 0,910 spez. Gewicht, wasserhell, lauteten jüngste Offerten ausschließlich Verpackung ab Mannheimer Lager auf 134 M. je kg. In Alaunmehl trat immer etwas Bedarf zutage; man bot Ammoniak-Alaun, Krystallmehl, erstklassiges Erzeugnis, brutto für netto, einschließlich Sackpackung, ab Mannheimer Lager zu etwa 180 M. je kg an. Was an Kali-Alaunmehl in Ia eisenfreier Ware zur Andienung kam, stellte sich im Preise einschließlich Sackpackung, brutto für netto, auf 155 M. je kg gegenüber 160 M. in der Vorwoche. — Kaliumpermanganat, krystall., D. A. B., stellte sich im Preise ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager auf 1400 M. je kg gegenüber 950 M. vor Wochenfrist. — Für Quecksilber in handelsüblicher Beschaffenheit, Flaschen mit etwa 34½ kg Nettogewicht, wurden ausschließlich Leiheisenflaschen (die mit 150 M. je Stück berechnet werden), 10 000 M. je kg ab Mannheimer Lager gefordert gegenüber 9500 M. vor 8 Tagen. — Formaldehyd, stets begehrt, ging andauernd, wenn auch meist in kleineren Mengen, aus dem Markte. Dabei stellten sich die Erlöse zuletzt für Ware von 30 Gew.-% ausschließlich Korbflaschen, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager auf 700 M. gegenüber 560 M vor Wochenfrist. Für Formaldehyd, 40 Vol.-%, nannte man bei gleichen Bedingungen Preise von etwa 800 M je kg. — Essigsäure, 30 %, technisch rein, war ausschließlich Korbflaschen, ab Mannheimer Lager, Nettogewicht, zu 320 M. je kg käuflich. — Was sich an Ia weißem Naphthalin in Schuppen am Markte befand, wurde einschließlich Faßpackung von etwa 250 kg Inhalt, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager zu 265 M. gegenüber 285 M. vor Wochenfrist gehandelt.

Salz. (Bleicherode, 28. November.) Ab 1. Dezember d. Js betragen die Preise für: Krystall-Speisesalz, Körnung 00 1540 M, Körnung 0 1454 M, Körnung 1 1368 M; Meiereisalz und Buttersalz, Körnung 00 1540 M; Fischereisalz, Körnung 00 1118 M, Körnung 0 1032 M, Körnung 1 946 M; Viehsalz, Körnung 0 1082 M, Körnung 1 996 M; Gewerbesalz mit Natriumsulfat vergällt, Körnung 1 1146 M; Gewerbesalz mit 2 % calcinierter Soda vergällt, Körnung 1 1186 M; Gewerbesalz mit Petroleum vergällt, Körnung 1 1004 M; Gewerbesalz mit Krystallponceau vergällt, Körnung 1 996 M. Alle Preise verstehen sich für 100 kg in loser Schüttung, unversteuert, und zwar für Krystallspeisesalz, Meiereisalz und Buttersalz auf Frachtgrundlage Braunschweig-Hauptbahnhof oder Salzungen, für Fischereisalz, Viehsalz sowie alle Gewerbesalze auf Frachtgrundlage Braunschweig-Hauptbahnhof, Magdeburg oder Salzungen.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen, 20. November.) Chilesalpeter, greifbar 83 Fr., Frühjahr 85,50 Fr. Kalkstickstoff, greifbar 80 Fr. Ammoniumsulfat, 20 %ig, in Säcken, greifbar 119 Fr., Frühjahr 116 Fr. Superphosphat, 13/15 %, greifbar 1,20 Fr. Thomasschlackenmehl, 8/15 %, 1,25 Fr.

Stickstoff. (Berlin, 1. Dezember.) Die Nachfrage nach Stickstoffdüngemitteln der Stickstoff-Syndikat G. m. b. H. in Berlin hat im Inland auch im November angehalten. Die Novembererzeugung der Syndikatswerke war schon vorher restlos verkauft. Die Abladungen litten in den ersten Novembertagen noch unter der schlechten Wagengestellung. Etwa vom 10. November ab besserten sich Wagengestellung und Versand. Trotzdem gehen, infolge der schlechten Wagengestellung im Oktober, die Werke mit einem erheblichen Auftragsbestand in den Dezember hinein, welcher indes, gute Wagengestellung vorausgesetzt, bis Mitte Dezember erledigt sein wird. Die Preise erfuhren nach Maßgabe der Erhöhungen der Kohlenpreise im Monat November folgende Steigerungen:

	am 1. 11. auf	am 16. 11. auf
für schwefelsaures Ammoniak		
nicht gedarrt und nicht gemahlen	477,60 M	822,60 M für das kg N
gedarrt und gemahlen	489,— M	842,30 M für das kg N
salzsaures Ammoniak	477,60 M	822,60 M für das kg N
Kaliammonsalpeter	477,60 M	822,60 M für das kg N

Daneben wird der Kaligehalt mit den für Kali im Chlorkalium für die jeweilige Abladung geltenden Preisen in Rechnung gestellt.

Natronsalpeter	576,10 M	992,50 M für das kg N
Kalkstickstoff	425,— M	731,90 M für das kg N

In den letzten Tagen des November hat das Syndikat mit neuen Verkäufen begonnen. Bis dahin hatte es erst die Hälfte der Erzeugung des laufenden Düngejahres verkauft. Es steht daher der Landwirtschaft zur Frühjahrsdüngung noch die ganze Erzeugung der Syndikatswerke vom 1. Dezember 1922 bis 31. Mai 1923 zur Verfügung. Abzuziehen davon sind lediglich die auf Grund des Friedensvertrages der Entente zu liefernden Mengen. Die Gesamterzeugung der Syndikatswerke vom 1. Dezember 1922 bis 31. Mai 1923 wird bei störungsfreiem Betrieb auf rund 182 000 t Reinstickstoff geschätzt. Da ein Vorausverkauf noch nicht erzeugter Mengen auf längere Frist bei den unsicheren wirtschaftlichen Verhältnissen und der für Stickstoffdünger noch bestehenden Zwangswirtschaft nicht möglich ist, so verkauft das Syndikat bis auf weiteres nur die Erzeugung eines Monates im Voraus. Die neuen Angebote sind für Dezember-Lieferung. Im Ausland war der Markt der Stickstoffdüngemittel im November still und, soweit in den einzelnen Ländern Preisänderungen eingetreten sind, waren sie im allgemeinen nur auf Valutaschwankungen zurückzuführen. Die chilenischen Salpeterproduzenten geben ihre Verkäufe seit Beginn dieses Düngejahres jetzt mit 1 023 000 t an. Anderseits ist die Erzeugung an Chilesalpeter in den letzten Monaten ständig höher gegangen. Chile ist zwar von einem schweren Erdbeben heimgesucht worden, anscheinend haben aber die Salpeterwerke überhaupt nicht gelitten, nur hat die Flutwelle, welche das Erdbeben begleitete, in den südlichen Salpeterhäfen einigen Schaden angerichtet. Schwefelsaures Ammoniak ist im Weltmarkt immer noch knapp, obwohl die Erzeugung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, die durch den langen Bergarbeiterstreik sehr zurückgegangen war, jetzt wieder steigt.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Cochenilla. Carmin. Die Kanarischen Inseln, besonders Teneriffa, und in geringerer Menge Gran Canaria, liefern eine verhältnismäßig gute Qualität, die grau bis schwarz aussieht. Je nach der Art der Gewinnung gibt es verschiedene Sorten Cochenille. Man erhält bekanntlich Cochenille aus weiblichen Cochenilleschildläusen, die auf Kaktusarten leben, und die von den verschiedenen Kakteen ihre Nahrung beziehen. Wenn die weiblichen Cochenilleschildläuse befruchtet und etwa bis zur Erbsengröße angeschwollen sind, so werden sie getötet und getrocknet, und zwar durch feuchte oder trockene Hitze, am einfachsten auf heißen Blechen. Cochenille enthält den wertvollen Carminfarbstoff. Dieser dient als ganz unschädlicher Farbstoff zum Färben von Nahrungsmitteln, von Konditorwaren und auch von anderen Eßwaren. Verschiedene spanische Firmen gebrauchen etwas Cochenille auch für die Fabrikation von roten Schreibtinten. Carmin dient auch zur Färbung von Tapeten, und ganz besonders als feine Malerfarbe. Der Carminfarbstoff hat auch heute noch einen ziemlich hohen Wert. Cochenille kann man aus Mexiko, aus Honduras, aus der Madras-Provinz, Indien, wie überhaupt aus verschiedenen anderen Ländern, wo Kakteen wachsen, erhalten, so, wie schon erwähnt, von den Kanarischen Inseln. Besonders von Firmen auf der Insel Gran Canaria, mit der Hauptstadt Las Palmas, wird Cochenille (spanisch: Cochinilla) nach Spanien, England, Nordamerika usw. exportiert. Die Firmen in Las Palmas erhalten Cochenille teilweise von der Nachbarinsel Teneriffa (Hauptstadt Santa Cruz de Tenerife), wenn auch verschiedene Häuser in Teneriffa auch direkt nach Nordamerika und Europa verkaufen. Von den Cochenille exportierenden Firmen seien hier erwähnt: Orive Hermanos, Calle Sagasta 186, Puerta de la Luz, Las Palmas, Canarias. — Puerta de la Luz ist der Handelshafen für Las Palmas. — Gebrüder Orive sind Reeder, Händler, Im- und Exporteure in Las Palmas mit Filialen in Santa Cruz de Tenerife, in Havanna, in Mogador, Marokko. Diese Firma kauft und verkauft, für eigene Rechnung sowie in Kommission jede Art kanarischer Erzeugnisse. — Andere Firmen in Las Palmas, welche Cochenille exportieren, sind: J. y T. Pirez Bethencourt, Calle Viera y Clavijo 20, Las Palmas, Canarias. — José M. Also, Calle Triana 714, Las Palmas, Canarias. (Triana ist die Hauptstraße der Stadt Las Palmas und verbindet Puerta de la Luz mit Las Palmas.) — Manche Firmen auf den Kanarischen Inseln sind jedoch keine zeitgemäßen Exporteure; sie verlangen allzuhäufig Zahlung des Betrags vor der Einschiffung oder bei der Einschiffung im Hafen Puerto de la Luz. Die Preise, welche von den kanarischen Firmen angegeben werden, scheinen sehr mäßige zu sein, aber die Kosten in Las Palmas (Fracht, Versicherung usw.) sind keine festen. Daher ist es für den praktischen Kaufmann nicht immer leicht zu wissen, soll er kaufen oder nicht. Weltpreise sind die der Firmen in Liverpool, die direkt Cochenille aus verschiedenen Ländern erhalten. Liverpooler Firmen verkaufen z. B., aber nur für Mengen von mindestens 2 cwt, 1 t = 20 cwt, Black Cochineal (Cochenille, schwarze Sorte) und ebenfalls Grey Cochineal (Cochenille, graue Sorte) zu 3 s. und 3 d. per lb. (Pfund von 0,45 kg). Die englischen Firmen verkaufen natürlich im Mittelhandel teurer. Z. B. verkauft die chemische Abteilung, Chemical Departement, der British Drug Houses Ltd., 16—30 Graham Street, City Road, London, N. 1, Cochineal (silver grain) zu 4 s. und 6 d. per lb. und Cochineal (black grain) zu 4 s. per lb. Dieselbe Firma verkauft Carmin guter Qualität (Carmine, finest quality) zu 7 s. für 50 g. Eine andere Firma aus Leeds verkauft Cochenille (Cochineal insects) sogar zu 5 s.

und 5 d. für 1 lb. und Carmin (pure Carmine) zu 4 s. für die Unze. Es gibt aber sehr verschiedene Qualitäten für Cochenille wie für Carmin; auch im Mittelhandel werden gewisse Qualitäten zu 3 s. und 4 p. und sogar zu 2 s. und 10 d. verkauft. Dabei wird das pulverisierte Produkt, natürlich nicht die Abfälle, die mehr oder minder staubartig sind, zu 3 s. und 3 d. und zu 4 s. per lb. verkauft. Eine englische Firma, die Cochenille für die Fabrikation von „pure carmine from cochineal" und von „carmine lake prepared from cochineal" gebraucht, und die solche Produkte als ganz feine Malerfarben in den Handel bringt, ist die Winsor and Newton, Ltd., Manufacturing Artists' Colourmen, Rathbone Place, London, W. Sie hat auch ein Zweiggeschäft in New York (298, Broadway) und verkauft zu sehr hohen Preisen. — In den Verein. Staaten von Amerika wird ziemlich viel Cochenille verkauft. Das Produkt kommt aus den verschiedensten Ländern, etwas aus Mexiko und Honduras; ziemlich viel aus Teneriffa. Gegenwärtig wird in den Vereinigten Staaten von Amerika Cochenille zu 0,40—0,50 und Carmin Nr. 40 zu 5,00—5,25 Doll. für 1 lb. verkauft. 1920/21 waren die Preise 0,70—1,15 für Cochenille und 5,75 bis 6,00 für Carmin, Anfang des Jahres 1920 0,67—0,70 Doll. für silver cochineal aus Teneriffa (silbergraue Qualität), 0,65—0,70 für rosy black cochineal, 0,62—0,67 für gray black cochineal. Indian Madras cochineal war dagegen kaum auf dem Markte vorhanden. Eine amerikanische Firma, die besonders viel Cochenille einführt, aus Teneriffa, aber auch aus anderen Gebieten, ist L. E. Ransom Co., 279, Pearl Street, New York. — Frankreich, d. h. besonders Paris und auch einige andere Großstädte des Landes, gebrauchen ziemlich viel Cochenille. Auch Carmin wird häufig fabriziert. Die französischen Firmen betreiben den Handel mit Cochenilles grises entières, Cochenilles grises pulvérisées, Carmin de cochenille Nr. 40, Carmin de cochenille nacarat. Die beliebteste Marke ist Nakaratcarmin. Schon vor dem Kriege wurden solche Produkte (im Mittel- und Kleinhandel) zu ziemlich hohen Preisen, und zwar zu 7,50, 9,00, 50 und 60 Fr. für 1 kg verkauft. Heute bei dem niedrigen Werte des französischen Franken und den ständig steigenden Kosten sind die Preise mehr als doppelt so hoch. In Paris und Umgebung gibt es verschiedene Firmen, welche Cochenille auf Carmin verarbeiten, z. B. in Saint-Ouen-l'Aumone, Seine-et-Oise, in Les Mureaux, Seine-et-Oise, ferner in der Nähe der Rue Oberkampf in Paris. Es handelt sich jedoch um keine Weltfirmen. — Beim Ankauf von Cochenille muß man ziemlich vorsichtig verfahren, denn gewisse Qualitäten werden gelegentlich mit mineralischen Substanzen als Beschwerungsmitteln verfälscht. Es empfiehlt sich, nach Muster zu kaufen und den Carmingehalt zu prüfen. Gelegentlich kann man durch beigemischten Sand 10—20 % verlieren. Daher lohnt es sich, beim Ankauf nicht gleich alles, sondern nur 75—80 % des Wertes zu zahlen (Restzahlung nach Empfang und Prüfung der Ware). — Cochenille-Muster, die Berichterstatter aus den Kanarischen Inseln erhielt, waren ziemlich gut. Dagegen kommt Cochenille aus Indien manchmal mit einem Gehalt von mit Klebstoffen befestigten Beschwerungsmitteln an.

Eug. Ack.

Teerprodukte. (New York, Mitte November.) Das Geschäft ist im allgemeinen flau. Trotz der schwachen Nachfrage sind im Markt nur geringe Vorräte vorhanden; namentlich von Grundstoffen, was teils auf die Nachwirkungen des Kohlenarbeiterstreiks, teils auf das Ausbleiben ausländischer Zufuhren zurückzuführen ist. Der neue Zolltarif mit seinen höheren Zollsätzen für Teererzeugnisse aller Art scheint prohibitorisch zu wirken. Im Auslande, namentlich in England, ist man darüber entrüstet und will sich als Käufer vom amerikanischem Markte fernhalten. Die Preise haben in den letzten Wochen zumeist steigende Stimmung gezeigt. Die nachstehenden Preise verstehen sich in Doll., für 100 Pfd., soweit nicht Besonderes bemerkt, in größeren Mengen oder Originalverpackungen loko New York:

Grundstoffe:	
Anthracen in Fässern, 80/85 %	75—80
— 40/45 %	12—15
— 20/25 %	11—12
Benzol, chemisch rein, 100 Gall., in Tanks	30
— in Trommeln	35—37
— 90 %	27
Carbazol	75—80
Kreosotöl, 25 %, 100 Gall.	23—30
— 15 %	20,50—25
Kresol, U. S. P.	14—20
Kresylsäure, 97/99 %, amerikan., 100 Gall.	60—62
— eingeführte	85—90
— 95/97 %	55—57
Naphthalin, in Fässern, Kugeln	7—8
— Flocken	6—7
— in Säcken, zerkleinert	4,75—5
— roh	2,75—3
Orthokresol	18—24
Phenol, U. S. P.	35—40
Pyridin	30—40
Solventnaphtha, wasserhell, 100 Gall.	27—32
— roh	24—28
Toluol, chemisch rein, 100 Gall., in Tanks	30
— in Trommeln	35
Xylol, chemisch rein, 100 Gall., in Tanks	45
— in Trommeln	51
— technisches	34
Säuren:	
Anthranilsäure, gereinigt	130—135
— technisch	110—115
Benzoesäure, U. S. P.	68—80
— technisch	65—70
H-Säure	75—90
Kresotinsäure	40—45
Naphthionsäure, gereinigt	65—70
— roh	60—62
Pikrinsäure	20—25
Salicylsäure, U. S. P.	35—37
— technische	32—34
Sulfanilsäure	17—20
Zwischenerzeugnisse:	
Alphanaphthol, gereinigt	105—125
— technisches	87—105
Alphanaphthylamin	27—29
Aminoazobenzol	115—120
Anilinöl	16—17
Anilinsalz	24

Anthrachinon, 95 %, sublimiert	145—166
— 25 %, Paste	75—80
Benzaldehyd, U. S. P.	140—150
— technisch	65—70
Benzidin	85—87
Benzidinsulfat	75—80
Benzylchlorid, 95/97 %, gereinigt	30—35
— rohes	20—25
Betanaphthol, sublimiert	54—56
— technisch	22—26
Betanaphthylamin, sublimiert	150—155
— technisch	95—100
Chlorbenzol	8—10
Diäthylanilin	50—60
Dianisidin	450—475
Dimethylanilin	36—38
Dinitrobenzol	20—22
Dinitrochlorbenzol, in Eisenfässern	22—24
Dinitronaphthalin	30—35
Dinitrophenol	35—37
Dinitrotoluol	21—22
Diphenylamin	52—54
G-Salz	65—70
Metanitroanilin	72—75
Metanitroparatoluidin	225—230
Metaphenylendiamin	90—100
Monoäthylanilin	90—95
Monochlorbenzol	8—10
Nitrobenzol	10—12
Orthoaminophenol	235—250
Orthodichlorbenzol	15—18
Orthonitrochlorbenzol	35—40
Orthonitrophenol	80—85
Orthonitrotoluol	7—10
Orthotoluidin	13—15
Paraaminoacetanilid	120—125
Paraaminophenol	120—125
Paraaminohydrochlorid	125—130
Paradichlorbenzol	17—18
Paranitroacetanilid	60—62
Paranitranilin	73—76
Paranitrochlorbenzol	20—25
Paranitrophenol	80—82
Paranitrotoluol	65—70
Paraphenylendiamin	150—155
Paratoluidin	95—100
Paranitroorthotoluidin	275—280
Phthalsäureanhydrid	35—37
R-Salz	55—57
Resorcin, technisch	150—155
Toluidin	115—120
Toluidinsulfat	100
Xylidin	42—45

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (27. November.) Der amerikanische Markt hat sich seit drei Wochen in auffälliger Weise befestigt, wenn sich die Notierungen auch nicht voll behaupten konnten. Die Berichte der ausländischen Märkte lauteten für die Eigner in Nordamerika gleich zu Beginn der Berichtsperiode günstig. Ungünstig lautende private Ernteschätzungen stimmten die Abgeber abwartend. Von privater Seite wurden neuerdings Erträge von etwa 9,4 Mill. bis 9,5 Mill. Ballen ohne Linters angegeben. Die Nachfrage nach greifbarer Ware belebte sich in der ersten Woche des Berichtsabschnittes gut, die Preise zogen kräftig an. Geringe Schwächung stellte sich ein, als sich die politische Lage im nahen Osten verschlechterte, wie die politische Weltlage überhaupt für die Entwicklung der Marktlage in den Vereinigten Staaten von Amerika mehr in Betracht gezogen wurde. Auf Grund der ungünstigen amtlichen Schätzung und der späteren privaten Angaben glaubt man in den Kreisen der Farmer wie der Ausfuhr, mit einem Preise von mindestens 30 cts. für 1 Pfd. in Kürze rechnen zu können. Um die Mitte der Berichtsperiode gaben die Preise merklich nach. Umfangreiche Glattstellungen wurden vorgenommen, weil man die politische Lage im Orient für gefährdet hielt. Zeitweise war das Angebot sehr stark, indessen ging ein Teil der Eigner im Süden nicht mit den weichenden Preisen. Seitens der Hoch-Spekulanten wurden ansehnliche Stützungsankäufe vorgenommen, doch hielten jene es später für geraten, ihre Gewinne sicherzustellen. Unter den Abgebern befand sich auch Japan. Durch die Glattstellung wurden die Preise in den letzten Tagen heruntergedrückt. New York notierte am 24. November für greifbare Middling 25,70 November 25,48, Dezember 25,56, Januar 25,58, Februar 25,60, März 25.55 cts. für 1 Pfd. Der sichtbare Weltvorrat stieg von 4,452 Mill. auf 4,655 Mill. t gegen 5,581 Mill. t im Vorjahr. Die Anbaufläche in Indien beträgt nach der bisherigen Schätzung 17,412 Mill. Acres oder 8 % mehr als im Vorjahr. Der Stand der Baumwollfelder wird als gut bezeichnet. Am Liverpooler Markt zogen die Preise in den letzten Tagen weiter an. Amerikanische Middling für Dezember notierte 14,52, Januar 14,36, Februar 14,24 und März 14,14, ägyptische für November 17,60, Dezember 17,65 und Januar 17,65 d. für 1 Pfd.

Kunstseide. Mit der Herstellung von Kunstseide befassen sich in Japan 5 Unternehmungen, aber alle mit schlechtem, wirtschaftlichem Erfolge. Einige von ihnen haben neuerdings deutsche oder englische Verfahren übernommen (so erwarb z. B. die Asahi Jinzo Kenshi Co. ein deutsches Patent) und hofften, auf diese Weise die Kunstseideindustrie des Landes zu fördern. Früher war die Nachfrage größer, aber sie ließ 1921 stark nach, und es sammelten sich große Bestände, so daß die Produktion um 80% eingeschränkt werden mußte, wodurch einige Firmen große Verluste erlitten (Nippon Jinzo Kenshi Co. und Teikoku Jinzo Kenshi Co). Der Preis liegt zurzeit unter den Herstellungskosten. 1918 betrug die japanische Produktion etwa 100 000 lb, 1919 140 000 lb. und 1920 200 000 lb. Ende 1920 bestanden 6 Unternehmungen mit einem eingezahlten Kapital von 4 025 000 Yen. Die Industrie ist aber noch lange nicht auf der Höhe, da sie nur Fäden unter 150 denir herzustellen vermag und demzufolge nicht sehr konkurrenzfähig ist. Die Ausfuhr belief sich 1918 auf 7000 lb., 1919 auf 30 000 lb. und 1920 auf 15 000 lb.; Hauptaufnahme findet sie in Shanghai, Hongkong und Indien. Die Kunstseideeinfuhr umfaßte

1916	318 Pikuls zu 145 000 Yen	1919	574 Pikuls zu 599 000 Yen
1917	1002 Pikuls zu 705 000 Yen	1920	605 Pikuls zu 563 000 Yen
1918	584 Pikuls zu 390 000 Yen		

England lieferte 327 Pikuls (283 000 Yen), Frankreich 160 Pik. (136 000 Yen) und die Schweiz 117 Pik. (142 000 Yen). Der Verbrauch im Lande selbst umfaßte 1918 171 000 lb., 1919 186 000 lb., 1920 266 000 lb.; 1921 trat ein starker Rückgang im Verbrauch ein.

Linoleum. Die Herstellung von Linoleum wurde in Japan 1919 aufgenommen; sie kommt aber nicht recht vorwärts. Zurzeit arbeiten 2 Linoleumfabriken, deren eine, die unter amerikanischer Leitung stehende Oriental Linoleum Co., jährlich etwa 37 000 Yards Linoleum in Breiten bis zu 6 Fuß zu liefern vermag. Die Nachfrage nach Linoleum ist sehr groß, da sich die europäische Bauweise immer mehr einführt und den Bedarf steigert. Am begehrtesten ist englische Ware, die sehr gut ausfällt; auch deutsche Ware ist sehr beliebt, wogegen amerikanisches Linoleum seiner Minderwertigkeit wegen wenig Anklang findet. Die Einfuhr an Linoleum (einschließlich Öltuch) betrug:

	Menge in Kin	Wert in Yen		Menge in Kin	Wert in Yen
1918	1 138 583	507 887	1920	1 344 524	719 771
1919	1 432 639	885 186	1921	2 235 052	1 193 964

Während des Krieges lieferte Amerika viel Linoleum, ist aber durch England verdrängt worden. Im September kostete eingeführtes Linoleum 5 Yen für 1 Yard, japanisches 3,50—4,00 Yen.

Zellstoff. Der Verein Deutscher Zellstoffabrikanten hat die Zellstoffpreise mit Wirkung vom 1. Dezember an um 10 % weiter erhöht und sie in ein gewisses Verhältnis zum Goldwert gebracht, was durch folgende Bestimmungen geschieht: die mit 39 160 M (am 16. November 35 600 M) für sekunda ungebleicht, 41 180 M (37 440 M) für 1b ungebleicht, 42 680 M (38 800 M) für prima normal, 45 540 M (41 400 M) für prima bleichfähig, 52 180 M (47 440 M) für sekunda gebleicht, 54 340 M (49 400 M) für prima gebleicht für 100 kg 88 : 100 festgesetzten Grundpreise beruhen auf einem Dollarstand von 7080 M mit dem 24. November als Stichtag. Ein durch die zu erwartende Kohlenpreiserhöhung möglicherweise noch eintretender Aufschlag bleibt vorbehalten. Die restlichen 5 % sind Zug um Zug nach Erhalt der Rechnung fällig.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Margarine. (20. November.) Das Preiskartell der Margarinefabriken, in welchem die englisch-holländischen Konzerngesellschaften Jurgens & Prinzen G. m. b. H., Goch und Van den Bergh, Kleve, die Führung haben, setzt die Preise jeweils nach dem dreitägigen Durchschnitt der Devisenkurse fest, wobei es mit der Erhöhung der Preise bekanntlich schnell, mit Ermäßigungen aber nur langsam geht. Vom 18. Oktober bis zum 18. November stieg die Devise Holland von 1131 auf 2756 M, also auf 244 % des Anfangskurses. Unter Berücksichtigung einer geringen Ermäßigung ab 16. November stellte sich der Preis der billigsten Sorte Margarine auf

958 M das Pfund, der am 18. Oktober 356 M betrug, wonach trotz der Ermäßigung eine Steigerung auf 269% des Anfangskurses übrig bleibt. Während die Devisen auf 244% stiegen, hat das Kartell die Preise auf 269% gebracht. Ein solche Preispolitik des Kartells ist um so verwerflicher, weil Löhne und Gehälter doch nicht den Devisen angepasst werden, sondern hinter diesen weit zurückbleiben. Es ist dies eins der besten Beispiele dafür, daß gewisse Kartelle den Tiefkurs der Mark rücksichtslos für ihre eigenen Zwecke ausnutzen, ohne auf die schwierige wirtschaftliche Lage Deutschlands die geringste Rücksicht zu nehmen. Aus allen Richtungen, hauptsächlich aber aus den Kreisen der englisch-holländischen Konzerne wird bestätigt, daß die Fabriken durch eine solche Preispolitik große Summen verdient haben. Ein Beispiel hierfür bietet die beantragte Kapitalserhöhung der Bergisch-Märkischen Margarinewerke F. A. Isserstedt A.-G. in Elberfeld um 15 Mill. M, welche ab 1. Januar 1922 noch an der Dividende teilnehmen. Offenbar sind die Gewinne so groß, daß die Kapitalien weit rückwirkend verwässert werden müssen, um die Dividende nicht zu hoch erscheinen zu lassen. Den Kampf gegen die englisch-holländischen Konzerne nimmt die Jagdfeld-Gruppe in Köln ganz energisch auf, indem sie die anfänglich beabsichtigte Kapitalerhöhung auf etwa 170 Mill. M auf weit über 200 Mill. ausdehnt. Das neue Kapital dient zur Angliederung bestehender und zur Errichtung weiterer Unternehmungen, wozu auch die Seifenfabrikation gehört. Vergleichsweise sei erwähnt, daß das Aktienkapital der Deutschen Jurgens-Werke A.-G., Hamburg, einer Spitzengesellschaft, welche sämtliche Tochterunternehmungen der englisch-holländischen Trustgesellschaft Jurgens & Prinzen G. m. b. H., Goch, umfaßt, nach der Verdoppelung im Vorjahr 400 Mill M beträgt. Für unsere Fettversorgung ist es von Vorteil, daß den beiden englisch-holländischen Trustgesellschaften durch Stärkung der trustfreien Unternehmungen kräftiger Wettbewerb erwächst.

Wachs. (21. November.) Die Preise waren in den letzten Tagen billiger, der Verkehr ging zurück. Carnaubawachs, fett- oder kurantgrau, bedang schließlich 2700 bis 2800 M für 1 kg, unverzollt, ab norddeutscher Station. Ähnliche Forderungen wurden auch in Westdeutschland gestellt: Japanwachs war im Westen verhältnismäßig billiger als im Norden. Dort forderten Abgeber für erste Marken etwa 2350 bis 2400 M, hier 2500 bis 2550 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. Auch Bienenwachs erwies sich als billiger. Je nach Herkunft der Ware stellten sich die Preise auf 3200 bis 3300 für 1 kg, unverzollt, ab Lager.

Gärungsgewerbe.

Spiritus. In der Schweiz ist der Verkauf von Spiritus zu technischen und Haushaltungszwecken (Industrie- und Brennsprit) laut Bundesratsbeschluß vom 31. Oktober 1922 geregelt worden. Die private Einfuhr von Industriesprit ist verboten. Die Alkoholverwaltung liefert den Inhabern von Bewilligungen zur Verwendung von Industriesprit gegen Barzahlung den zur Vergällung bestimmten Industrieeinsprit in der Alkoholstärke von 92,5 Gewichtsprozenten (= 95,06 Vol.-%) in Mindestabgabemengen von 125 kg bis auf weiteres zum Preise von 70 Fr. für 100 kg Reingewicht (= 57,14 Fr. das hl) ohne Gebinde. Die Kosten für die Vergällungsstoffe tragen die Spritbezieher. Die Alkoholverwaltung liefert jedermann gege Barzahlung vergällten Brennsprit in der Alkoholstärke von 90 Gewichtsprozenten (= 93,26 Vol.-%) in Mindestabgabemengen von 125 kg bis auf weiteres zum Preise von 80 Fr. für 100 kg Reingewicht (= 65,84 Fr. das hl) ohne Gebinde.

Spiritus. (Schiedam, 20. November.) Melassespiritus, prima, Basis 100 %, 28 fl. für 1 hl., ohne Faß und Steuer, roher Getreidespiritus, Basis 50 %, 13 fl. für 1 hl.

Spiritus. Schwedens Brennereiverein lieferte in dem am 31. Mai beendeten Jahre an A.-B. Vin och Spritcentralen 16,95 Mill. 1 50%igen Kartoffel- und 1,05 Mill. 1 Melassespiritus für zusammen 22,22 Mill. Kr. Die Spiritusererzeugung an den Preßhefefabriken verdoppelte sich beinahe gegen den Durchschnitt der vorhergehenden 10 Jahre.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Berlin, 28. November.) Die Leimpreise für Verbraucher betragen: Prima Knochenleim, je nach Qualität und Menge, 1500—1600 M, prima Lederleim, je nach Qualität und Menge, 1800—2000 M, alles für 1 kg, einschließlich Sack, brutto für netto, ab Fabrik oder ab Lager, netto Kasse. Die Preise sind infolge der verteuerten Rohmaterialien sowie der erhöhten Löhne und Frachten weiter in die Höhe gegangen. Die Nachfrage ist trotzdem nach wie vor rege, und die Produktion wird schlank abgesetzt, zumal sie wegen der Rohmaterialknappheit stark eingeschränkt ist. Bisher konnten Aufträge, wenn auch zum Teil nicht in voller Höhe, stets ausgeführt werden. Es wurde Auslandsleim eingeführt, welcher im Preise die obigen Notierungen zum Teil nicht unbedeutend überschritt.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 25. November.) Während der abgelaufenen Woche kamen wieder einige größere Posten amerikanischer Ware herein, so daß die Läger damit auch in verschiedenen Graden, die schon länger fehlten, komplettiert werden konnten. Die amerikanischen Verkäufer haben den Rückgang der deutschen Bezüge mit Bedauern verfolgt und ihrerseits verschiedentlich Erleichterungen geboten, die aber immer noch nicht hinreichen können, das Geschäft wieder so zu beleben, wie es vor Jahresfrist bereits zu verzeichnen war. Die starke Entwertung der Markvaluta seit Sommers Mitte läßt sich mit Erleichterungen in den Bezugsbedingungen nicht überwinden; denn auch Kredite müssen schließlich einmal bezahlt werden, und solange eine Stabilisierung der Mark nicht eingetreten sein wird, bilden sie eine doppelte Gefahr. Augenblicklich liegen die Sachen so, daß sich unser Inlandsverbrauch bei seinem Harzkonsum die größten Beschränkungen auferlegt; am wenigsten versteht er sich dazu, über das allernotwendigste hinaus zu disponieren. Dadurch verliert auch der Harzimporteur die Basis für seine Betätigung und schränkt letztere immer mehr ein. Tritt dann der Bedarf stärker auf, so wird zur Deckung dasjenige herangezogen, was gerade vorhanden ist, oder was sich auf schnellstem Wege erreichen läßt, und daraus ergibt sich von selbst der Nachteil, der den amerikanischen Verladern gegenüber ihrer europäischen Konkurrenz erwächst, und der — soweit das deutsche Geschäft in Frage kommt — nur dadurch zu beheben ist, daß der hiesige Markt durch fortgesetzte Konsignationen amerikanischer Waren gespeist wird, die sich a tempo des täglichen Bedarfs in größeren Mengen wird realisieren lassen, als wie solche heute durch fixe Vorkäufe von drüben kontrahiert werden können. Auf diesen Umstand ist schon häufig hingewiesen, und seine Verwirklichung liegt nicht nur im Interesse des deutschen Verbrauchers, sondern sicherlich auch ebenso in jenem des amerikanischen Verkäufers. Nach den Berichten von drüben haben die sichtbaren Vorräte an den Erstmärkten einen Stand erreicht, der schon längere Jahre nicht mehr zu verzeichnen war; lediglich im vorigen Jahre brachte die forzierte Erzeugung eine ähnliche Ziffer zuwege. Daß diese Vorräte drücken, zeigt die nachgiebigere Haltung in den Forderungen von drüben, die für Abladungsware merklich ermäßigt wurden. Für uns wird das weniger fühlbar, weil die weiter verschlechternde Markbewertung den Ausgleich schafft, der uns nach wie vor gleich hohe Preise diktiert. Auch in den hiesigen Preisen der letzten Woche für greifbare und kurz ankommende Ware drückt sich der Preisrückgang bei den Notierungen in der Originalvaluta aus, das Geschäft blieb aber trotzdem, aus dem eben erwähnten Grunde und auch wegen der allgemeinen politischen Lage, flau. Diese Signatur wird auch in der nächsten Zeit vorherrschen, weil man allgemein erst die Taten der neuen Regierung abwartet, deren Wirkungen vielfach überschätzt werden, und die im übrigen auch nicht so schnell in die Erscheinung treten können, nachdem unsere wirtschaftliche Lage bereits zu tief gesunken ist. Die letzten Notierungen, welche für die verschiedenen Harzsorten hier verlauteten, waren teils recht nominell und liefen auch etwas auseinander, wie sich dies bei anbahnenden Preissenkungen immer zeigt. Für amerikanische Abladungsware wurde gefordert: B bis G 3,07½ bis 3,10 Doll. für 50 kg, H 3,10—3,12½ Doll. für 50 kg, WW 4,15 Doll. für 50 kg. Lokoware hielt man ungefähr 5—7½ cts. höher; Französisches Harz lag ziemlich unverändert bei vorläufig noch fester Haltung; die Preise hierfür werden aber auch nachgeben müssen, wenn man mit Amerika konkurrieren will. Es wurde für Lokoware zuletzt gefordert: G 97 Fr., H 98 Fr., 4A 117—120 Fr. Für Abladungen lagen die Forderungen eher etwas höher; bei den helleren Graden war der Unterschied sogar erheblich, so z. B. bei 4A mit Forderung von 130 Fr. um etwa 10 Fr. Spanisches Harz ist ganz unverändert gehalten und loko fast ganz geräumt, während genügend Ware in etwa 8 Tagen von Antwerpen hierher genommen werden kann. Griechisches Harz als billigste Sorte wurde auch in letzter Woche wieder umfangreicher gekauft und notiert nach wie vor etwa 13,50 fl. Terpentinöl bleibt fest; amerikanisches etwa 56½ Doll., französisches etwa 775—790 Fr.

Österreichs Außenhandel mit chemischen Produkten und dergleichen 1920 und 1921.

	Einfuhr in dz. 1920	Einfuhr in dz. 1921	Ausfuhr in dz. 1920	Ausfuhr in dz. 1921
Aceton	1 987	[illegible]64	—	—
Ätzalkalien	16 095	18 682	5 114	4 808
Alaune	6 673	5 858	—	—
Aluminiumsulfat	—	—	3 026	11 031
Ammoniaksoda	2 521	1 816	—	—
Ammoniumnitrat	15 221	5 827	—	—
Ammoniumsulfat	12 501	30 816	—	—
Antimon	3 662	3 357	—	—
Bariumsalze	2 228	2 753	1 426	1 443
Barytweiß	809	3 334	?	?
Benzol und Homologe	48 552	23 093	1 444	4 918
Bleiweiß	?	?	3 620	8 094
Borax	4 465	3 580	—	—
Calciumcarbid	63 451	1 693	9 220	32 272
Calciumchlorid	621	3 194	—	—
Chlorkalium	3 000	9 000	—	—
Chlorkalk	5 311	9 998	6 000	2 442
Coprah	54 492	145 529	—	—
Düngesalze	178 000	221 000	—	—
Eisen, roh . . . Ztr.:	391 000	750 000	759 000	635 000
Eisenvitriol	3 829	1 607	—	—
Essigsäure	3 053	434	—	—
Essigsaurer Kalk	4 803	22 467	—	—
Farben, chemische	4 713	4 426	8 430	9 499
„ für Einzelverkauf	1 150	767	1 198	3 034
Farberden	64 718	27 289	37 797	40 705
Fette, Öle	59 347	117 579	3 390	1 839
Fette, technische	109 348	113 004	4 561	11 027
Gase, verflüssigte	—	—	2 570	4 737

	Einfuhr in dz. 1920	Einfuhr in dz. 1921	Ausfuhr in dz. 1920	Ausfuhr in dz. 1921
Glätte	?	?	15 399	18 417
Glaubersalz	1 744	2 452	—	—
Gips	4 980	5 563	232 364	177 855
Glycerin	1 000	3 1[illegible]8	?	?
Holzgeist, roher	295	7 671	—	—
Holzkohle	167 004	125 818	—	—
Kaliumchlorat	1 459	1 416	3 314	4 747
Kalisalpeter	1 758	3 007	—	—
Kalk, kohlensaurer, künstl.	7 125	7 999	—	—
Kartoffelstärke	19 383	32 279	—	—
Kerzen	6 920	1 973	2 449	2 530
Kitte	—	—	11 742	5 418
Kleister, Schlichte	4 358	3 138	—	—
Kreide	16 151	12 621	17 174	31 905
Kreolin, Lysol	1 632	3 396	3 905	2 025
Kresol	—	—	1 464	2 899
Kupfervitriol	—	—	17 233	32 242
Leim	2 692	445	1 229	3 454
Lithopone	5 430	7 872	1 167	245
Magnesit, kaustisch	—	—	71 264	82 545
Magnesiumchlorid	7 909	12 574	—	—
Magnesiumsulfat	5 103	5 794	1 381	1 453
Naphthalin	13 209	[illegible] 340	4 691	740
Natriumbicarbonat	—	—	13 797	20 709
Natriumbisulfat	—	—	62 966	60 091
Natriumnitrit	—	—	3 166	2 600
Natriumsulfat	—	—	14 101	16 405
Natriumsulfit	5 114	5 928	1 716	1 521
Ölkuchen	29 613	8 726	19 417	13 023

	Einfuhr in dz. 1920	Einfuhr in dz. 1921	Ausfuhr in dz. 1920	Ausfuhr in dz. 1921
Ölsaat	42 395	10 112	439	1 105
Pech	6 562	7 594	962	10 606
Pottasche	2 149	5 510	—	—
Preßhefe	—	—	17 369	10 655
Salmiak	1 952	2 119	—	—
Salpeter	9 000	13 000	—	—
Salpetersäure	—	—	18 215	11 441
Salzsäure	28 853	27 277	1 532	1 869
Schlempekohle	—	—	2 961	4 9[illegible]4
Schuhwichse	—	—	15 2[illegible]8	8 934
Schwärzen	5 2[illegible]5	6 254	1 492	7 337
Schwefel	40 769	45 604	—	—
Schwefelkohlenstoff	3 956	4 164	—	—
Schwefelnatrium	3 612	11 120	—	—
Schwefelsäure	21 976	35 866	2 361	5 667
Seifen	9 133	4 000	13 774	16 615
Soda	—	—	97 445	76 016
Speisefette, künstliche	80 932	129 070	2 077	7 466
Stärke, nicht bes. genannt	6 250	10 034	—	—
Steinkohlenteer	?	?	1 634	11 673
Superphosphat	120 000	45 000	—	—
Teerfarbstoffe	7 957	15 593	3 045	1 682
Thomasschlacke	3 000	24 000	—	—
Tonerde, künstl.	15 673	22 402	—	—
Wasserglas	7 490	1 458	2 878	6 336
Wasserstoffsuperoxyd	—	—	4 790	3 871
Zinkchlorid	1 243	1 502	—	—
Zinkweiß	9 555	17 159	1 715	1 795

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:
Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 146, S. 1101—1108. **Cöthen, den 7. Dezember 1922.** **46. Jahrgang.**

Die Analyse des Stärkezuckersirups auf optischem Wege. Von *Dr. Ottomar Wolff* 1101—1103
Mianin. Von *Dr. E. O. Rasser* 1103—1104
Was ist nasser Dampf? 1104—1105
Gasvolumetrische Schnellbestimmung der Kohlensäure in Carbonaten. Von *Prof. Dr. C. Tubandt* und *Harry Weisz* 1105
Der Dampfspeicher von Ruths in der Chemischen Industrie. Von *R. Heym* 1105—1106
Sind Laboranten Angestellte? 1106
Chemisch-Technischer Fragekasten 1106—1107
Vom Tage . 1107
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Stärke. Zucker . 1108

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die Analyse des Stärkezuckersirups auf optischem Wege.

Von **Dr. Ottomar Wolff**, Frankfurt a. O.*)

In der Rübenzuckerindustrie ist es schon seit langen Jahren üblich, die Produkte auf optischem Wege zu untersuchen. Einmal wird die Reinheit des erhaltenen Produktes sowie auch der Gehalt der Säfte an Zucker ausschließlich mit Hilfe des Polarisationsapparates bestimmt, welcher zu den unentbehrlichsten Einrichtungsgegenständen eines Zuckerlaboratoriums gehört. Seit einer Reihe von Jahren wird nun auch der Eindickungsgrad der Säfte, d. h. deren Trockensubstanz, mit Hilfe des Zuckerrefraktometers untersucht, von welchem mehrere Typen verschiedener Firmen im Handel sind[1]). Neuerdings hat erst wieder die Firma Zeiss, Jena, ein handliches, bequemes und im Gebrauch sehr praktisches Instrument herausgebracht. Sind somit die optischen Untersuchungsmethoden in den Rübenzuckerfabriken zu einem selbstverständlichen Gemeingut geworden, so müßte man annehmen, daß auch in der ihr nahe verwandten Stärkezuckerindustrie dieselben Methoden in Anwendung wären. Leider ist dies bis heute nur in sehr beschränktem Maße der Fall, da die Eigentümlichkeiten der in dieser Industrie hergestellten Produkte die Anwendung optischer Methoden sehr erschweren. Während die Rübenzuckerindustrie nur mit Zucker und Nichtzucker zu rechnen hat, von welchen Stoffen bloß der Zucker die Ebene des polarisierten Lichtes dreht, die als Verunreinigung vorhandenen gleichfalls drehenden Eiweißstoffe aber leicht auszufällen sind, enthält der Stärkezucker, im besonderen der Stärkezuckersirup, von welchem im folgenden ausschließlich gesprochen werden soll, neben der drehenden Glucose noch Maltose bezw. Isomaltose sowie verschiedene Dextrine, welche nicht nur in wechselnden Mengen, sondern auch von verschiedener Drehung vorhanden sein können. Die Polarisation wird zwar schon vereinzelt zur Betriebskontrolle angewandt, da sich aus der Drehung die Verzuckerung feststellen läßt, — ist doch die spezifische Drehung der Stärke als Ausgangsmaterial von 202° recht verschieden von der spez. Drehung der Glucose von 52,8° — doch beruhen diese Messungen z. T. nur auf angenäherten Schätzungen, welche wohl bei längerer Erfahrung ein verhältnismäßig genaues Arbeiten gestatten. Im folgenden soll nun eine Methode beschrieben werden, welche es gestattet, mit einer der üblichen Titration mit Fehlingscher Lösung mindestens gleichkommenden Genauigkeit den Glucosegehalt zu bestimmen; außerdem gestattet es die Methode, zugleich den Trockensubstanzgehalt oder dessen Funktion, das spez. Gewicht bezw. den Eindickungsgrad, durchaus genau festzustellen. Die Vorteile der angegebenen Methode beruhen in dem Fortfall sämtlicher Reagentien, wie Fehlingsche Lösung, welche heute ja recht teuer ist, wie auch in der Schnelligkeit der Ausführung.

Der Gedanke, welcher der Methode zugrunde liegt, ist nicht neu, sondern er ist schon von mehreren Forschern mehr oder weniger erfolgreich erwogen worden. Schon mehrmals ist versucht worden, das Drehungsvermögen des fertigen Produktes, also eines Gemisches von Glucose, Dextrinen und Maltose, u. U. auch Isomaltose, als grundlegend für die Bestimmung der Glucose heranzuziehen, so z. B. von Lindet[2]), welcher aus einer Beziehung des Drehungsvermögens zu dem Kohlenstoffgehalt (letzterer durch Elementaranalyse ermittelt) den Glucosegehalt berechnen wollte. Schon der Elementaranalyse wegen verbietet sich diese Methode zur ständigen Kontrolle im technischen Laboratorium; wenn dieselbe auch von Meunier[3]) durch eine calorimetrische Bestimmung ersetzt wurde, so ist letztere noch weniger umständlich und auch nicht mit weniger Fehlern behaftet als die erste; daher ist es auch leicht erklärlich, daß diese Methode keinen Eingang gefunden hat. Obigen Methoden standen auch Bedenken rein theoretischer Natur entgegen; denn es ist anzunehmen, daß bei verschiedenen Produkten wohl der Kohlenstoffgehalt gleich sein kann, daß dieselben aber doch verschiedene Drehung ergeben, welche nicht nur auf eine größere oder kleinere Menge Glucose zurückzuführen ist, sondern daß verschiedene Dextrine entstehen, deren Drehung recht stark schwanken kann. Eine Reihe von Arbeiten englischer und amerikanischer Forscher beschäftigt sich mit dieser Frage, deren Gegenstand die Beziehung zwischen dem Drehungsvermögen und dem Kupferreduktionsvermögen (Glucosegehalt), das sogenannte „Law of relation" ist. Sie kamen zu dem Resultat, daß zwischen der Drehung und dem Reduktionsvermögen eine Beziehung besteht, so daß sich aus der Drehung der Grad der Hydrolyse bezw. der Glucosegehalt berechnen läßt[4]).

Im wesentlichen sind diese Arbeiten im Buche von Wichelhaus „Der Stärkezucker" wiedergegeben. Betrachtet man die Resultate der Arbeit, welche in einer graphischen Kurve zusammengefaßt sind, so fällt ohne weiteres auf, daß zwischen dem Reduktionsvermögen K und der Drehung $[\alpha]_D$ eine Beziehung besteht. Sieht man sie aber genauer an, so fällt auf, daß recht viele Punkte in einem beträchtlichen Abstand von der Linie liegen, was besonders deutlich an einem vergrößerten Teilstück zu sehen ist, so daß man dieselben nicht mit großem Vertrauen auf die Richtigkeit der Werte zur ständigen Kontrolle benutzen möchte. Es mag diese große Abweichung ihren Grund in verschiedenen Ursachen haben, nicht zum mindesten aber wird es in den Reduktionswerten liegen, welche mit Fehlingscher Lösung bestimmt wurden. Nun ist es ja bekannt, daß Fehlingsche Lösung nicht nur von Glucose, sondern auch von Dextrinen reduziert wird. Immerhin ist aus diesen Arbeiten zu sehen, daß eine meßbare Beziehung zwischen Drehung und Glucosegehalt besteht. Diese Beziehung stärker zu präzisieren und sie für die Analyse nutzbar zu machen, ist die Aufgabe dieser Arbeit. Wenn diese Arbeit sich darauf beschränkt, die optische Analyse nur von Stärkezuckersirupen, deren Glucosegehalt bei sehr weit gehaltenen Grenzen zwischen 30 und 50 % Glucose liegt, nicht aber auch für Stärkezucker mit einem Gehalt von 60—70% Glucose zu geben, so geschieht dies nur aus dem Grunde, weil für Zucker als Produkten eines höheren Konvertierungsgrades ganz andere Zusammensetzungen anzunehmen sind. Bekannt ist, daß bei der Einwirkung von Säure auf Stärke erst eine Verflüssigung der Stärke eintritt, und sodann ein Abbau der Stärke über verschiedene Dextrine und Maltose zur Glucose stattfindet. Gleichzeitig bildet sich aber mit längerer Einwirkungsdauer in zunehmender Menge ein Kondensationsprodukt der

*) Mitteilung aus dem Wissenschaftlichen Laboratorium der Stärkezuckerfabrik A.-G., vorm. C. A. Koehlmann & Co., Frankfurt a. O.
[1]) Chem.-Ztg. 1911, S. 557; 1912, S. 537; 1915, S. 105; 1921, S. 405.
[2]) Bull. Assoc. Chim., Bd. 18, S. 294.
[3]) Bull. Soc. Chim., 3. Reihe, Bd. 25, S. 250.
[4]) Rolfe und Defren, Journ. Amer. Chem. Soc. 1896, S. 859, Rolfe und Faxon, Ebenda 1897, S. 700.

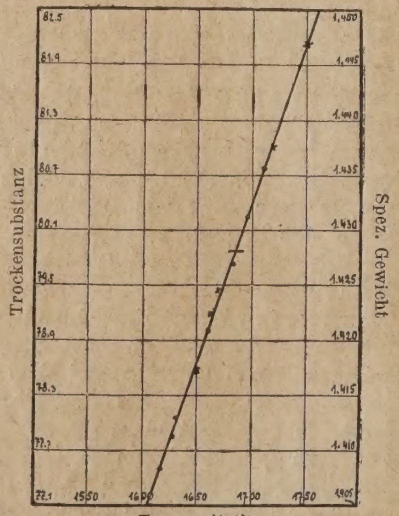
Glucose (Reversion), welches allgemein als Isomaltose angesprochen wird. Nun ist anzunehmen, daß bei Sirupen noch wenig oder gar nichts von dieser Isomaltose entstanden ist — einen Beweis glaube ich in einer nächsten Arbeit über die optische Bestimmung von Stärkezucker bringen zu können — während bei Zucker größere Mengen dieser Isomaltose entstanden sind. Nun reagiert aber Isomaltose sowohl optisch als auch chemisch ganz anders als Glucose, Maltose und Dextrine, mit welchen bei Sirupen hauptsächlich zu rechnen ist; darum sind Tabellen, wie die weiter unten angegebenen, nicht gleichzeitig für Sirup und Zucker zu gebrauchen. Voraussetzung für die optische Untersuchung von Stärkezuckersirupen ist überhaupt, daß bei gleichem Glucosegehalt gleiche Mengen gleicher Dextrine entstehen, eine Voraussetzung, welcher nicht ohne weiteres zuzustimmen ist, deren Richtigkeit ich aber durch folgende Untersuchungen zu beweisen hoffe.

Es gehört zu einer vollständigen Analyse an und für sich die Bestimmung des spez. Gewichts, und umsomehr für unsere Zwecke, wo es darauf ankommt, die optischen Eigenschaften zu bestimmen. Hier müssen diese immer auf eine Grundsubstanz bezogen werden, in diesem Falle die Trockensubstanz, welche sich aus deren Funktion, dem spez. Gewicht oder dem Eindickungsgrad, ergibt. Genügt sonst für die meisten Fälle die Bestimmung des spez. Gewichts mit Hilfe des Araeometers, so ist sie für unseren Fall zu ungenau. Es ist dazu die Bestimmung mit Hilfe des Pyknometers erforderlich; da diese aber infolge des genauen Einfüllens, Temperierens und Wägens zu langwierig ist, haben wir dieselbe durch eine optische Methode ersetzt. Als Apparat zur Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes bezw. des spez. Gewichts oder Eindickungsgrades dient uns das Interferometer von L ö w e , welches von der Firma C a r l Z e i s s , Jena, gebaut wird; ebenso würden sich aber auch das Eintauch- wie auch das Zuckerrefraktometer verwenden lassen. Beim Interferometer wird der Ausschlag, welcher bei der Differenzbemessung zwischen Lösung und Lösungsmittel entsteht, in Trommelteilen gemessen. Da die abgelesenen Trommelteile proportional der Konzentration sind, so ist hiermit eine genaue Methode zur Konzentrationsbestimmung gegeben. Den besonderen Vorteil hat das Interferometer noch für unsere Zwecke, daß es die Ablesungen unabhängig von einer bestimmten Temperatur gestattet. Bedingung ist nur, daß Lösung und Lösungsmittel in den beiden Kammern des Apparates die gleiche Temperatur haben. Von der Beschreibung des Interferometers glaube ich absehen zu können, da dieselbe von L ö w e , mir und anderen wiederholt gegeben wurde[5]).

Zur Untersuchung des spez. Gewichtes mußte daher unser Interferometer geeicht werden. Wir benutzten zur Eichung dieselbe Lösung, welche auch für alle weiteren Untersuchungen verwandt wurde, und zwar 8,75 g Stärkezuckersirup, aufgelöst zu 500 ccm. Diese Lösung wurde gewählt, um für die Bestimmung der Glucose mit F e h l i n g scher Lösung eine etwa 1%-ige Glucoselösung zu erhalten.

In die eine Kammer des Interferometers wurde die Lösung, in die andere das Lösungsmittel, in diesem Falle Wasser, gegeben; die erhaltenen Zahlen für die Trommelteile wurden zugleich mit den Werten für das spez. Gew., welche durch Wägung des unverdünnten Sirups in genauen Pyknometern erhalten werden, in ein Koordinatensystem (Millimeterpapier) eingetragen. Aus den erhaltenen Punkten lassen sich die in der folgenden Tabelle I wiedergegebenen Gerade ableiten, welche es nunmehr gestatten, auf Grund einer einfachen Ablesung der verdünnten Lösung im Interferometer, was höchstens 5 Minuten dauert, das spez. Gewicht des unverdünnten Sirups völlig genau zu bestimmen. Aus dem spez. Gewicht der Lösung läßt sich nun der Gehalt an Trockensubstanz bestimmen, d. h. wenn die Beziehungen zwischen Trockensubstanz und spez. Gewicht bekannt sind. Leider waren sie es in unserem Falle bis jetzt nicht, und es hat erst eine große Reihe mühevoller Untersuchungen bedurft, sie festzustellen. Zu diesem Zwecke wurde eine bestimmte Menge obiger Lösung (z. B. 25 ccm) im Vakuum eingedampft und mit allen Vorsichtsmaßregeln, um eine Zersetzung der Dextrine, der Glucose usw. zu verhindern, getrocknet. Die Trockensubstanz-Zahlen wurden entsprechend den Interferometerteilen eingetragen; die Punkte fallen selbstverständlich auf dieselben Grade, wie die Punkte für das spez. Gewicht, daher lassen sich beide Tabellen vereinigen, was in Tabelle I geschehen ist.

Tabelle 1.



Trommelteile
• Werte für das spez. Gewicht.
× „ „ die Trockensubstanz

[5]) Chem.-Ztg. 1911, S. 557; 1912, S. 537; 1915, S. 105; 1921, S. 405.

Aus der Arbeit von R o l f e und G e r o m a n o s[6]) ist zu ersehen, daß sich der Faktor für das spez. Gewicht, welcher sich ergibt, wenn man die Erhöhung des spez. Gewichts für die Einheit der Trockensubstanz berechnet, mit dem Verzuckerungsgrad ändert, und zwar von etwa 0,00402 für Dextrine bis 0,00383 für Glucose. Diese Zahlen gelten für etwa 10%ige Lösungen. Aus diesem Grunde ist auch unsere Tabelle für Stärkezuckersirupe giltig, deren Glucosegehalt im allgemeinen um 40% schwankt. Für Stärkezucker kann diese Tabelle ohne weiteres nicht verwandt werden; dafür werde ich in einer späteren Arbeit nähere Zahlen bringen.

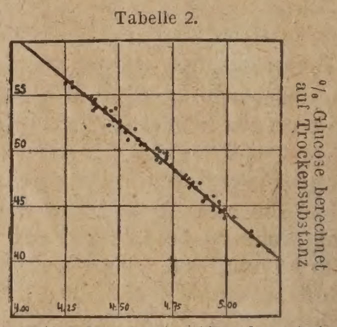
Aus obiger Tabelle läßt sich nun leicht das spez. Gewicht und der Trockensubstanzgehalt bestimmen. Es ist nun noch erforderlich, die Drehung und den wirklichen Zuckergehalt festzustellen. Die Drehung der oben angegebenen Lösung wurde in einem Polarisationsapparat nach L i p p i c h (von S c h m i d t und H a e n s c h) im 200 mm-Rohr auf 0,01° genau abgelesen und der erhaltene Wert auf Trockensubstanz umgerechnet.

Z. B. abgelesene Drehung 3,95°, Trockensubstanz 83,0 %,

$$\frac{3{,}95 \times 100}{83{,}0} = 4{,}76^{0} \text{ Drehung für } 100\,\% \text{ Trockensubstanz.}$$

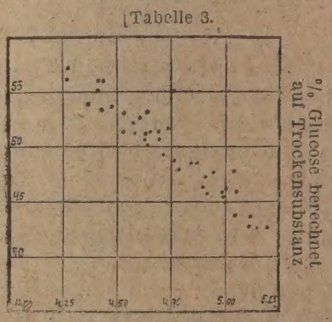
Die so erhaltenen Zahlen, gleichfalls auf Trockensubstanz berechnet, wurden in die Ordinate, die Glucoseprozente in die Abszisse eingetragen. Die Bestimmung des Glucosegehaltes bereitete einige Schwierigkeiten, da mit Hilfe der üblichen titrimetrischen Methode nach S o x h l e t keine gut übereinstimmenden Werte zu erhalten sind. Es wurde aus diesem Grunde die Hypojoditmethode von W i l l s t ä t t e r und S c h u d e l[7]) herangezogen, welche ausgezeichnete Werte von bewunderungswerter Schärfe gibt. Die Werte nach dieser letzten Analysenmethode, auf Trockensubstanz berechnet, sind in der folgenden

Tabelle 2.



Polarisation berechnet auf Trockensubstanz
Hypojoditwerte

Tabelle 3.



Polarisation berechnet auf Trockensubstanz
Kupferwerte

Tabelle 2 eingetragen, während ich in der Tabelle 3 die Werte derselben Lösungen nach der S o x h l e t schen Methode gebe. Die Werte der Hypojoditmethode liegen praktisch alle auf einer geraden Linie; die Abweichung ist so gering, daß eine bessere Übereinstimmung unter Berücksichtigung der zu erwartenden Fehlergrenzen gar nicht vorauszusehen war. Die Werte der Kupfermethode liegen aber so zerstreut, daß sich durch sie kaum eine Kurve bestimmen läßt, wenngleich auch sie eine bestimmte Richtung und somit ein gewisses Abhängigkeitsverhältnis anzeigen. Es fällt außerdem auf, daß die Kupferwerte höher liegen als die Jodwerte. Der höhere Kupferwert mag meines Erachtens darin seine Erklärung finden, daß durch F e h l i n g sche Lösung die Maltose mit 61% ihres Wertes als Glucose gefunden wird, während bei der Hypojoditmethode die Maltose als Hydrat nur zu 50%, als Anhydrid gerechnet, nur zu 52,6% als Glucose gefunden wird. Es läßt sich daher aus der Differenz einer genauen Bestimmung des Glucosewertes, vorausgesetzt, daß keine Dextrine reduzierend wirken, mit F e h l i n g scher Lösung und mit Hypojodit der Maltosegehalt eines Stärkezuckersirups berechnen.

Der optischen Untersuchungsmethode ist als die genauere die Hypojoditmethode zugrunde gelegt. Selbstverständlich mißt man mit keiner der jetzt bekannten Methoden die Menge der Gucose allein, sondern mit F e h l i n g scher Lösung die Gesamtmenge der reduzierenden Substanzen, als Glucose berechnet, mit Hypojodit alle Aldehydgruppen als Glucose berechnet. Es wird daher auch mit der optischen Methode die Summe der Aldosen als Glucose berechnet bestimmt. Eine Analyse eines Stärkezuckersirups gestaltet sich nach ihr, wie folgt:

Es wird eine Lösung des fraglichen Sirups von 8,75 g zu 500 ccm hergestellt. Diese Lösung wird im Interferometer untersucht; es werden z. B. 1718 Trommelteile abgelesen. Nach Tabelle I entspricht dies einem spez. Gewicht von 1,4390 = 44,0° Bé und einem Trockensubstanzgehalt von 81,1 %. Dieselbe Lösung wird nun im Polarisationsapparat im 200 mm Rohr untersucht und eine Drehung von 3,77° gefunden. Dieselbe, auf 100 % Trockensubstanz umgerechnet, ergibt $\frac{3{,}77 \times 100}{81{,}1} = 4{,}65^{0}$. Nach Tabelle II entspricht 4,65° einem Glucosegehalt von 50,6 %, was wiederum auf den ursprünglichen Trockensubstanzgehalt zurückgerechnet $\frac{50{,}6 \times 81{,}1}{100} = 41{,}0\,\%$ Glucose für den Sirup ergibt.

[6]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1896, S. 575. [7]) Ber. d. chem. Ges. Bd. 51, S. 780—81.

Die oben angegebene Tabelle ist auf Grund von vielen Analysen verschiedener Sirupe des verschiedensten Verzuckerungsgrades, hergestellt aus verschiedenen Rohstoffen (Mais- und Kartoffelstärke) eigener und fremder Fabriken, neuer und bis 10 Jahre alter Proben aufgestellt und im Laufe mehrerer Monate unter ständiger Kontrolle stets als richtig befunden worden, so daß ich sie mit großer Sicherheit als richtig bezeichnen kann. Es ist uns daher mit Hilfe der optischen Analyse die Möglichkeit gegeben, in kurzer Zeit, ohne teure Reagentien, eine genaue Analyse des Stärkezuckersirups auszuführen. Die Genauigkeit derselben übertrifft die mit der üblichen titrimetrischen Methode nach Soxhlet zu erreichende beträchtlich. Außer diesem für die Praxis wichtigen Ergebnis kommt man aber auch zu folgender theoretisch wichtigen Folgerung. Wie aus der angeführten Tabelle 2 zu ersehen ist, kann nun der Voraussetzung, daß bei gleichem Verzuckerungsgrad quantitativ und qualitativ gleiche Produkte entstehen, zugestimmt werden, da sonst eine so gute Übereinstimmung zwischen den Glucosewerten der Hypojoditmethode und der Polarisation nicht eintreten könnte. Wenn bis jetzt von vielen Seiten dieser Schlußfolgerung noch nicht zugestimmt werden konnte, so liegt es meines Erachtens an der Unzulänglichkeit der angewandten Methoden.

Indem ich meiner Kollegin Frl. Ludwig für ihre Mitarbeit auch an dieser Stelle bestens danke, glaube ich hiermit die Resultate dieser Arbeit, welche in der Hauptsache eine schnelle, genaue und billige Bestimmungsmethode enthält, der Öffentlichkeit übergeben zu können; außerdem würde es mich freuen, wenn ein oder der andere Gedankengang Anregungen zu weiteren Untersuchungen auf diesem Gebiet bieten sollte.

Mianin.

Von Dr. E. O. Rasser, Buchholz.

Die Wundantisepsis hat im Laufe der Zeit mannigfache Wandlungen durchgemacht. Das Jodoform ist zum allergrößten Teile verdrängt worden und zwar durch das Jod, das gerade während des Krieges eine fundamentale Bedeutung erlangt hat, weil es den Wunden das Schmerzgefühl nimmt und die Eiterung erfolgreicher verhindert als Jodoform. Mit den Jodpräparaten mußte aber gespart werden; Phenol- und Kresolseifen waren nicht mehr zu beschaffen, und es ist nicht verwunderlich, daß die Therapie von den früher üblichen komplizierten Verbindungen abging und zu einfacheren Substanzen griff. Fraglos würde das dem Jod verwandte Chlor eine ebenso vielseitige Anwendung gefunden haben, wenn nicht die geringe Haltbarkeit der wässerigen Lösung bei normalen Temperaturen hinderlich gewesen wäre. Chlor an sich ist ein vollwertiger Desinfektor jauchiger Wunden, ebenso wie das unterchlorigsaure Natrium ($NaClO$ = Natriumhypochlorit), das als der Hauptrepräsentant der Hypochlorite angesprochen werden muß. Die unterchlorige Säure, $ClOH$, teilt mit den übrigen Sauerstoffsäuren des Chlors die Eigenschaft, daß sie wenig konstant ist und das Bestreben hat, ihren Sauerstoff abzugeben und dabei andere Körper heftig zu oxydieren. Dasselbe gilt vom Natriumhypochlorit, das durch Abgabe seiner Sauerstoffmoleküle wieder in $NaCl$ übergeführt wird. Hypochlorit wird nun in der bekannten Dakinschen Lösung bereits seit langer Zeit gebraucht, nach deren Bekanntwerden diese Behandlungsmethode aufgenommen wurde.

Nach Winkelmann sind die Ergebnisse am Krankenbette derart, daß durch diese Lösung Wunden gegen eine schwere Infektion geschützt werden können, daß verunreinigte Wunden durch sie in etwa 8 Tagen in klinisch reine verwandelt werden, daß in einigen Fällen beginnende Erkrankungen geheilt wurden. Geprüft wurden Lösungen, hergestellt nach den Vorschriften von Dakin; nur mußte statt Natriumcarbonat Kaliumcarbonat verwandt werden. Später hat Winkelmann die Zusammensetzung etwas geändert und auf 200 g Chlorkalk 250 g krystallisierte Soda, 160 g krystallisierte Borsäure, 10 l Wasser gegeben.

Nach der ursprünglichen Vorschrift (die Dakinsche Lösung ist eine Aufschwemmung von Chlorkalk und Soda, deren starke Alkalität auf Kosten ihrer Haltbarkeit mittels Borsäure abgeschwächt ist) wurden für die geprüften Lösungen 200 g Chlorkalk gemischt mit 10 l Wasser, dazu 140 g Kaliumcarbonat gegeben, die Mischung geschüttelt und nach 30 Minuten filtriert, darauf mit Borsäure (nach Zusatz von Phenolphthalein) neutralisiert. Diese Lösung enthält nach von Bruns 0,5 bis 0,7% Natriumhypochlorit bei Verwendung von Natriumcarbonat. Die Dakinsche Lösung wurde dabei auch mit anderen Desinfektionslösungen verglichen, und zwar mit Trikresollösung und Sublimatlösung. Die Versuche ergaben ohne Zweifel, daß die Dakinsche Lösung in 5 bis 10%iger Verdünnung ein brauchbares und wirksames Desinfektionsmittel darstellt, welches sehr wohl den Vergleich mit den genannten anderen Desinfektionsmitteln aushält. Sie wirkt in diesen Verdünnungen desinfizierend auf vegetative Bakterienformen, auch auf Bakteriengemische, wie sie im Straßenschmutz sich finden, wobei unter Desinfektion verstanden wird, daß sie nach kurzer Einwirkungsdauer auf diese Bakterien (in Aufschwemmung mit einer Kochsalzlösung) deren Vermehrungsfähigkeit aufhebt.

Eine modifizierte Dakinsche Lösung ist die Dobbertinsche Lösung (vom Stabsarzt Dobbertin, Pharm. Zentralhalle 1918, Bd. 59, S. 75), welche Hypochlorit in konzentrierter Form enthält und vollkommen neutral sein soll. Eine ähnliche zusammengesetzte Lösung ist unter der Bezeichnung „Antiformin" im Handel.

Seit einer Reihe von Jahren werden wässerige Lösungen des Natriumhypochlorits auch auf elektrischem Wege in einfach gebauten Apparaten hergestellt und vornehmlich als Bleichlauge in Krankenhäusern, zur Wasserreinigung usw. verwendet. Es steht zweifelsfrei fest, daß wir im Hypochlorit an sich ein hervorragendes Desinfektionsmittel besitzen. Der Nachteil der Hypochloritlösungen besteht in der verhältnismäßig geringen Haltbarkeit gegenüber dem käuflichen Antiformin, das monatelang unveränderlich bleibt.

Bereits 1903 hatten Bullier und Maquenne das DRP. 145745 auf die Herstellung einer festen Hypochloritmasse genommen, die luftbeständig, dicht, von geringem Volumen und bestimmtem Chlorgehalt ist. Das Verfahren bestand darin, daß eine Mischung von 60 Teilen Chlorkalk und 40 Teilen pulverförmigem krystallisierten Natriumsulfat ohne Anwendung von Wasser oder Wärme zusammengepreßt wurden, wodurch sich Natriumhypochlorit und Calciumsulfat bildon. Aber eine Bedeutung hat auch dieses Präparat nicht erlangt.

Alle diese anorganischen Hypochlorite haben die Eigenschaft, daß sie sich mit der Zeit im Sonnenlicht oder bei längerer Aufbewahrung unter Abspaltung von Sauerstoff zersetzen. Da gelang es Chattaway, einen bedeutenden Fortschritt zu erzielen durch Darstellung der sogenannten Chloramine durch Einwirkung von unterchloriger Säure auf Sulfamide. Je nach der Art der Herstellung erhält man wasserlösliche und wasserunlösliche Chloramine. Manche haben sich als ungeeignet erwiesen, z. B. das nur in organischen Lösungsmitteln lösliche p-Toluolsulfodichloramid, von welchem eine Lösung in gechlortem Paraffinwachs unter dem Namen Chlorcosan bekannt geworden ist. Eine besonders brauchbare Verbindung ist das p-Toluolsulfochloramid-Natrium, das im Wasser leicht löslich ist und ein Desinficiens von enormer Wirkung darstellt. Es ist erwiesen, daß Lösungen von 1 : 500000 noch sichere Erfolge zeitigten.

Als Ausgangsmaterial dient das p-Toluolsulfamid; durch geeignete Behandlung gewinnt man aus ihm das Natriumsalz des p-Toluolsulfomonochloramides von der Formel:

$$CH_3 \langle \bigcirc \rangle - S \begin{smallmatrix} \diagup OCl \\ = O \\ \diagdown ONa \end{smallmatrix} + 3\,H_2O,$$

eine Substanz, die von der Saccharinfabrik, A.-G., vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost, unter dem Namen Mianin in den Handel gebracht wird und gewissermaßen ein organisches Hypochlorit darstellt[1]). Es bläut Jodkaliumstärkepapier und läßt sich ohne weiteres mit Jodkali und Thiosulfat titrieren. Die Chlormenge entspricht, da sie ähnlich wie in der unterchlorigen Säure gebunden ist, einem Gehalt von 25,2% aktiven Chlors im Molekül.

Mianin ist eine gut krystallisierende, in Wasser leicht lösliche Verbindung, deren Gehaltsbestimmung folgendermaßen geschieht: Man löst etwa 0,5 g des zu untersuchenden Präparates in Wasser, versetzt mit 2 g Jodkalium, säuert mit Salzsäure an und titriert das ausgeschiedene Jod mit $^1/_{10}$ Normal-Thiolsulfatlösung. — 1 ccm dieser Lösung entspricht 0,01408 g Mianin. Für allgemeine Desinfektionszwecke sind Tabletten im Gewicht von 1 g mit 0,5 g Mianin im Verkehr, die mit einem gelben Farbstoff als Indicator gefärbt sind, ähnlich wie dies bei den Sublimatpastillen der Fall ist, welche mit Eosin gefärbt werden. Außerdem findet noch ein Mianinpuder mit 5% wirksamer Substanz Verwendung, der sich bei nässenden Wunden und bei Achselhöhlen- bezw. Fußschweiß als Desodorisierungsmittel bewährt hat.

Nach Dr. Adler kommt dem Mianin in wässeriger Lösung eine außerordentlich hohe desinfizierende Kraft auf Bakterien zu. Die Resultate der Versuche waren folgende: Mianin tötet in wässeriger Lösung in 10 Min. ab:

Streptokokken	bei einer Verdünnung	1: 34000
Diphtheriebazillen	„ „ „	1: 30000
Pneumokokken	„ „ „	1: 22000
Dysenteriebazillen	„ „ „	1: 22000
Typhusbazillen	„ „ „	1: 20000
Colibazillen	„ „ „	1: 18000
Staphylokokken	„ „ „	1: 16000

Bei der Verwendung des Mianins in Krankenhäusern usw. hat es nach Dr. Schreiber den Lysolpräparaten gegenüber die Annehmlichkeit, daß es kaum riecht — der leichte Chlorgeruch verschwindet bald — vor dem Sublimat aber den Vorzug, daß es die Metallgegenstände nicht schädigt und auch die Fingernägel nicht schwärzt. Nach

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 206.

Piorkowski, der aus Analogierücksichten nebenher noch Chinosol bezw. Sublimat verwandte, hat Mianin eine fast doppelt so starke Wirkung wie Chinosol. Für die Desinfektion von chirurgischen Instrumenten und die Handdesinfektion wurde 1 Tablette in 1 l Wasser gelöst, wobei festgestellt werden konnte, daß mit dieser Lösung in 10 Minuten Staphylokokken und Streptokokken abgetötet waren. Bei der Desinfektion der Hände zeigte es sich, daß die Resultate mit einer solchen Lösung sehr gute waren.

Auch bezüglich der Desinfektionswirkung des Mianins auf Fluß- und Leitungswasser kam Piorkowski zu folgenden Ergebnissen: Der Chlorgeschmack war bei einer Verdünnung von etwa 20 bis 25000 nicht mehr erkennbar. Die Desinfektionswirkung ließ sich noch bei einer Verdünnung des Mianins bis gegen 1:35000 feststellen. Die Keimzahl des Wassers ging durchschnittlich von 2064 auf 84 in einer Stunde, bis auf 7 in 2 Stunden zurück, bezw. trat nach 6- bis 24-stündiger Entwicklung Sterilität des Wassers ein. Angezeigt ist die Verwendung der Mianintabletten überall dort, wo Phenol und Sublimat bisher gebraucht wurden: zur Wundpflege in der Human- und Veterinärmedizin, insbesondere bei eitrigen Abszessen. Durch ihre fast neutrale Reaktion ist die Substanz der Dakinschen Lösung überlegen. Sie ist reizlos, und eine Ätzwirkung auf Wundränder ist ausgeschlossen. Im Vergleich zu Carbolsäure und Sublimat ist Mianinlösung von Vorteil, weil sie ungiftig ist.

Nach Loewe, Göttingen, kann Mianin ohne Schädigung des Allgemeinbefindens, des Appetits und der Schleimhäute des Verdauungskanals in recht beträchtlichen Mengen und in hoher Konzentration in den Magendarmkanal eingeführt werden. Demnach ist auch die häusliche Anwendung vollständig ungefährlich.

Was ist nasser Dampf?

Diese Frage erscheint auf den ersten Blick unnötig, doch zeigt eine eingehendere Beschäftigung damit, daß man sich in weiten Kreisen über den Begriff „nasser Dampf" gar nicht klar ist. Fragt man einen Betriebsleiter, so wird man meistens die Antwort erhalten, daß der Dampf, welchen er seinen Kesseln entnimmt, trocken ist. Geht man aber der Sache auf den Grund, so stellt sich diese Behauptung als unrichtig heraus. Was die moderne Dampf- und Wärmewirtschaft unter „nassem Dampf" versteht, ist eben noch nicht Allgemeingut der Fachkreise geworden, weshalb die falsche Einstellung zu dieser Frage durchaus entschuldbar ist. Mit der landläufigen Auffassung von „nassem Dampf" ist bisher die Erscheinung eines ganz besonders großen und augenfälligen Wasserüberschusses im Dampf verbunden, welcher Wasserschläge und ein Spritzen der Stopfbüchsen mit sich bringt. „Nasser Dampf", wie er hier besprochen werden soll, macht sich im Betriebe nicht so auffällig bemerkbar, er ist vielmehr erst nach Prüfung vieler Einzelheiten feststellbar, bei welcher Gelegenheit sich dann gleichzeitig zur Überraschung des Betriebsleiters zeigt, welch empfindlicher Schaden durch denselben angerichtet wird.

Bevor nun auf die Bedeutung des „nassen Dampfes" eingegangen wird, soll erst einmal gezeigt werden, wie er eigentlich entsteht, und was seine Bestandteile sind. Der Dampf strömt im Kessel mit großer Geschwindigkeit dem Dampfentnahmestutzen zu und reißt hierbei den Wasserstaub mit fort, welcher durch das Platzen der aus dem Wasser aufsteigenden Dampfblasen unaufhörlich hochgeschleudert wird. Beim Öffnen eines Dampfventiles oder bei stark beanspruchten Kesseln wird die Dampfgeschwindigkeit so groß, daß sie auf den Wasserspiegel eine saugende Wirkung ausübt, wodurch Wasser direkt hochgesaugt und oft in größeren Mengen mit in die Dampfleitung gerissen wird. Dieses Mitreißen von Wasserstaub und Überreißen von Wasser erfolgt dauernd, in größerer Menge bei Wasserrohr- und Steilrohrkesseln, aber auch ebenso bei jedem Flammrohr- und Rauchrohrkessel usw., besonders wenn hoch gespeist wird. Da durch kein Wasserreinigungsverfahren ein völlig reines oder laugenfreies Wasser erzeugt werden kann, so enthält das Kesselwasser immer Schlamm und ätzende Lauge, bei Verwendung chemischer Reinigungsanlagen sogar in erhöhtem Maße. In jedem mitgerissenen Wasserstäubchen führt der Dampfstrom somit auch Kesselschlamm und Lauge in alle dampfführenden Teile der Anlage.

Irrtümlicherweise wird fast durchweg angenommen, daß ein Überhitzer das aus dem Kessel mitgerissene Wasser verdampft. Eingehende Versuche haben jedoch ergeben, daß selbst vom feinsten Wasserstaub im Überhitzer nur der Teil verdampft wird, welcher mit den Wandungen der Überhitzerrohre in direkte Berührung kommt. Sobald sich Tropfen bilden, was meistens der Fall ist, perlen diese durch die Überhitzerrohre wie über eine heiße Küchenherdplatte, ohne merklich verdampft zu werden. Mitgerissene größere Wassermengen gelangen immer fast unvermindert durch den Überhitzer in die Dampfleitung und werden hier fälschlich als Kondensat angesehen.

Wie aus dem bisher Gesagten hervorgeht, ist also nicht daran zu zweifeln, daß jeder Kessel, einerlei ob mit oder ohne Überhitzer, mehr oder weniger nassen und damit schlamm- und laugenhaltigen Dampf liefert. Welch große Schäden daraus entstehen, soll nachstehend gezeigt werden. Das aus dem Kessel mitgerissene Wasser enthält weniger Wärme als der Dampf, es erfolgt also durch dieses Wasser eine Abkühlung des Dampfes und dadurch natürlich eine Minderung des Wirkungsgrades und oft eine zu geringe Überhitzung. Der Überhitzer ist zum Teil als Verdampfer tätig. Die oft sehr bedeutende aus dem Kessel mitgerissene Wassermenge wird in der falschen Annahme, daß ein Überhitzer nur trockenen Dampf liefert, für Kondensat gehalten, zu dessen Ableitung dann vielfach mehrere Wasserabscheider und eine größere Anzahl Kondenstöpfe erforderlich sind. Würde das Übel an der Wurzel beseitigt und von vornherein das Mitreißen von Wasser aus dem Kessel verhindert, so könnte in den meisten Fällen schon ein verhältnismäßig kleiner Kondenstopf das wirklich in der Leitung entstehende Kondensat abführen. Hierdurch würden nicht nur Abscheider und Kondenstöpfe gespart, die teuer in der Anschaffung und infolge der dauernden meist erheblichen Dampfverluste und Unterhaltungskosten noch teurer im Gebrauch sind, sondern auch die Wärme, welche durch das aus dem Kessel mitgerissene Wasser völlig verloren geht. Wenn diese Wärme bezw. dieses Wasser im Kessel zurückgehalten würde, so wären schon allein hierdurch 5—20% Kohle erspart. Nasser Dampf bildet bekanntermaßen aber auch eine große Gefahr für den Betrieb, da durch denselben Wasserschläge entstehen können.

Dampfmesser können bei nassem Dampf niemals richtig arbeiten, da diese auch das mitgerissene Wasser registrieren oder anzeigen und hierdurch ein falsches Bild ergeben. — Der Schlamm, welcher sich im mitgerissenen Wasser befindet, verschmutzt mehr oder weniger sämtliche dampfführenden Teile; er setzt sich, wenn er klebrig ist, teils schon im Überhitzer fest, was schließlich ein Durchbrennen der Rohre veranlaßt. Ist er nicht klebrig, so wird er als trockener Staub weitergeblasen, welcher, allmählich wieder feuchter werdend, sich in Ventilen, Schiebern, Rohrbogen, Kondenstöpfen usw. festsetzt und diese verengt oder verstopft. Im Zylinder der Dampfmaschine wirkt der Schlamm natürlich schmirgelnd, mischt sich mit dem Zylinderöl, verdirbt die Schmierfähigkeit desselben und steigert den Verbrauch dieses teueren Produktes ganz bedeutend. In der Turbine setzt sich der Schlamm in die Schaufeln oder, wenn er hier nicht anklebt, wirkt er schmirgelnd. Durch Verschmutzung der Turbinenschaufeln ist in der Praxis schon oft das ganze feingliedrige und wertvolle Schaufelsystem zerstört und dadurch großer Schaden angerichtet worden, welcher kurz als Schaufelsalat bezeichnet wird.

In dem aus dem Kessel mitgerissenen Wasser und in dem Schlamm befinden sich, wie gesagt, auch Lauge, Soda, Ätznatron usw. Diese Substanzen wirken natürlich zerstörend und fressen u. U. Armaturen, Rohrleitung, Turbinenschaufeln usw., an. Bei Turbinenschaufeln z. B. führt man diese Anfressungen vielfach auf Kohlensäure und Sauerstoff zurück. Eingehende Versuche haben jedoch ergeben, daß dieselben fast immer durch aus dem Kessel stammende Laugen entstehen.

Durch das intensive Streben nach Verbilligung und Verbesserung des Dampfbetriebes beginnt sich in letzter Zeit die Erkenntnis bahnzubrechen, daß den durch nassen und unreinen Dampf entstehenden Schäden unbedingt gesteuert werden muß, und es haben sich deshalb verschiedene Firmen bemüht, dieses Problem zu lösen. Alle sind aber über die Idee des gewöhnlichen Wasserabscheiders nicht hinausgekommen, trotzdem nennen alle ihre Apparate Dampfreiniger und Trockner. Die Anwendung solcher unzureichender Vorrichtungen hat dann vielerwärts den Glauben verbreitet, daß eine Trocknung und Reinigung des Dampfes nicht möglich ist. Ein Apparat, den man zuerst auch skeptisch aufnahm, hat sich jedoch in der Praxis wirklich gut bewährt. Es handelt sich um den „Gestra"-Wärme-Rückgewinner und Dampftrockner der Firma Gustav F. Gerdts, Bremen. Dieser Apparat wird im Kessel direkt am Dampfentnahmestutzen angebracht, entweder im Dampfraum, im Dom oder im Dampfsammler, je nach der Kesselkonstruktion. Die Anbringung ist so einfach, daß sie in wenigen Stunden vom Kesselpersonal vorgenommen werden kann, ohne Veränderung am Kessel oder an der Rohrleitung.

Durch diesen Wärme-Rückgewinner und Dampftrockner wird es unmöglich gemacht, daß auch nur eine Spur Wasser, Schlamm oder Lauge durch den Dampf aus dem Kessel mitgerissen wird. Dieser Erfolg wird durch eine eigenartige und neue Methode erreicht. Der Dampf wird vor dem Verlassen des Kessels in zwei Strahlen zerlegt und jeder dieser Strahlen in zweifachem spitzen Winkel derartig zum Aufprall gebracht, daß Wasser und Dampf sich radikal voneinander trennen müssen und nicht wieder zusammenkommen können. Der Dampf wird durch diesen Vorgang selbst vom allerfeinsten Wasserstaub befreit und damit also auch von den in diesem befindlichen Unreinigkeiten, wie Schlamm und Lauge. Das durch den Wärmerückgewinner und Dampftrockner vom Dampf abgeschiedene Wasser

fließt sofort wieder in den Kessel zurück, wodurch die in diesem enthaltene Wärme, welche früher infolge Ableitens durch Kondenstöpfe verloren ging, dem Kessel voll erhalten bleibt. Hierdurch allein tritt eine Kohlenersparnis von 5—20% je nach den Verhältnissen ein. In vielen Fällen konnte beobachtet werden, daß durch diesen Wärme-Rückgewinner die Überhitzung des Dampfes um etwa 50% gesteigert wurde, weil der Überhitzer nur noch trockenen Dampf bekam und nicht mehr als Verdampfer wirken mußte. Wenn die vorhandenen Überhitzer eine so große Heizfläche besitzen, daß sie sowieso schon zu heißen Dampf liefern und zur Abkühlung wieder Sattdampf zugesetzt werden muß, so ist trotzdem der Einbau eines Wärme-Rückgewinners unerläßlich, da der Dampf in jedem Falle von Schlamm und Laugen befreit werden muß und der zur Abkühlung erforderliche Sattdampf dann ebenfalls durch den „Gestra"-Apparat gereinigt wird. Sofern mehrere Kessel und infolgedessen mehrere Überhitzer vorhanden sind, wäre man bei Anwendung des „Gestra"-Wärme-Rückgewinners auch in der Lage, einzelne Überhitzer auszubauen und die Rohre als Reserve hinzulegen.

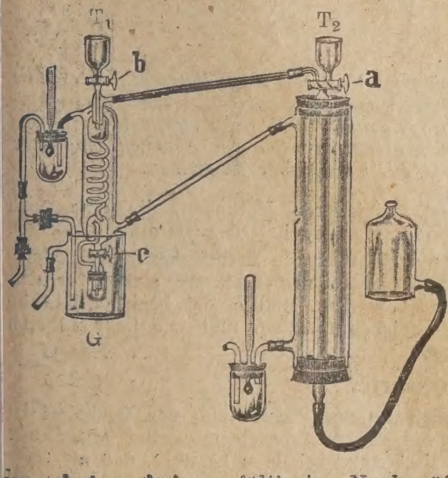
Da jedem Betrieb daran gelegen sein muß, seine Dampfanlage vor Schaden zu schützen und einen möglichst hohen Nutzeffekt zu erzielen, so kann nicht genügend darauf hingewiesen werden, daß es nötig ist, der Anlage unbedingt reinen und trockenen Dampf zuzuführen. Leider wird in der Praxis bis heute noch allzu wenig darauf geachtet.

Gasvolumetrische Schnellbestimmung der Kohlensäure in Carbonaten

Von **C. Tubandt** und **Harry Weisz** *).

Die überaus zahlreichen Methoden, die für die Kohlensäurebestimmung in Carbonaten angegeben worden sind, haben das Verlangen nach einem Verfahren, das bei größtmöglicher Einfachheit in der Handhabung rasch und genau arbeitet, noch nicht völlig zu befriedigen vermocht. Dem erstrebten Ziel am nächsten kommen die gasvolumetrischen Methoden. Die zurzeit gebräuchlichen Verfahren dieser Art gehen sämtlich von der Vorstellung aus, daß es nicht möglich sei, durch Auskochen der sauren Flüssigkeit, in welcher die Zersetzung des Carbonates erfolgt, das Kohlendioxyd völlig zu vertreiben, daß es vielmehr unumgänglich notwendig sei, gleichzeitig ein indifferentes Gas durch die Flüssigkeit hindurchstreichen zu lassen. Es geschieht dies nach dem Vorgange von Petterson durch Entwicklung von Wasserstoff in der Zersetzungsflüssigkeit. Das hat zur Folge, daß aus dem Gasgemisch das Kohlendioxyd durch Kalilauge absorbiert, seine Menge also als Differenz zweier Gasvolumenmessungen ermittelt werden muß.

Eingehende, von uns durchgeführte Untersuchungen haben nun aber ergeben, daß es sehr wohl möglich ist, auch ohne Anwendung eines indifferenten Gases alles Kohlendioxyd aus der Zersetzungsflüssigkeit auszutreiben; man muß diese nur hinreichend kräftig sieden. Bemißt man dazu noch die Menge der angewandten Salzsäure so, daß sie diejenige, die zur Zersetzung des Carbonates gerade ausreicht, nicht wesentlich überschreitet, so ist die völlige Austreibung des Kohlendioxyds schon nach kürzester Zeit beendet. Ein solches lebhaftes Sieden ist in der Apparatur, wie sie die üblichen gasvolumetrischen Verfahren benutzen, nicht durchführbar, ohne daß dabei erhebliche Mengen von Flüssigkeit in das Gasmeßrohr übergehen und die Volumenmessung behindern. Es bedarf dazu der Einschaltung eines wirksamen Kühlers hinter dem Siedegefäß. In beistehender Abbildung



ist ein Gasvolumeter [1]) abgebildet, das allen Anforderungen in dieser Hinsicht in weitestgehendem Maße genügt. Durch eine Kühlwasserleitung in allen seinen Teilen vor und nach dem Sieden auf gleicher und konstanter Temperatur gehalten, ermöglicht es, die Volumenmessung direkt, d. h. ohne Absorption des Kohlendioxydes auszuführen. Anfänglich für Massenuntersuchungen konstruiert, bei denen es mehr auf Schnelligkeit als auf äußerste Genauigkeit ankam, hat es bei sorgfältigster Nachprüfung in jahrelangem Gebrauch erkennen lassen, daß die Methode in der Exaktheit der Resultate hinter keiner anderen zurücksteht, an Schnelligkeit und Einfachheit in der Ausführung aber alle sonst üblichen Verfahren der Kohlensäurebestimmung übertrifft.

*) Mitteilung aus dem Chemischen Institut der Universität Halle.

[1]) Schutzrechte und Ausführung haben die Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin, übernommen.

Bei der Durchführung der Analyse wird wie folgt verfahren: Man läßt bei geschlossenem Hahn c durch den Trichter T_1 das zur Zersetzung des Carbonates erforderliche Quantum Salzsäure (1:3) in die untere Erweiterung des Zersetzungsapparates einfließen, fügt dann erst das die Substanz enthaltende kleine Siederöhrchen mittels Gummistopfens fest an und taucht es in das, wie die ganze übrige Apparatur, von Kühlwasser durchflossene Gefäß G ein. Nachdem das kleine Luftvolumen in dem Siederöhrchen die Temperatur des Kühlwassers angenommen hat, schließt man Hahn b, vertreibt die im Gasmeßrohr befindliche Luft durch Heben des Niveaugefäßes bis zum Eintritt des Quecksilbers in Trichter T_2 und stellt durch entsprechende Drehung des Zweiweghahnes a die Verbindung zwischen Zersetzungsapparat und Meßrohr her. Nun läßt man durch vorsichtiges Öffnen von Hahn c die Säure zur Substanz hinzufließen, senkt das Niveaugefäß möglichst tief, so daß starker Unterdruck entsteht, und erhitzt das Reaktionsgemisch zu lebhaftem Sieden. Die Erhitzung kann mit direkter Flamme geschehen; besser ist es, zum Schutze der Apparatur nach erfolgter Umleitung des Kühlwassers das kalte Wasser in G durch kochendes zu ersetzen und mit starker Flamme weiter zu sieden. Nach einige Minuten langem Sieden schließt man G wieder an die Kühlwasserleitung an und liest, sobald die beiden an der Wasserzu- und abflußstelle angebrachten Thermometer wieder dieselbe Temperatur wie vor Beginn des Siedens anzeigen, das Volumen des entwickelten Kohlendioxyds ab. Entfernt man das Siederöhrchen und spült von T_1 aus den Zersetzungsapparat mit Wasser durch, so ist dieser sofort zu einer neuen Bestimmung bereit.

Sechs mit reiner Soda ausgeführte Analysen sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Vers.-Nr.	1	2	3	4	5	6
Substanzmenge in g .	0,2194	0,2136	0 2237	0,2200	0,1714	0,2060
Abgel. Volumen in ccm	47.05	45 70	48,10	47,10	36.85	45,10
Barometerstand in mm	756,10	756,03	756,28	758,05	763,85	749,48
Kühlwassertemperat.	8,7°	9,25°	9,15°	9,3°	9,4°	8,8°
% CO_2 gef.	41.49	41,42	41,47	41 43	41,48	41.41

Dieselbe Substanz lieferte bei der gravimetrischen Bestimmung des Kohlendioxyds:

1. auf nassem Wege nach Fresenius-Classen 41,43 %, 2. auf trockenem Wege durch Erhitzen mit Bichromat 41,43 %, 3. durch Überführung in Sulfat 41,46 % CO_2.

Ein Präparat von basischem Magnesiumcarbonat ergab als Mittel von 5 Versuchen 40,06 % CO_2, während die Methode nach Lunge-Marchlewski für dieselbe Substanz 40,04% CO_2 (Mittel von 2 Versuchen) lieferte.

Die vollständige Durchführung einer Kohlensäurebestimmung erfordert einen Zeitaufwand von 15 Minuten; bei Reihenbestimmungen kommt man bequem mit noch weniger aus.

Das neue Gasvolumeter läßt sich natürlich auch zu anderen gasvolumetrischen Bestimmungen verwenden, mit besonderem Vorteil bei all den Aufgaben, bei deren Durchführung höhere Temperaturen in Frage kommen. So hat es uns z. B. ausgezeichnete Dienste geleistet bei der Bestimmung des Ammoniakgehaltes von Ammonsalzen mittels Hypobromits. Bei der Umsetzung zwischen Ammoniak und Hypobromit wird bei gewöhnlicher Temperatur bekanntlich nicht alles Ammoniak zu Wasser und Stickstoff oxydiert, so daß es nötig ist, an den gefundenen Werten eine besonders zu ermittelnde Korrektion anzubringen. Benutzt man dagegen das neue Volumeter und erhitzt das Reaktionsgemisch kurze Zeit bis zu beginnendem Sieden, so erhält man, da bei 100° C das Ammoniak sich quantitativ umsetzt, sofort ohne jede Korrektion genaue Resultate.

Der Dampfspeicher von Ruths in der chemischen Industrie.

Von **R. Heym**, Berat. Ing. VBI., Braunschweig.

Die im Betriebe bei An- und Abstellen der Koch- und Verdampfapparate auftretenden großen Schwankungen im Dampfverbrauch, sowie diejenigen (allerdings geringeren Grades) der Dampfmaschinen, hervorgerufen durch deren verschiedene Belastung des Tages über, gleichen sich nicht etwa aus, sondern erscheinen in verstärktem Maße an den Dampfkesseln. Es wird also in Zeiten großen Dampfverbrauches die Kesselanlage überlastet, im andern Falle ungenügend ausgenutzt. Der Heizer muß, um genügend Dampf zu schaffen, das Feuer verstärken oder die Verdampfung einschränken durch Dämpfen des Feuers. Was diese Betriebsweise für den Wirkungsgrad und die Brennstoffausnutzung, also den Kohlenverbrauch der Kessel bedeutet, lehren die von Prof. Josse in der Technischen Hochschule Charlottenburg durchgeführten vergleichenden Versuche bei stark schwankender und bei annähernd gleicher Dampfentnahme. Darnach zeigte sich deutlich, daß die Dampfentwicklung infolge des Wärmeinhaltes der Feuergewölbe und der Strahlung des glühenden Brennstoffes trotz ausgiebiger Regelung der Luftzufuhr mittels des Rauchschiebers den Schwankungen der Dampfentnahme nicht folgen konnte. Obgleich die mittlere Dampfbelastung

der Heizfläche gering war, blies zeitweilig das Sicherheitsventil ab. Der mittlere Wirkungsgrad des Kessels ergab sich bei dieser Betriebsweise zu 67½% (Neuzeitlicher Steilrohrkessel von 232 mm Heizfläche, einschl. Überhitzer von 92 qm und Rauchgasvorwärmer von 170 qm). Bei gleichmäßiger Belastung — die Schwankungen betrugen nur $\pm 5\%$ —, und voller Inanspruchnahme der Heizfläche arbeitete der Kessel mit 83% Wirkungsgrad, also 15,5% höher als im ersteren Falle. Die Versuche beweisen, in wie hohem Maße die Leistung des Kessels durch starke Schwankungen der Dampfentnahme beeinträchtigt wird.

Diese Schwankungen ließen sich bisher kaum vermeiden, da der Wärme- bezw. Energieverbrauch einerseits, und die Wärmezufuhr andererseits in der Praxis sich kaum jemals decken oder zeitlich zusammenfallen. Hier steht nunmehr ein ausgezeichnetes Mittel zur Verfügung, Energie in beliebiger Menge aufzuspeichern, und zwar die Aufspeicherung von Dampf in Wasser unter Drucksteigerung und die Abgabe des Dampfes unter Druckverminderung.

Für die Prüfung der Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit einer solchen Speicheranlage müssen die zu den einzelnen Verbrauchsstellen hinströmenden Dampfmengen dem zeitlichen Verbrauch nach bekannt sein. Es läßt sich erweisen, daß der Speicher alle Schwankungen sowohl des Dampf- als auch des Kraftbedarfes vollkommen ausgleicht, sodaß der Kessel dauernd gleichmäßig mit seiner mittleren Leistungsfähigkeit beansprucht wird und der Heizer nur mit der einmal eingestellten Zuggeschwindigkeit zu fahren hat. Es ist hierbei besonders auf zwei Erscheinungen hinzuweisen.

Infolge der Beschränkung der Dampferzeugung durch die Leistungsfähigkeit der Kesselanlage kommt es häufig vor, daß Kochungen, die an sich beginnen könnten, auf Zeiten genügender Dampferzeugung verschoben werden müssen. Während die Pause zwischen zwei Kochungen nur so lange zu dauern braucht, bis die nächste Kochung vorbereitet ist, muß sie infolge Dampfmangels auf das doppelte oder noch länger ausgedehnt werden. So stören sich ständig die verschiedenen Produktionsvorgänge, und die Folge ist ein geringerer und ungünstigerer Leistungsgrad der gesamten Betriebsmittel. — Ein anderer Fall tritt ein, wenn der Kochvorgang beginnt, aber mit viel zu geringer Dampfmenge durchgeführt werden muß und sich dadurch unnötig in die Länge zieht.

Zusammengefaßt sind die Vorteile der Dampfspeicherung: Unabhängigkeit der Produktion vom Kesselhaus; Brennstoffersparnis durch gleichmäßige Beanspruchung und gleichmäßig volle Ausnutzung der Kesselanlage; Erhöhung der Produktion durch Hergabe großer Dampfmengen; verbesserte Betriebsverhältnisse; Stetigkeit der Produktion; Möglichkeit, Dampfkessel für hohen Druck und kleinen Wasserraum zu verwenden; Dampfversorgung der Fabrik mit verringerter Kesselzahl, bezw. Vermeidung der Neubeschaffung von Kesseln bei Umbauten oder Erweiterung, geringere Anlagekosten; geringere Unterhaltungskosten durch Schonung der Kessel; Betriebsbeginn während des Anheizens; wesentliche Entlastung des Heizers; Aufspeicherung von Überschußenergie.

Sind Laboranten Angestellte?

Obwohl durch die Novelle zur Angestellten-Versicherung vom 6. November d. J. der Kreis der Versicherten ein größerer geworden ist, ist anderseits neuerdings durch eine Entscheidung des Oberschiedsgerichtes für Angestelltenversicherung eine große Gruppe von Arbeitnehmern aus ihm herausgenommen worden. Bisher wurden jedenfalls in den meisten Fällen Laboranten in chemischen Laboratorien aller Art als Angestellte angesehen. Inzwischen hat sich das Oberschiedsgericht dahin geäußert, daß Gehilfen in chemischen Laboratorien, die ohne wissenschaftliche chemische Vorbildung nach festgelegten, bis ins einzelne gehenden Vorschriften regelmäßig wiederkehrende Untersuchungen unter ständiger Überwachung und Leitung des Chemikers ausführen, nach dem Versicherungsgesetz für Angestellte n i c h t versicherungspflichtig sind. Es liegt dem Entscheid (vom 9. November 1921 — P 278/21) folgender Tatbestand zu Grunde: Der 1885 geborene, in einer chemischen Fabrik tätige Laborant ist gegen Wochenlohn bei 14-tägiger Kündigung angestellt und bezog im April 1920 einen Wochenlohn von 230,40 M. Er wurde überwiegend mit der Vornahme regelmäßig wiederkehrender, nach festgelegten Vorschriften auszuführender chemischer Untersuchungen und mit der Herstellung von Produkten beschäftigt, für die im voraus festgelegte Vorschriften bestehen, deren Handhabung er sich im Laufe der Zeit infolge der ständigen Wiederholung der Vorgänge, der Übung und der Unterweisung angeeignet hatte. Im allgemeinen gingen die ihm erteilten Anweisungen bis ins einzelne. Solche Arbeiten, die er bereits kennen gelernt hatte, arbeitete er selbständig ohne Aufsicht. Der Vorgesetzte überzeugte sich von seinen Arbeiten täglich und nahm Stichproben, so oft es möglich erschien, was zeitlich verschieden war. Zu neuen Sachen mußte er den Chemiker hinzuziehen. Er beschäftigte sich auch geistig mit seinen Arbeiten, erkannte bei vorkommenden Fehlern oft die Ursache und änderte dann selbst ab und machte auf Grund bereits vorliegender Ergebnisse auch Vorschläge. Allerdings konnte er bei dem Fehlen von theoretisch-chemischen Kenntnissen chemische Formeln nicht aufstellen; doch ist er in der Lage, die Schlüsse aus den Ergebnissen in beschränktem Maße selbst zu ziehen, sofern es sich um wiederkehrende Untersuchungen handelt. An schriftlichen Arbeiten obliegt ihm die Führung des Fabrikations- und Arbeitsbuches, die keine besondere Vorbildung voraussetzt. Die Reichsversicherungsanstalt für Angestellte ist der Ansicht, daß dieser Gehilfe eine im wesentlichen mechanische Tätigkeit ohne besondere geistige Selbständigkeit ausübe; er gehöre deshalb zu den Facharbeitern, die trotz der Anforderungen an besondere Geschicklichkeit und Zuverlässigkeit nicht zu den Angestellten in gehobener Stellung gerechnet werden können. Es kann zwar nicht verkannt werden, daß die Anforderungen an die Tätigkeit des besagten Gehilfen — sagt der Beschluß des Oberschiedsgerichts — eine besondere Schulung, Zuverlässigkeit und Gewissenhaftigkeit voraussetzen. Aber sie gehen doch nicht über das Maß dessen hinaus, was z. B. von jedem Arbeiter in der Feinmechanik verlangt wird. Die von ihm anzufertigenden schriftlichen Arbeiten sind einfacher Art. Seine Stellung kann daher als eine gehobene im Sinne des § 1 Abs. 1 Nr. 2 des Versicherungsgesetzes für Angestellte nicht erachtet werden. Entscheidend ist, daß er seine Tätigkeit ohne wissenschaftliche chemische Vorbildung nach festgelegten, ins einzelne gehenden Vorschriften in regelmäßiger Wiederholung unter ständiger Überwachung und Leitung des Chemikers ausübt. Für eine derartige Beschäftigung hat das Oberschiedsgericht auch bisher in ständiger Rechtsprechung die Versicherungspflicht nach dem Versicherungsgesetz für Angestellte verneint.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 826. Beim **Beizen von Eisenblechen mit Salzsäure,** um die ersteren nachher zu verzinken, wurden verschiedentlich schwarze Flecke beobachtet, die dann nach der Behandlung im Zinkbade ein rauhes, unansehnliches Aussehen annahmen. Vergleichsversuche mit Salzsäure anderer Fabriken ergaben diese Erscheinung nicht. Über die Ursache der Fleckbildung wären wir für Mitteilungen aus dem Leserkreise sehr dankbar.

Nr. 827. Gibt es sozusagen **geruchloses Petroleum,** das zu kosmetischen Zwecken verwendet werden könnte, und nach welchen Methoden wird es gewonnen?

Nr. 828. Bekanntlich ist die **Arbeiter-Schutzbekleidung in Chlorkalkfabriken** einem außerordentlich schnellen Verschleiß ausgesetzt. Wir bitten die hierüber unterrichteten Werke und sonstige darin erfahrene Stellen um Auskunft, welche Stoffarten sich nach den Erfahrungen der Praxis neuerdings als am widerstandsfähigsten im Gebrauch bei den Arbeitern in Chlorkalkbetrieben erwiesen haben?

Nr. 829. Bei der **Wasserbestimmung im Teeröl** bietet es Schwierigkeiten, eine einwandfreie Durchschnittsprobe aus einem liegenden Reservoir von 45 000 l Inhalt zu entnehmen. Das Öl wurde bis jetzt längere Zeit vor der Probeentnahme umgepumpt, aber ganz übereinstimmende Resultate werden nie erzielt. Kennt man bessere Entnahmemöglichkeiten? Zur Wasserbestimmung wird das Öl destilliert. Existieren Methoden, die eine noch raschere Wasserbestimmung gestatten? (Wassergehalt des Öls etwa 0,5—2%).

Nr. 830. Wer unter den Lesern weiß über die **Paraffinierung von Holzfässern** Bescheid? Im Gebrauch gewesene Petroleumfässer sollen für den Transport von Formaldehyd verwendet werden, und es ist beabsichtigt, die Fässer innen zu paraffinieren. Ist solches möglich, und wie ließe es sich praktisch am besten bewerkstelligen?

Antworten.

Nr. 823. Über die **Zusammensetzung und Herstellung von Glühstoff** ist schon unter Nr. 379 des Fragekastens Auskunft gegeben worden, abgedruckt in der „Chem.-Ztg." 1921, S. 918. Ergänzend sei dazu bemerkt, daß als Oxydationsmittel gewöhnlich der Kohle 3% Kalisalpeter zugesetzt werden; oft nimmt man auch nur 2—2,5% und dafür noch 1—0,5 % Kaliumchlorat In patentierten Verfahren sind auch Perborate und Natriumsuperoxyd als Oxydationszusätze für Glühstoffgemische angegeben worden. Als Bindemittel dürfte heute in erster Linie Zellstofflauge (Sulfitlauge) bezw. Zellpech benutzt werden; andere Bindemittel sind ihres Preises wegen immer mehr zurückgedrängt worden. Die Bestandteile mischt man unter Zusatz von Wasser in einer Knetmaschine und schickt das fertige Gemisch durch eine Strangpresse. Die in Stücke geschnittenen Stränge werden bei mäßiger Wärme getrocknet. Sehr viel hängt von der Art und Güte der Kohle bezw. des Kohle-Grudekoks-

gemisches ab; hierüber und über besondere Lockerungsmittel war bisher nichts zu ermitteln.

Nr. 825. Für die **Darstellung von Chloräthyl** in der Technik bedient man sich eines verbleiten Autoklaven von 250—300 Liter Fassungsraum. Darin erhitzt man ein Gemisch molekularer Mengen von Alkohol und konzentrierter Salzsäure sehr allmählich auf 110—120° C. Ist die Umsetzung in der Hauptsache vollendet, so beläßt man den Autoklaven noch etwa 3 Stunden bei 120° C. Darauf läßt man die Temperatur auf etwa 70° C abkühlen und destilliert ab (der Siedepunkt des Äthylchlorids liegt ja schon zwischen 12 und 12,5° C.) Der Chloräthyldampf streicht zuerst durch ein Waschgefäß mit Wasser zwecks Entfernung der Säure- und Alkoholreste, passiert darauf eine mit Steinen oder anderen Kontaktkörpern ausgesetzte kleinere Kolonne zwecks Kondensation der höher siedenden Anteile und gelangt zuletzt durch einen Kühler in einen Fraktionierkessel, der als Vorlage dient. Da dieser durch ein Wasserbad erwärmt wird, bleibt das Äthylchlorid dampfförmig, wird in einem Blei-Tourill mit konzentrierter Schwefelsäure gewaschen und nun durch starke Kühlung verdichtet. Für die Kühlung ist Eis nötig; billiger bedient man sich der Kühlflüssigkeit einer Eismaschine. Auch die zum Auffangen dienenden Vorratsflaschen müssen stark gekühlt sein. Die ganze Darstellung wird neuerdings vielfach ohne Überdruck (Autoklav) durchgeführt, und zwar ist dies möglich, wenn man dem Reaktionsgemisch Chlorcalcium — auch Chlorzink ist anwendbar — zusetzt. Nach Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie, Bd. 2, gibt man 75 kg Alkohol, 200 kg Salzsäure von 22° Bé und 64 kg trocknes Chlorcalcium auf den Rest einer früheren Operation — 200 l von 25° Bé — in einen Destillierapparat, schließt ihn und destilliert langsam ab; der Prozeß erfordert 8—9 st, und die Ausbeute beträgt 70—72 kg Chloräthyl. Von dem Kesselinhalt drückt man soviel Lauge weg, daß 200 l zurückbleiben, die durch Zusatz von Wasser auf 25° Bé verdünnt werden, worauf eine neue Charge angesetzt werden kann. Aus der sauren Chlorcalciumlauge kann man durch Neutralisieren mit Kalk, Filtrieren und Eindampfen wieder Chlorcalcium für den Prozeß gewinnen; hierfür wird das Chlorcalcium grob gemahlen.

Nr. 827. An Versuchen, **Petroleum geruchlos zu machen,** hat es nicht gefehlt. Die Erfolge gehen z. T. ziemlich weit, aber sicherlich nicht so weit, daß die üblichen Petroleum-Leuchtöle zu kosmetischen Zwecken benutzt werden könnten, also auf einem Gebiete, wo schon die geringste Beimischung anderer Gerüche verderblich ist. Man hat Zusätze von Formaldehyd und von Aceton versucht, hat die in Frage kommenden Erdöldestillate mit Chlorkalk, mit Bisulfit, mit Chromsalzen, Eisensalzen u. a. m. behandelt und hat anderseits die Dämpfe zusammen mit einem Wasserstoffstrom über Metallkatalysatoren geleitet; leidlich gute Erfolge scheint ein Verfahren zu haben, wonach man dem Petroleum zunächst Fettsäuren zusetzt und dann diese unter Beigabe von Tannin verseift. Einzelheiten über diese und andere Verfahren lassen sich nicht mitteilen. Am geruchlosesten läßt sich von den Erdöldestillaten wohl der sogenannte Petroläther herstellen, aber auch hier ist die Erreichung einer wirklichen Geruchsfreiheit kaum zu erhoffen. Vielleicht teilt einer der Leser Weiteres mit.

Nr. 829. Die **Wasserbestimmung im Teeröl und** noch mehr **in Teer** selbst bietet dadurch Schwierigkeiten, daß schnell eine Entmischung eintritt und danach sich die Unmöglichkeit ergeben hat, die geschiedenen Bestandteile wieder zu homogenisieren. Selbst Preßluft reicht dazu nicht aus. Schon in den Transportwagen der Eisenbahnen macht sich bei einigermaßen erheblichem Wassergehalt eine teilweise Entmischung nach kurzem Transport bereits unangenehm bemerkbar. Man muß deshalb jedenfalls für die Wasserbestimmung die nötige Probe sobald wie nur möglich entnehmen und darf sich selbstverständlich auch nicht mit einer einzigen Probe begnügen. Zur Probenahme bedient man sich eines 1,5 bis 2m langen eisernen Stechhebers von ungefähr 5 cm lichter Weite, dessen unteres Ende durch eine mittels Kette geführte Platte verschlossen werden kann, sobald sich der (offen eingesenkte) Heber gefüllt hat. Je nach der Größe des Transportwagens oder Reservoirs muß man 3 bis 6 Proben in dieser Weise langsam entnehmen, um einen brauchbaren Durchschnitt zu bekommen. Hat sich schon Wasser in wesentlicher Menge ausgeschieden, so ist nur ein Verfahren brauchbar, wie es die großen Teerdestillationen eingeführt haben; es besteht darin, daß eine ganze Teersendung in einem anwärmbaren Rührwerksreservoir anhaltend durchmischt wird, worauf dann erst die Proben gezogen werden. — Was die Wasserbestimmung selbst angeht, so kommt diese immer auf eine Destillation hinaus, und zwar entweder bei gewöhnlichem Druck oder im Vakuum. Neuerdings destilliert man meistens bei gewöhnlichem Druck, setzt aber, um das Übergehen der Wasserdämpfe zu erleichtern, dem Teer zuvor 30% Xylol oder 30 % wasserfreies Leichtöl hinzu; dabei ist allerdings Voraussetzung, daß nicht nach der Destillation die Probe weiter auf den Leichtölgehalt untersucht werden soll. Für die Wasserbestimmung werden gewöhnlich gußeiserne Retorten mit Schraubdeckel und gläserne Kühler verwendet. Andere Wasserbestimmungsarten als durch Destillation kommen für Teere und Teeröle kaum in Betracht.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen

Die Petra-Tageslichtwand für Durchprojektion ist ein chemisches Kunstprodukt, das nach einem patentierten Verfahren der Petra-Aktiengesellschaft für Elektromechanik, Berlin W. 8, Jägerstraße 17, hergestellt wird. Die Wand läßt sich in beliebiger Größe anfertigen, ist aufrollbar und nicht entflammbar. Besonders kommt sie für Zwecke der Belehrung in Universitäten und Schulen in Betracht. Bei Verwendung der Petra-Wand ist es nicht mehr nötig, die Hörsäle zu verdunkeln. Bei Tages- und künstlichem Licht kann projiziert werden. Die Bilder kommen genau so scharf zur Wiedergabe wie im verdunkelten Raum, und die Hörer können während des Vortrages ihre Notizen machen. An verschiedenen Universitäten wird bereits die Petra-Wand benutzt, so z. B. in Berlin, in der Universitätsklinik von Prof. Bier in der Ziegelstraße, und in Freiburg in der Universitätskinderklinik von Prof. Noeggerath. Sie wurde auch bei den Lichtbildervorführungen bei der Einweihungsfeier des „Kaiser-Wilhelm-Instituts für Faserstoffchemie" am 5. Dez. im alten Schloß in Berlin benutzt.

Personalien.

Dr. August Klughardt, Leiter der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung bei den Ernemann-Werken A.-G., hat sich an der Technischen Hochschule in Dresden für den Lehrgegenstand Praktische Optik habilitiert.

Prof. Alfred Magnus, bisher Privatdozent an der Universität in Tübingen, hat sich für das Fach der physikalischen Chemie an der Universität Frankfurt a. M. neu habilitiert.

Rudolf Mann, Direktor der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, ist wegen seiner verdienstvollen Förderung des deutschen Sprachstudiums an der Kölner Universität, von dieser zum Ehrendoktor ernannt worden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Einen Aufruf für die Keramische Fachschule in Bunzlau erläßt die anäßlich des 25-jährigen Jubiläums der Staatlichen Keramischen Fachschule n Bunzlau von früheren Schülern und Freunden dieser Anstalt gebildete „Gesellschaft der Freunde der Staatlichen Keramischen Fachschule" in Bunzlau[1]). Ihren Hauptzweck erblickt die Gesellschaft in der Förderung und Unterstützung dieses Institutes und der Vertiefung der Ausbildung des keramischen Nachwuchses. Sofort nach Gründung der Gesellschaft wurde daran egangen, das theoretische Programm in die Praxis umzusetzen. Nach einem Übereinkommen mit der Fachschulgesellschaft hat sich die Stadt Bunzlau azu bereit erklärt, die Hälfte der gesamten Ausbaukosten zu übernehmen. m dringendsten notwendig ist die Elektrisierung der Fachschule und ihre rweiterung. Da ein normaler Erweiterungsbau zurzeit nicht durchführbar st, wurde der Ausbau des Dachgeschosses der Fachschule beschlossen und leichzeitig mit der Elektrisierung sofort in Angriff genommen. Diese Elektrisierung wird auf etwa 1,8 Mill. M veranschlagt, der Dachstuhlausbau auf ,1 Mill. M. Hierzu stellt die Stadt 4,95 Mill. zur Verfügung, während die esellschaft für diesen Zweck bereits 1,2 Mill. M gesammelt und daher noch eitere 3 750 000 M aufzubringen hat. Alle Interessenten der keramischen ndustrie und des keramischen Unterrichtes werden gebeten, möglichst rasch öglichst viel zu stiften und auf die Bankkonten der Gesellschaft bei der Bank für keramische Industrie A.-G. in Dresden" bezw. der „Städtischen irokasse in Bunzlau" zu überweisen unter dem Zusatz „Fachschulaufbaund". Zu weiteren Auskünften sind bereit Dr. Felix Singer, Charlottenurg, Carmerstr. 18, Vorsitzender, und Walter Pau, Bunzlau, Schönefelderstr. 19, Schriftführer der Gesellschaft der Freunde der Staatlichen Keramischen Fachschule in Bunzlau.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 951.

Die Gebühren und Tagegelder für Zeugen und Sachverständige sind durch Gesetz vom 24. Oktober mit Wirkung vom 31. Oktober 1922 erhöht worden. Danach erhalten Zeugen für Zeitversäumnis eine Entschädigung bis zum Betrage von 130 M (bisher bis 20 M) mit der Ergänzung, daß bis zu dieser Höchsigrenze der volle Verdienstausfall zu ersetzen ist. Sachverständige erhalten eine Vergütung bis zu 180 M (bisher bis 20 M) und bei besonderen Leistungen bis zu 240 M (bisher bis 30 M) für jede angefangene Stunde. Die Entschädigung für den durch Abwesenheit von dem Aufenthaltsort verursachten Aufwand ist nach den persönlichen Verhältnissen des Zeugen oder Sachverständigen zu bemessen, soll jedoch an den besonders teueren Orten den Betrag von 480 M, im übrigen den Betrag von 360 M für den Tag nicht überschreiten. Für das Nachtquartier wird ein angemessener Betrag vergütet.

In Oesterreich sind die Analysengebühren durch einen Ministerialerlaß vom 6. September 1922, Z 75869, wieder erhöht worden. So sind für je eine Alkoholbestimmung mit Destillation, für je eine Zuckerbestimmung ohne Polarisation, für jede quantitative Bestimmung je 5000 K (für eine qualitative 2000 K) festgesetzt, für eine Zuckerbestimmung samt Polarisation, für eine Bieruntersuchung (Bestimmung des Stammwürzegehalts) 10 000 K, für eine vollständige Bieruntersuchung und für eine Untersuchung von kakaohaltigen Waren auf Gehalt an Kakaobestandteilen (ohne Zucker) 15 000 K.

Gegen die beabsichtigte Auflassung des Wiener Technischen Versuchsamts, der anderen österreichischen Technischen Versuchsanstalten und der Normal-Eichungskommission als staatliche Ämter wurde in einer Versammlung unter dem Vorsitz des Sektionschefs Ing. Dr. Franz Dafert, Direktor der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt, Wien, in schärfster Weise Stellung genommen. Eine Resolution des Verbandes der Laboratorien und selbständigen Chemiker Österreichs, von Dr. Traxl begründet, wurde einstimmig angenommen.

Die Frist zur Geltendmachung von Rechten für die von Deutschland an die Tschechoslowakei abgetretenen Gebiete[1]) endet am 31. Januar 1923. Durch Verordnung vom 19. Oktober 1922 Nr. 303 ist die Anmeldegebühr für Patente ab 1. Dezember auf 100 Kc. erhöht worden. Für die von gleichem Tage ab fälligen Jahresgebühren sind folgende Beträge festgesetzt worden. 1. Taxe 100 Kc., 2. Taxe 125 Kc., 3. Taxe 150 Kc., 4. 5. und 6. Taxe je 50 Kc. mehr, 7. Taxe 400 Kc., 8. und 9. Taxe je 100 Kc. mehr, 10. Taxe 700 Kc., 11.—15. Taxe je 200 Kc. mehr, so daß die 15. Taxe 1700 Kc. beträgt. Die einmalige Taxe für Zusatzpatente beträgt 200 Kc.

Bemühungen um Stellen in schweizerischen Apotheken und in der schweizerischen Großindustrie sind nach Erklärungen des „Syndikats für die Interessen der schweizerischen Pharmazie" gegenwärtig ganz zwecklos, da schon seit längerer Zeit Einreisebewilligungen in die Schweiz zum Antritt derartiger Stellen nicht erteilt werden.

Das „Hamburgische Weltwirtschaftsarchiv" wird nach dem Eingehen der „Wirtschaftlichen Nachrichten" des Instituts für Weltwirtschaft und Seeverkehr an der Universität Kiel mit diesem gemeinsam vom 1. Januar ab als eine Zeitschrift wirtschaftlich-wissenschaftlichen Charakters, ähnlich dem Economist, herausgegeben. Der gesamte aktuelle wirtschaftlich-praktische Nachrichten- und Auskunftsdienst wird vereinbarungsgemäß der „Deutscher Wirtschaftsdienst G. m. b. H. in Berlin NW 7" überlassen werden. Der Deutsche Wirtschaftsdienst wird außer einer Wochenschrift einen neu geschaffenen Ausland-Zoll-Eildienst, Ausland-Handels-Eildienst und Ausland-Fach-Eildienst für die einzelnen Handels- und Industriegruppen herausgeben.

[1]) Vergl. Hüttner, Chem.-Ztg. 1922, S. 1017.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. „Motyl" ist ein von der Sulfitaktiebolag Ljusnan in Vallvik, Schweden, aus dem „Vorsprit" ihrer Sulfitspritfabrik hergestellter Brennstoff, der sich für Fahrzeuge mit Motorbetrieb bewährte. Die Kontrollbehörde erlaubte, ihn nach Vergällung direkt an Verbraucher abzugeben.

Erdöl. Zur Erdölgewinnung in Rumänien bildeten Parlamentsmitglied E. Manville, London SW., Whitehallst. 3, P. C. Tennant und einige Holländer die British Orion Oil Co. Ltd. mit 400000 £ durch Übernahme der Orion Soc. Anon. de Petrol dort und Abkommen mit Phönix Oil & Transport Co. Ltd.

Paraffin (Hamburg, 1. Dezember) lag sehr ruhig. Für amerikanische Ware wird je nach Menge 7,55—7,60 Doll. für 100 kg cif. Hamburg notiert. Für Ceresin stellen sich die Exportnotierungen etwas niedriger. Sie lauten: naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 9,50 bis 10 Doll., weiße Ware 10,25—10,75 Doll., naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 26—26,50 Doll., weißes 28,25—28,75 Doll. für 100 kg. Für Montanwachs lauten die Fabrikpreise zurzeit noch unverbindlich: 310 M für 1 kg ab Werkstation für Stückgutsendungen bezw. 300 M für Waggonladungen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Für die Ausfuhr von Benzaldehyd bestehen ab 1. Dezember Mindestpreise. Das Ausfuhr-Kontingent für Chromalaun ist für die nächsten Monate erweitert. Alle Preise für Zinkweiß wurden geändert. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. Die Firma Martin Zoll in Frankfurt a. M. (Chemikalien, Anilinfarben, Roh- und Zwischenprodukte) wurde in eine G. m. b. H. mit 1 Mill. M. Stammkapital umgewandelt. Zu Geschäftsführern der neuen Martin Zoll G. m. b. H. sind Martin Zoll und Hans Zoll ernannt worden.

Chemikalien. Die Firma Schuster & Sohn in Kaiserslautern wurde in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt. Sie lautet jetzt Schuster & Sohn, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Kaiserslautern. Gesellschafter und zugleich Geschäftsführer sind Kaufmann Eugen Schuster und Ingenieur Eduard Lieberich. Otto May ist Prokura erteilt worden.

Chemikalien. Die Firma Saarländische Laboratorium- und Vertriebsgesellschaft m. b. H. wurde in Saarbrücken mit 80000 M zur Herstellung von chemisch-pharmazeutischen Präparaten gegründet. Geschäftsführer sind die Kaufleute E. Baffey, F. Breining und F. Loscheider in Saarbrücken.

Chemikalien. Die Firma Dr. techn. Ing. Leon Gendelman wurde zur Erzeugung und zum Handel mit chemischen, technischen und pharmazeutischen Produkten in Graz, Beethovenstraße 26, gegründet. Inhaber ist Dr. techn. Ing. Leon Gendelman in Graz.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (New York, 1. Dezember.) Leinöl, am Platz und später, notierte 87 cts. für 1 Gall., Schmalz, Middle West, war zu 12,50 und Prime Western Steam zu 12,75 Doll. für 1 Ztr. angeboten. Talg stellte sich auf 10 cts. das Pfd. Terpentinöl wurde auf 152 cts. für 1 Gallone ermäßigt. — (London, 1. Dezember.) Leinöl und Rüböl zogen im Laufe der Woche im Preise an, die übrigen Sorten erlitten nur unbedeutende Veränderungen. Es notierte Leinöl, vorrätig, 39 s., Nov. 37 s., Dez. 36 s. 3 d., Jan.-April 33 s. 4½ d., Mai-Aug. 31 s., Cocosöl, Cochin, vorr., 48 s., Verschiffung 43 s. 6 d., Ceylon 40 bezw. 39 s., geruchfreies, vorr., in Barrels, 45 s. 3 d., Rüböl, roh, 42 s., techn., raff., 45 s., Erdnußöl, orientalisches, auf Verschiffung, in Barrels, 45 s., geruchfreies, vorrätig, in Barrels, 35 s., rohes, nackt, 45 s., Cottonöl, rohes, ägyptisches, 35 s., techn. 37 s., raff., gewöhnl., eßbar, 43 s., Fischöl, engl. Tran, vorrätig, 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung, in Kisten, 25 s. 9 d., Waltran, hell, filtriert, 35—40 s., dunkel 31—33 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Barrels, 71 s. 6 d., Dez.-Jan. 65 s., Sojaöl oriental., in Barrels, Nov.-Dez., 35 s. 6 d., geruchfreies, vorr., in Barrels, 45 s., austral. oder neuseel. Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 38 s. 6 d. bis 43 s., Rindertalg 39 s. 6 d. bis 45 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 38 s. 6 d. bis 41 s., La Plata, cif., fällig, 38 s. 6 d. bis 40 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, auf Lieferung, cif., 40 s., südamerikanisches Premier-Jus Extra, vorr., ab Werft, 58 s., fällig, cif., 56 s. 6 d. bis 57 s. 6 d., alles für 1 cwt. — (Brüssel, 30. November.) Leinöl, fob. Antwerpen, in Barrels, vorr., 258,50—261,50 Fr., Cocosöl, roh, Java oder Ceylon 275—280 Fr., Maisöl, belgisches, in Barrels, 257,80—260 Fr., Sojaöl, raff., prompt, 305 bis 407,50 Fr. je 100 kg. — (Amsterdam, 1. Dezember.) Rüböl und Leinöl sind sehr fest. Rüböl, vorrätig, 50 fl., Leinöl, vorrätig, 48,50 fl., Dezbr. 40,50 fl., Jan. 39,25 fl., Februar 38,25 fl., Jan.-April 37,25 fl., Mai-Aug. 34,75 fl. je 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 30. November.) Leinsaat alter wie neuer Ernte fest. Dez. 18,25, Febr. 16,15 Pesos Papier für 100 kg. — (Rosario, 30. November.) Leinsaat fest und steigend. Neue für Februar 16 Pesos Papier je 100 kg. Gute Nachfrage nach neuer Leinsaat für englische Rechnung stützte die Preise. — (London, 30. Nov.) Die Preise der meisten Ölsaaten stellten sich gegen Ende der Woche teurer. Zu höheren Preisen kauften die Mühlen größere Mengen neue argentinische Leinsaat. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 19 £ 7 s. 6 d., Okt.-Nov. 19 £ 5 s., Dez.-Januar 16 £ 17 s. 6 d., Jan.-Februar 16 £ 7 s. 6 d., Calcutta, greifbar, 20 £ 7 s. 6 d., schwimmend 20 £ 5 s., Oktober-Nov. 20 £ 2 s. 6 d., Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hull, Hamburg oder Rotterdam, 11 £ 10 s., Rübsaat, Toria, cif. Hull, Nov.-Dez., 18 £, schwimmend, cif. Festland, 18 £ 17 s. 6 d., Cottonsaat, Bombay, Nov.-Dez., 9 £ 5 s., schwarze ägyptische, vorrätig 11 £ 8 s. 9 d., Dez. 11 £ 2 s. 6 d., Sakellarides, vorrätig 10 £ 16 s. 3 d., Palmkerne, Nov.-Januar 17 £ 8 s. 9 d., Dez.-Febr. 17 £ 5 s., Ricinussaat, Bombay, cif. Hull, Nov.-Dez. 16 £ 17 s. 6 d., Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, schwimmend 22 £ 5 s., Coprah, Singapore, f. m. s., Nov.-Jan., cif. London 24 £ 15 s., Straits, f. m., cif. Marseille, Nov.-Dez. 24 £, Ceylon, cif. Rotterdam 26 £, Java 24 £ 17 s. 6 d., Südsee 24 £, alles für 1 t. — (Hull, 30. November.) Leinsaat, Plata, greifbar 20 £, schwimmend 19 £, Okt.-Nov. 19 £, Dez.-Jan. 16 £ 15 s., Jan.-Febr. 16 £ 5 s., Calcutta, greifbar 20 £ 15 s., Bombay, große 21 £ 5 s., kleine 20 £ 15 s., Palmkerne, vorrätig 17 £ 7 s. 6 d., Sojabohnen, vorrätig 12 £ 5 s., Cottonsaat, ägyptische, neue Ernte 11 £, alte 10 £ 15 s., Sakellarides, neue Ernte 10 £ 15 s. alte 10 £ 10 s., Bombay, alte Ernte, vorrätig 9 £ 5 s., neue 10 £ 15 s., Rübsaat, Toria, vorrätig 18 £ 10 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorrätig 16 £ 15 s., Koromandel, geschält, maschinegetrocknet, 20 £, für 1 t.

Wachse. (Hamburg, 1. Dezember.) Carnaubawachs. Die Bestände an vorrätiger Ware sind noch geringer geworden. Auch aus demnächst erwarteten Posten sind nur noch Restbestände unverkauft, für die etwa gefordert wird: fettgrau 87—88 s. für 1 cwt., kurantgrau 82—83 s. Die brasilianischen Exporteure haben ihre Preise erhöht. Amerika soll lebhaft kaufen. Heutige Abladungsnotierungen sind etwa 82—83 s. für 1 cwt. In Bienenwachs fanden einige Umsätze statt. Die Notierungen zogen ein wenig an. Sie lauten etwa: Westafrikanische Sorten 95—98 s. für 1 cwt., ostafrikanische 97—98 s. Japanwachs war ganz vernachlässigt. Loko-Ware wird mit etwa 67—68 s. für 1 cwt. angeboten. Für Abladungsware wird unverändert 75—76 s. für 1 cwt. gefordert.

Stärke. Zucker.

Süßstoff. Mit Wirkung vom 1. Dezember 1922 sind die Verkaufspreise und der Reichsanteil für den inländischen Absatz von Süßstoff wie folgt bestimmt: 1. Verkaufspreise für den inländischen Absatz von Benzoesäuresulfinid durch die Deutsche Süßstoff-Ges. m. b. H. in Berlin. A. Verbrauchersüßstoff: 1. H-Packung (Inhalt 1¼ g zu 75 %) 36 M, 2. G-Packung in Tabletten zu 20 % zu 100 Stück 53 M, zu 200 Stück 105 M, zu 500 Stück 258 M; B. Gewerbesüßstoff (zu 75 %): 1. A-Packung (Inhalt 20 g) 450 M, 2. B-Packung (Inhalt 50 g) 1125 M, 3. C-Packung (Inhalt 100 g) 2250 M, 4. D-Packung (Inhalt 500 g) 11250 M. II. Verkaufspreise (ab Fabrik) für Benzoesäuresulfinid beim Absatz durch die Saccharinfabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co. in Magdeburg-Südost an die nach § 4 Abs. 1 und 2 des Süßstoffgesetzes Bezugsberechtigten. 1. Röhrchen mit 25 Stück Tabletten zu 20 % 9,70 M, 2. Röhrchen mit 5 g Krystallsüßstoff zu 75 % 74,60 M, 3. Gläser mit 25 g Krystallsüßstoff zu 75 % 391,50 M. III. Verkaufspreise für den inländischen Absatz von Dulcin durch die Deutsche Dulcin-Ges. m. b. H. in Berlin-Britz. 1. Packung zu 50 g 759 M, 2. Packung zu 100 g 1504 M, 3. Packung zu 200 g 2997 M, 4. Packung zu 400 g 5968 M, 5. Packung zu 800 g 11914 M. IV. Reichsanteil vom inländischen Absatz von Süßstoff: 1. Verbrauchersüßstoff in H-Packungen (IA 1) 3050 M), 2. Verbrauchersüßstoff in G-Packungen (IA 2) 4825 M, 3. Gewerbesüßstoff (IB) 9200 M, 4. Süßstoff gemäß § 4 Abs. 1 und 2 des Gesetzes (II) 750 M von jedem kg Süßstoff zu 100 %, 5. Dulcin (III) 12971 M von jedem kg.

Zucker. (27. November.) Als Sonderzuweisung aus Anlaß der Weihnachtsfeiertage ist eine Menge von 315000 dz vorgesehen. Wenn mit der Verteilung noch gewartet werden soll, wie es den Anschein hat, so ist solches wenig zweckmäßig. Durch die Wiedereinführung der Zuckerkarte erwachsen dem Groß- wie Kleinhandel ohnehin erhebliche Mehrarbeiten, so daß die Verteilung des Weihnachtszuckers möglichst frühzeitig vorgenommen werden sollte. Im Kleinhandel werden gegenwärtig für Mundzucker sehr verschiedene Preise gezahlt. Die Forderungen gehen bis zu 125 M für 1 Pfd. In der Gemeinschaft süddeutscher Zuckerfabriken wird in den nächsten Tagen über erhebliche Kapitalerhöhungen Beschluß gefaßt. Beabsichtigt ist die Erhöhung des Kapitals der Badischen Gesellschaft für Zuckerfabrikation in Waghäusel um 172,8 Mill. M, der Zuckerfabrik Heilbronn um 69,1 Mill. M, der Zuckerfabrik Frankenthal um 172,8 Mill. M und der Zuckerfabrik Rheingau in Worms um 55,9 Mill. M. Die seit einiger Zeit beobachtete Aufwärtsbewegung in Nordamerika setzte sich auch während des Berichtsmonats fort, wenn vielleicht auch nicht im selben Maße wie in früheren Berichtsabschnitten. Immerhin erhöhte New York den Preis für vorrätige Rohzucker weiter von 5,53 auf 5,65 cts. für 1 Pfd. Die Schätzung der gesamten Welternte an Rüben- und Rohrzucker beläuft sich auf 17,824 Mill. t gegen 17,462 Mill. t im Vorjahr. Für Kuba ist der nämliche Ertrag wie im Vorjahr mit 4 Mill. t angenommen. Der sichtbare Vorrat auf Kuba und in Nordamerika einschließlich der schwimmenden Mengen ging im Berichtsmonat von 410600 auf 356000 t zurück. Die Ankünfte auf Kuba einschließlich der dritten Novemberwoche beliefen sich auf 3,871 Mill. t gegen 3,809 Mill. t vor Jahresfrist, die Verschiffungen auf 3,739 bezw. 2,256 Mill. t der gesamte sichtbare Vorrat verringerte sich von 172000 auf 108500 t, im Vorjahr von 1,105 auf 1,032 Mill. t. Der englische Markt änderte sich während des Berichtsmonats nur wenig. Die Schlußstimmung war für Raffinaden im allgemeinen fest. London notierte für vorrätige Tates Würfel ATC 56 s. 9 d. bis 56 s. 10½ d., Lyles Granulated Nr. 1 50 s. 10½ d., gelbe Krystalle 44 s. 6 d bis 44 s. 7½ d., amerikanische Granulated 49 s. 9 d. für 1 cwt. Amsterdam war für alle Termine höher. Weißzucker für November notierte 22⅜ fl., Dezember 22½ fl., Januar 22⅞ fl., Februar 23 fl., März 23⅛ fl. und April 23¼ fl. je 100 kg ab Lager oder Quai.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 147, S. 1109—1112. Cöthen, den 9. Dezember 1922. 46. Jahrgang.

Die Nobelpreisträger für Chemie und Physik 1921 und 1922:
Frederik Soddy und F. W. Aston, die Nobelpreisträger der Chemie, und die Lehre von den chemischen Elementen. Von *Prof. Dr. W. Herz* . . . 1109
Albert Einstein, Nobelpreisträger für Physik für das Jahr 1921. Von *Dr. Victor Engelhardt* . . . 1110
Niels Bohr, Nobelpreisträger für Physik für das Jahr 1922. Von *Prof. Rudolf Ladenburg* . . . 1110
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben . . . 1111
Bücherbesprechungen: *Prof. Wilhelm Ostwald*, Einführung in die Chemie. — *Ragnar Berg*, Die Vitamine. — Gehes Codex-Nachtrag I 1922 zur III. Auflage 1920. — *Dr. W. Kind*, Das Bleichen der Pflanzenfasern . . 1111
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk . . . 1112
Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . 369
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 370
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . 371
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . 372
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . 373
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 374
22. Gärungsgewerbe . . . 375
31. Metalle . . . 376

Die Nobelpreisträger für Chemie und Physik 1921 und 1922.

Frederik Soddy und F. W. Aston, die Nobelpreisträger der Chemie, und die Lehre von den chemischen Elementen.

Von **W. Herz.**

Wenn das Nobelkomitee die diesmal fälligen Chemiepreise für die Jahre 1921 und 1922 an Frederik Soddy und F. W. Aston verliehen hat, so sind dadurch zwei Forscher ausgezeichnet worden, deren Namen unlöslich mit der modernen Entwickelung der Lehre von den chemischen Elementen verbunden sind. Viele Jahrhunderte lang hatte die Vorstellung von Boyle über die chemischen Elemente als die unzerleglichen letzten Einheiten des Stoffes den Bedürfnissen der praktischen Erfahrung genügt, und ein Jahrhundert hindurch hatte die Lehre von Dalton gegolten, daß die Atome eines Elementes vollständig gleich sind. Die Fortschritte der Physik und die Entdeckung der Radioaktivität haben zwangsläufig zu neuen Auffassungen geführt.

Bei der zusammenfassenden Behandlung der radioaktiven Strahlung waren Rutherford und Soddy bereits am Anfange dieses Jahrhunderts zu der Annahme gelangt, daß die Teilchen der α-Strahlen positiv geladene Heliumatome seien. Der experimentelle Beweis für die Entstehung von Helium aus Radium wurde 1903 von Ramsay und Soddy geliefert. Sie brachten die aus Radium sich entwickelnde Radiumemanation in ein Spektralrohr und fanden, daß allmählich das Spektrum des Heliums auftrat, bis dieses zuletzt rein in der Röhre vorlag. Die Umwandlung der Elemente war damit das positive Resultat eines leicht wiederholbaren Versuches geworden. Das Ergebnis erschien so frappant und den geläufigen Vorstellungen von der Konstanz der Elemente so widersprechend, daß natürlich Bedenken über die Richtigkeit des Experimentes entstanden. Aber die Wiederholung des Versuches durch verschiedene Forscher unter genauester Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln hat stets zu dem gleichen Ergebnis geführt, so daß die Ramsay-Soddysche Beobachtung heut einen Fundamentalversuch unserer Wissenschaft darstellt. Damals war es zuerst, daß der Name Frederik Soddy allen Chemikern geläufig wurde.

An ihn knüpft sich noch eine zweite große Entwickelung an. Die chemischen Elemente im Boyleschen Sinne waren charakteristische Individuen, die voneinander durch spezifische Eigenschaftswerte unterschieden waren. Selbst bei den Edelerden war durch chemische Maßnahmen eine Trennung möglich, die bei fortschreitender experimenteller Durcharbeitung immer besser gelang. Dagegen lagen bei den meisten radioaktiven Elementen Stofftypen vor, die zwar durch ihre Strahlung deutlich und häufig auch durch ihre Masse ihre Eigennatur erwiesen, die sich aber gruppenweise in ihrem sonstigen chemischen und physikalischen Verhalten so überaus ähnlich untereinander oder mit anderen nicht radioaktiven Elementen verhielten, daß sie nicht voneinander getrennt werden konnten. In entsprechender Weise gehörten auch die Endglieder der radioaktiven Reihen, das Uranblei, das Thoriumblei und das Actiniumblei, zusammen. Soddy hat diese Besonderheit erkannt und die „praktisch chemisch identischen" Elemente als isotop bezeichnet. Mit ihm teilt sich in die Festlegung des Begriffes von der Isotopie K. Fajans, der etwa gleichzeitig für eine Gruppe isotoper Elemente den Namen „Elementplejade" einführte. War eine Familie isotopischer Elemente so nahe verwandt, daß ihr qualitativ-chemisches und allgemein-physikalisches Verhalten keine Sonderung zuließ, so mußte auch die ganze Gruppe nur eine Stelle im Periodischen System der Elemente einnehmen. Die Lösung der Aufgabe, die Radioelemente in das Periodische System einzuordnen, ist wiederum Soddy und Fajans gelungen, welche die „Verschiebungsregel" begründeten, gemäß der nach jeder α-Strahlenumwandlung das neue Element zur zweitniedrigeren Gruppe des Periodischen Systems nach links verschoben ist, während nach einer β-Strahlenumwandlung eine Verschiebung um eine Gruppe nach rechts stattfindet.

Zunächst schien die Erscheinung der Isotopie auf solche Elemente beschränkt zu sein, welche mit den radioaktiven Umwandlungen im Zusammenhang standen. Aber bereits im Jahre 1910 hatte J. J. Thomson eine Beobachtung gemacht, welche auf eine Isotopie bei dem Edelgase Neon hindeutete, und zwar handelte es sich hierbei um Untersuchungen über Kanalstrahlen. Unter Kanalstrahlen versteht man positiv geladene Gasteilchen, die in einer evakuierten Entladungsröhre zur Kathode fliegen und durch einen Kanal in der Kathode hinter diese gelangen. Wenn diese positiven Teilchen auf ihrem weiteren Wege ein elektrisches und dann ein magnetisches Feld passieren, so werden sie von ihrer geradlinigen Bahn abgelenkt, und zwar hängt diese Ablenkung von der Masse jedes Teilchens, seiner Ladung und Geschwindigkeit ab. Auf einer photographischen Platte kann diese Ablenkung fixiert und gemessen werden. Bei entsprechender gegenseitiger Stellung des magnetischen und elektrischen Feldes entstehen auf der Platte Parabeln, von denen jede von solchen Teilchen hervorgerufene Effekte vereinigt, die ein bestimmtes Verhältnis von Ladung zur Masse und verschiedene Geschwindigkeit besitzen. Aus der Entfernung des Anfangspunktes der Parabeln von der Spur der ursprünglichen Strahlenrichtung auf der Platte läßt sich die Ladung berechnen, so daß man derart zu einer Bestimmung der Masse der Gasteilchen gelangt. Bei diesen Versuchen fand Thomson, daß das Neon zwei Arten von Teilchen enthält, von denen die eine Art das Atomgewicht 20 und die andere das Atomgewicht 22 besitzen muß, während bekanntlich das Atomgewicht des gewöhnlichen Neons aus der Luft zwischen diesen beiden Zahlen liegend 20,2 beträgt. Hier greifen nun die Untersuchungen des zweiten Nobelpreisträgers, F. W. Aston, ein. Die Bilder nach J. J. Thomson waren unscharf und undeutlich gewesen, und es bedeutete einen grundlegenden Fortschritt, daß Aston durch genaue Ausgleichung des elektrischen und magnetischen Feldes gegeneinander zu ganz klaren Bildern der Parabelbahnen gelangte. In seinem Apparate, dem er den Namen „Massenspektrograph" gab, konnte Aston nunmehr systematisch die Elemente auf ihre Einheitlichkeit prüfen, und dabei zeigte es sich, daß viele der altbekannten „Elemente" in Wirklichkeit Isotopengemische waren. Bis jetzt hat Aston in seinem Spektrographen hauptsächlich die folgenden „Elemente" untersucht: Wasserstoff, Helium, Lithium, Bor, Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff, Fluor, Neon, Natrium, Silicium, Phosphor, Schwefel, Chlor, Argon, Kalium, Nickel, Arsen, Brom, Krypton, Xenon, Caesium, Quecksilber, Selen. Von diesen sind einheitlich nur Wasserstoff, Helium, Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff, Fluor, Natrium, Arsen, Caesium, während die anderen aus zwei, drei oder noch mehr Isotopen bestehen. Bei seiner Durchforschung der Elemente konnte Aston außerdem noch eine andere wichtige Feststellung machen. Bekanntlich hat bereits 1815 Prout den Gedanken ausgesprochen, daß die Atomgewichte ganze Zahlen sein sollen. Für die üblichen Atomgewichte trifft dies nun allgemein nicht zu. Nehmen wir aber die Atomgewichte der einheitlichen Elemente oder der einzelnen Isotopen eines Gemisches nach Aston, so findet sich die Ganzzahligkeit der Atomgewichte mit recht erheblicher Genauigkeit erfüllt. Damit ist eine weitere wichtige experimentelle Grundlage für den einheitlichen Aufbau der Elemente aus einem Grundstoffe gegeben, zu dem — wie wir aus anderen Erfahrungen wissen — noch das Elektron als Baustein tritt.

Würdig reihen sich die neuen Nobelpreisträger ihren Vorgängern an.

Albert Einstein.
Nobelpreisträger für Physik für das Jahr 1921.

Von **Dr. Victor Engelhardt**, Berlin-Friedenau.

Wieder einmal fiel der Nobelpreis für Physik nach Deutschland. Er wurde dem Manne zuteil, der in weiten Kreisen heute als die reinste Verkörperung theoretisch-physikalischen Forschens gilt, Albert Einstein.

Sein Leben floß in ruhigen Bahnen dahin, wie das des Theoretikers meist, dessen Erlebnisse nicht in äußeren Geschehnissen wurzeln. — Einstein wurde am 14. März 1879 in Ulm geboren. Sechs Wochen später übersiedelten die Eltern nach München. In einem kleinen Häuschen mit großem Garten ward ihm eine idyllische Kindheit geschenkt. Das Luitpold-Gymnasium vermittelte ihm erstes Wissen. Schon in diesen jungen Jahren trat die mathematische Begabung hervor. Probleme der Infinitesimalrechnung beschäftigten den Gymnasiasten zu einer Zeit, in der sich die Mitschüler noch mit Dezimalbrüchen und euklidischen Anfangsgründen abplagen mußten. Nach einem kurzen Aufenthalt in Italien kam der fünfzehnjährige Einstein in die Schweiz, wo er in Aarau seine Schulbildung vollendete, um vom 17. bis zum 21. Lebensjahre auf dem Polytechnikum in Zürich Mathematik und Physik zu studieren. Die ursprüngliche Absicht, Lehrer zu werden, gab er auf, als sich ihm 1902 eine Stelle am Züricher Patentamt bot, die er bis 1909 inne hatte. 1905 promovierte er auf Grund einer Dissertation „Eine neue Bestimmung der Molekulardimensionen". In das gleiche Jahr fällt die Abhandlung, die zur Grundlage seines Ruhmes werden sollte: „Zur Elektrodynamik bewegter Körper"[1]). Mit dieser Abhandlung greift er ein in die Geschichte der Physik, nimmt er die Probleme auf, welche die Entwicklung der physikalischen Forschung stellte. — Die Relativitätstheorie tritt als Überwinderin des Newtonischen Weltbildes auf. Newton hatte es nötig zum Verständnis seiner Bewegungsgesetze den „absolut ruhenden Raum" einzuführen. Körper, die sich gegen denselben geradlinig gleichförmig bewegten, zeigten keine Trägheits- und Zentrifugalkräfte. Die Beschreibung mechanischer Bewegungsvorgänge war demnach, um mit Kirchhoff zu sprechen, besonders einfach, wenn man sie vom Standpunkt des absoluten Raumes aus lieferte. Dieser stellte ein „ausgezeichnetes" Bezugssystem dar. Er war aber nicht das einzige „ausgezeichnete" System. Von jedem andern Standpunkt, der sich gegen den „absolut ruhenden Raum" geradlinig gleichförmig bewegte, war die Beschreibung ebenso einfach, da alle Körper, die relativ zum „absoluten Raum" gradlinig gleichförmig liefen, es auch gegen diesen zweiten Standpunkt taten. Es gab unendlich viele „ausgezeichnete Bezugssysteme", die sich gradlinig gleichförmig gegeneinander bewegten. Es gab ein „Relativitätsprinzip" der Mechanik, welches durch die Galileischen Transformationsgleichungen näher charakterisiert wurde.

Newton war, neben Galilei, der Begründer der klassischen Mechanik. Ein Strom von Forschungen entspringt seinen Gedanken und strömt durch das Tal der Physik. Er ist jedoch nicht der einzige mächtige Wasserlauf dieses Tales. Den elektrischen Forschungen Faradays und seiner Vorgänger entspringt ein zweiter mächtiger Gedankenfluß. Er läuft neben dem ersten her, ohne sich mit ihm zu vermischen. Aber endlich muß es doch zur Vereinigung kommen. Die Keime liegen bereits in Faradays Experimenten, welche die Verwandelbarkeit der einzelnen Naturkräfte beweisen. Das Gesetz von der Erhaltung der Energie, das aus diesen Keimen erwächst, hat die „Einheit der Physik" schließlich zur Gewißheit gemacht. Damit war das Problem gegeben.

Die Mechanik kannte ein Relativitätsprinzip. Auch in der Elektrizitätslehre galt ein solches, das hatten alle Experimente bewiesen, — auch in der Elektrizitätslehre war es möglich, von vielen Standpunkten aus eine gleich einfache Beschreibung der Naturvorgänge zu liefern. Die Frage lautete damit: sind die Relativitätsprinzipien der Mechanik und der Elektrizitätslehre identisch, d. h. gilt für die Natur als Ganzes ein einziges Relativitätsprinzip oder nicht. Nur die Kombination mechanischer und elektromagnetischer Vorgänge konnte diese Frage entscheiden. Sie hat entschieden — und hat gelehrt, daß es auch für elektromagnetische Erscheinungen an mechanisch bewegten Körpern nicht möglich ist, einen einzigen „ausgezeichneten Standpunkt" zu finden. Für Mechanik und Elektrizitätslehre, für die Natur als Ganzes, galt ein einziges Relativitätsprinzip — aber — und das lehrten die Untersuchungen weiter — es war nicht das der alten Mechanik.

Die Galileischen Umformungsgleichungen, welche das Relativitätsprinzip der klassischen Mechanik charakterisierten, waren falsch, auch für die Mechanik — oder besser, sie waren ungenau. Bei großen Geschwindigkeiten mußten gewisse Korrektionsglieder berücksichtigt werden. Die Galileischen Gleichungen waren nun in strenger Folgerichtigkeit aus den Grundannahmen der Physik abgeleitet worden, in der logischen Kette steckte kein Fehler; — also mußten die Grundlagen fehlerhaft oder ungenau sein. Die Grundlagen aller physikalischen Forschung sind aber die Grundbegriffe: Raum, Zeit und Masse. Diese waren bisher nicht streng definiert worden. Hier beginnt die Einsteinsche Arbeit. Er gibt als erster eine exakte physikalische Definition der Gleichzeitigkeit — und gewinnt auf dieser Grundlage einen Bau von Sätzen, der die Widersprüche der klassischen Physik nicht mehr enthält.

Die große Reihe der inneren Erfolge beginnt mit der Arbeit vom Jahr 1905 und paart sich bald mit äußerer Anerkennung der wissenschaftlichen Tat. 1909 wird Einstein Extraordinarius für theoretische Physik an der Universität zu Zürich, 1911 Ordinarius in Prag und 1912 Professor am Polytechnikum in Zürich. 1914 endlich wurde er als ordentliches Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften nach Berlin berufen und später mit der Leitung des Kaiser Wilhelm-Institutes für Physik betraut. In der Berliner Zeit führte er seine Arbeiten über die „Allgemeine Relativitätstheorie" und die „Gravitationslehre" aus.

[1]) Ann. Phys. 1905, Bd. 17.

Niels Bohr.
Nobelpreisträger für Physik für das Jahr 1922.

Von **Rudolf Ladenburg.**

Niels Bohr ist der Begründer der modernen Atom- und Spektraltheorie. Er studierte in Kopenhagen bei Christiansen, dem Entdecker der anomalen Dispersion, und lernte hier die wunderbaren Gesetzmäßigkeiten der Spektrallinien kennen und die unübertroffene Genauigkeit, mit der sie gelten. Und doch scheiterten alle Bemühungen, sie auf Grund der üblichen mechanischen und elektrodynamischen Vorstellungen zu verstehen. Im Jahre 1911 promovierte Bohr mit einer Dissertation über die Elektronentheorie der Metalle. Damals veröffentlichte Rutherford seine bekannten Versuche an α-Strahlen und begründete durch sie das, heute nach ihm benannte, Atommodell, in dem die negativen Elektronen den positiven Kern umkreisen. Nach den Gesetzen der Maxwellschen Elektrodynamik ist dieses Modell nicht existenzfähig, denn in winzigen Bruchteilen einer Sekunde würden die Elektronen infolge ihrer dauernden Ausstrahlung in den Kern stürzen. Hier griff Niels Bohr ein und schuf im Alter von 27 Jahren mit einem Guß die Quantentheorie des Atombaus und der Spektrallinien (1913). Er behauptete die Ungültigkeit der üblichen Gesetze der Elektrodynamik für die Vorgänge in den Atomen und wandte die Quantenhypothese von Planck und Einstein auf die Bewegung der Elektronen im Atom und auf die Vorgänge der Emission und Absorption von Spektrallinien an. So entstand zunächst die Theorie des Wasserstoffatoms. Es gelang Bohr, die Rydberg-Ritzsche Serienformel quantentheoretisch zu deuten und die Rydberg-Zahl, die in allen Serienformeln auftritt, mit größter Genauigkeit aus den universalen Atomkonstanten zu berechnen. Von den zahlreichen optischen und elektrischen Bestätigungen der Bohrschen Theorie seien hier nur die Versuche über die Zusammenstöße langsamer Elektronen mit Atomen genannt, die die Richtigkeit der Bohrschen Vorstellungen im einzelnen und die Ungültigkeit der klassischen Gesetze für die Atomprozesse unmittelbar erwiesen.

Aber so groß die Erfolge der Bohrschen Theorie des Wasserstoffatoms und so anregend seine Arbeiten für die Erforschung der Atomvorgänge gewesen sind, — so schwierig war es, auf dem von Bohr beschrittenen Wege weiter vorzudringen und die Bewegungen mehrerer Elektronen in den anderen Atomen zu berechnen. Denn die Quantentheorie erfordert neue Begriffsbildungen. Unsere heutigen Vorstellungen reichen anscheinend nicht aus, die Vorgänge in der unseren Sinnesorganen unzugänglichen Welt des Atominneren zu verstehen. Hier wesentliche Fortschritte zu erzielen, ist dem seherischen Geiste weniger Auserwählter beschieden. N. Bohr erkennt die Wege, die die klassischen, für die sichtbare Welt giltigen Gesetze mit dem unbekannten Lande der Quanten verbinden (Korrespondenzprinzip), und besitzt den richtigen Blick für die erforderlichen Hypothesen, die ein Vordringen ermöglichen. So hat er im Anschluß an die Arbeiten zahlreicher anderer Gelehrter nach jahrelangen Forschungen endlich vor kurzem den Weg zur Berechnung der Atome mit mehreren Elektronen aufgefunden. Immer noch weit entfernt von dem hohen Endziel, kann er doch nunmehr die wichtigsten Eigentümlichkeiten der optischen Serienspektra, den periodischen Charakter der Elemente und den unperiodischen Bau der Röntgenspektra im einzelnen quantentheoretisch begründen. Wir besitzen heute eine Quantentheorie des Periodischen Systems der Elemente, und wir verdanken sie zum größten Teil der genialen Leistung von Niels Bohr.

Vom Tage.

Personalien.

Orest D. Chwolson, emer. Professor der theoretischen Physik an der Universität St. Petersburg, vollendete am 5. Dezember sein 70. Lebensjahr. Sein „Lehrbuch der Physik", 5 Bände, erscheint gegenwärtig in zweiter Auflage bei Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig.

Prof. Dr. Max Krause ist zum Lehrer für weltwirtschaftliche Technologie am Seminar für orientalische Sprachen der Universität Berlin ernannt worden.

Dr. C. R. Moulton, Abteilungs-Direktor für landwirtschaftliche Chemie an der Universität in Missouri, wurde zum Direktor des Ernährungsamtes des Institute of the American Meat Packers ernannt.

Infolge des wachsenden Zuzugs der Pharmaziestudierenden nach der Universität Jena, deren Zahl im Wintersemester 1922/23 62 beträgt, wurde das Pharmazeutische Institut (Direktor: Prof. Dr. O. Keller), durch Angliederung der Räume des bisherigen Technisch-Chemischen Instituts beträchtlich erweitert. Gleichzeitig wurde eine besondere Abteilung zur wissenschaftlichen Ausbildung der Fortgeschritteneren ins Leben gerufen, deren Leitung dem bisherigen Abteilungsvorstand am Chemischen Institut der Universität Jena, Prof. Dr. H. P. Kaufmann, unter Erteilung eines Lehrauftrags für Arzneimittelsynthese, pharmazeutische Technologie und Chemie der Alkaloide übertragen wurde.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Firma Wilhelm A. Naumann, Apparatebau-Anstalt, Maschinenfabrik, Kupfer- und Kesselschmiede, Wurzen i. Sa., besteht am 16. Dezember 50 Jahre. Von dem 1913 verstorbenen Wilhelm Naumann, einem tüchtigen strebsamen Kupferschmiedemeister, wurde die Firma 1872 in Wurzen gegründet, die dann 1903 sein Sohn, Ingenieur Arthur Naumann, übernahm. Der Apparatebau für Brennereien und für die chemische Industrie, wurde sein besonderes Betätigungsfeld. Außerdem widmete er sich auch dem Bau von Zentral-Heizungs-Anlagen und der Ausführung sanitärer Einrichtungen. Das Unternehmen ist heute weit über die Grenzen seiner engeren Heimat bekannt.

Die Uetersener Lederleimfabrik Hinrich Holst, Uetersen, blickte vor kurzem auf ein 50-jähriges Bestehen zurück.

Die Kaliklora-Fabrik Queisser & Co., G. m. b. H., Hamburg 19, feierte vor kurzem ihr 25 jähriges Bestehen.

Der Berliner Chemotechnikerschule[1]) hat zur Ergänzung ihrer Lehrmittel die „Vereinigung von Firmen der chemischen Industrie Groß-Berlins für gemeinnützige Spenden" einen namhaften Beitrag überwiesen.

Eine Summe von 45 000 £ vermachte der verstorbene Sir William Dunn, Bart., der School of Biochemistry der Universität Cambridge.

Zur weiteren Fortführung der Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft sind dieser Gesellschaft von Dr. Ström, Kristiania, 250 000 M und von Karsten, Helsingfors, 100 000 M überwiesen worden.

Die Prof. Dr. Hans-Aronsohn-Stiftung wird erweitert, indem außer dem großen Preis von jährlich 25 000 M für verdienstvolle Arbeiten auf den Gebieten der Bakteriologie, Serologie und experimentellen Therapie noch zwei kleinere Preise im Betrage von einigen tausend M zur Förderung befähigter junger Gelehrter erteilt werden sollen.

Ein Preisausschreiben für bisher unveröffentlichte medizinisch-naturwissenschaftliche Arbeiten ohne weitere Bestimmungen erlassen die Archivos de Medicina in Madrid. Der 1. Preis besteht in 400, der 2. in 200, der 3. bis 6. Preis in je 100 Pesetas. Auskunft erteilt die deutsche Redaktion der Archivos, Privatdozent Wolff-Eisner, Berlin W. 30, Martin-Lutherstraße 96.

Ein Preisausschreiben über Vereinfachung des Schreibwerkes und des Taxierens in den Apotheken hatte die „Pharmazeutische Zentralhalle" herausgegeben. Von den nicht sehr zahlreichen Lösungen sind zwei, von C. Bedall, München, und Max Danzl, München, mit dem in zwei gleiche Teile geteilten Preise ausgezeichnet und in der Nr. 44 der "Zentralhalle" vom 2. November S. 572—573, abgedruckt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 611, 939.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1662. Dres. Meister & Blumann, Hamburg 23, Hasselbrookstraße 98. Eingegangen am 6. Dezember 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Ostwald, Wilhelm. Einführung in die Chemie. Ein Lehrbuch zum Selbstunterricht und für höhere Lehranstalten. VII und 238 S. Mit 74 Abb. Dritte Auflage. Franckhs Technischer Verlag, Dieck & Co., Stuttgart.

Verf. hat bekanntlich in dem vorliegenden Werke, das ich hauptsächlich für den Selbstunterricht empfehle, zum ersten Male versucht, das Tatsachenmaterial, das „Einführungen in die Chemie" gewöhnlich zu bringen pflegen, energisch einzuschränken und dem Lernenden eine Vertiefung in die „gedankliche Analyse" der chemischen Erscheinungen zu ermöglichen. Daß dieser Art des Chemieunterrichts in weiteren Kreisen Interesse entgegengebracht wird, beweist die so schnell notwendig gewordene dritte Auflage des vom Verlage gut ausgetatteten Buchs. A. Gutbier.

Berg, Ragnar. Die Vitamine. Kritische Übersicht der Lehre von den Ergänzungsstoffen. 336 S. Verlag von S. Hirzel, Leipzig 1922.

Man muß Berg aufrichtig dankbar sein, daß er dieses Buch geschrieben hat. Es ist ihm gelungen, sich das ganze Material der letzten Jahre zu beschaffen, das ja vorwiegend in englischen und amerikanischen Zeitschriften erschienen und in Deutschland lange Zeit kaum und auch jetzt noch nur mit Mühe zugänglich war. So war es ihm möglich, ein ausführliches Bild dieser ungemein interessanten, aber auch ebenso verwirrten Dinge zu zeichnen, das einen trefflichen Überblick über den augenblicklichen Stand der Frage gibt. Daß dieser momentane Stand vielleicht schon in einem Jahre vergessen sein wird, dafür kann Berg nichts; die Dinge liegen eben außerordentlich unklar, und beinahe alles ist Hypothese. Kein einziger Stoff ist bisher isoliert und bekannt; alles, was wir von ihnen wissen, ist nur durch Tierbeobachtungen und an kranken Menschen ergründet, und welche Fehler dabei unterlaufen können, dafür bietet gerade dieses Buch auf jeder Seite Belege. Also einen Abschluß bedeutet Bergs Buch in keiner Weise, aber seine tiefgründige, kritische Art zeigt sich auch in diesem Werke und macht es zu einer wahren Fundgrube für den, der sich intensiver mit den wirren Dingen befassen muß. Berg ist eine Kampfnatur und verleugnet diese nicht, so daß das Buch durchaus nicht etwa eine Art Sammelreferat darstellt. Im übrigen gibt es mehr, als der Titel verrät. Berg behandelt nicht nur die Vitamine, d. h. die chemisch unbekannten Ergänzungsnährstoffe, sondern auch die mit den Fragen des Wachstums und Gedeihens ebenso eng zusammenhängenden Probleme der biologischen Wertigkeit der Proteine und der Aschenbestandteile, besonders die Kalkfrage. Gerade bei diesen Fragen, seinem „Steckenpferd", wie er selber sagt, kommt sein Temperament manchmal energisch zum Ausdruck. — Was nun die Vitamine im engeren Sinne anlangt, so versucht Berg, etwas Ordnung in die Namengebung zu bringen; wie ich fürchte, vorläufig vergeblich. Er nennt die ganze Gruppe, indem er den deutschen Namen „Ergänzungstoffe" in die international brauchbare Form überträgt: Komplettine. Den Namen Vitamine will er reservieren für das historisch erste, das Vitamin Funks, das auch tatsächlich durch seinen Stickstoffgehalt eine Sonderstellung einnimmt. Die anderen heißen Komplettine, und zwar nach der allgemein anerkannten Benennung der Amerikaner: das fettlösliche, antirhachitische A, das wachstumsfördernde, stets in Begleitung des echten antineuritischen Vitamins vorkommende stickstoffreie wasserlösliche B, das antiskorbutische C, und ein noch nicht sichergestelltes, wasserlösliches Stoffwechselkomplettin, dessen Fehlen ebenfalls bei der Beriberi mitspielt, und das im Gegensatz zu B thermolabil ist, D. — Im übrigen enthält das Buch alle Einzelheiten über das Vorkommen, die Reinigung, das chemische Verhalten und biologische Wirken der Komplettine, sowie eine eingehende Beschreibung der zu ihnen gehörenden Krankheiten: Polyneuritis bezw. Beriberi, Skorbut, Pellagra, Hungerödem usw. An die Beschreibung von B knüpft sich ein kritisches Kapitel über das Wachstum im allgemeinen. In diesem findet Berg überaus scharfe Töne über unsere offizielle Ernährungspolitik während des Krieges, mit vollem Recht; er hätte auch ruhig die nach dem Kriege teilweise dazu nehmen können. Wenn er aber (S. 158) die deutschen Ernährungsphysiologen dafür mitverantwortlich macht, so muß ich in deren Namen als schmerzlichst Mitbeteiligter Verwahrung einlegen. Wer als „Ernährungsfachmann" die Regierung bei den unsäglichen Mißgriffen der Kriegszeit — sie begannen bereits im September 1914! — „beraten" hat, ist niemals klar geworden; die führenden Fachgelehrten, weder die Physiologen, noch die Wirtschaftler, waren es jedenfalls nicht. Es waren allermeist ganz kurzsichtige innerpolitische Gründe, verbunden mit einem geradezu heillosen Optimismus bezüglich der Dauer des Krieges und der Anpassungsfähigkeit des Volkes, die zu den gegen den stets erneuten Protest der Fachleute durchgeführten, unsäglichen Schaden an der Volksgesundheit stiftenden Maßnahmen bewogen haben.

Carl Oppenheimer, München.

Gehes Codex-Nachtrag I 1922 zur III. Auflage 1920. — Hersteller-Verzeichnis zu Gehes Codex. Gehe-Verlag, G. m. b. H., Dresden-N. 6.

Der Nachtrag enthält wieder eine Fülle von Neuerscheinungen pharmazeutisch-chemischer Spezialpräparate, kosmetischer Mittel usw., die im Laufe der letzten zwei Jahre auf dem Markte erschienen sind. Durch Umfrage bei einer großen Reihe von Firmen sowie durch eingehende Bearbeitung der gesamten in Betracht kommenden Literatur konnten zu verschiedenen, in der Codexauflage 1920 gemachten Angaben wichtige Zusätze aufgenommen werden, so daß der vorliegende Nachtrag eine wertvolle Ergänzung des so beliebten Hauptwerkes bilden dürfte. Sehr zu begrüßen ist die schon lange geplante Herausgabe des Herstellerverzeichnisses, das auf etwa 300 Seiten die Namen der herstellenden Firmen von den in Gehes Codex III. Aufl. 1920 sowie im Nachtrag 1922 aufgeführten Präparaten angibt. Damit wird Gehes Codex zu einem unentbehrlichen Nachschlagewerk für alle pharmazeutisch-chemischen Fabriken, Laboratorien, Aerzte, Apotheken usw.

Kind, Dr. W., Abteilungsvorsteher a. d. preuß. höheren Fachschule für Textilindustrie in Sorau. **Das Bleichen der Pflanzenfasern.** Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. 372 S. Mit 67 Abbildungen und 3 Plänen für Bleichereianlagen. A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg 1922.

Die neue Auflage ist sehr gründlich durchgearbeitet, wobei die Neuerungen des letzten Jahrzehnts sorgfältig berücksichtigt wurden. Die theoretischen Gesichtspunkte des Bleichens und das Verhalten der Chemikalien gegenüber den Fasern in der Bleiche sind eingehend behandelt und, da Verf. auf diesem Gebiete selbst wissenschaftlich tätig ist, so ist hier viel wertvolles Material geboten. Ferner ist die Ausführung des Bleichens von loser Baumwolle, Baumwollgespinst- und -gewebe, Kunstseide, Leinengarn und -gewebe an Hand von Abbildungen und Fabrikplänen beschrieben; auch die noch wenig bekannte Mohr'sche Bleiche ist hier behandelt. Anschließend daran sind in 2 Kapiteln die in der Bleicherei auftretenden Fehler und die Beurteilung der Bleichware besprochen. Durch engeren Druck und durch Ausscheidung eines Abschnittes über Festigkeitsprüfung wurde es ermöglicht, den Hauptgegenstand ausführlich zu behandeln, ohne den Umfang der ersten Auflage wesentlich zu überschreiten. Die neue Auflage kann wieder wie die vorige als gutes Lehrbuch für Textiltechniker und Chemiker, zum Unterricht an Fachschulen und zur Beratung der Bleichereipraktiker bestens empfohlen werden.

R. Loewenthal.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 4. Dezember.) Während der abgelaufenen Woche lag das Geschäft an einzelnen Tagen lebhafter, an anderen wieder ganz still, ganz wie sich dies aus der Einwirkung des Devisenmarktes gerade ergab. Es ist schon früher in diesen Berichten ausgeführt, daß das Chemikaliengeschäft an unserem inneren Markte zum größeren Teil auf rein spekulativer Betätigung beruht, an welcher sich eine größere Anzahl Firmen neueren Datums beteiligt; dieser Teil des Geschäftes lebt von der weiter verschlechterten Mark und den steigenden Preisen der Inlandsfabriken; seine Tätigkeit stockt natürlich sofort bei jeder — wenn auch nur kurz vorübergehenden — Besserung der Mark. Das bei weitem solider aufgebaute und meistens auf eine lange Existenz zurückblickende Exportgeschäft in Chemikalien, welches sich die direkte Bedienung der Auslandsabnehmer zur Aufgabe stellt, findet seine Arbeit allerdings auch nur bei fallender Mark erleichtert, die dem Auslande immer noch einen größeren Anreiz zum Kaufen bietet. Anderseits kommen für diesen Geschäftszweig auch schon sehr viele Auslandserzeugnisse in Frage, teils für das Inland, hauptsächlich aber für das Transitogeschäft, und so werden aus diesen Exporteuren teilweise auch Importeure, die eben ihre ausländischen Beziehungen in jeder Hinsicht auszunutzen genötigt sind. Für diese soliden Kreise der Branche wird das Geschäft immer schwerer. Die Unsicherheit der Erfüllung getätigter Abschlüsse, die schwankende Basis, auf der sich die Abschlußpreise bewegen und die zunehmenden Platzspesen sind geeignet, uns die alten wiedergewonnenen Auslandsabnehmer neuerdings zu entfremden und sie der Konkurrenz anderer Länder in die Arme zu treiben. So sind es namentlich die Hamburger Speditionskosten und die beängstigend in die Höhe schnellenden Arbeitslöhne der Hafenarbeiter, denen wiederum fortgesetzte Erhöhung der Quai- und Hafengebühren folgen, die eine ungemein ungünstige Einwirkung auf die Konkurrenzfähigkeit der deutschen Exportofferten ausüben. Die Preisentwickelung der verschiedenen Chemikalien, die hier in Betracht kommen, nahm weiter fast durchweg steigende oder doch sehr feste Tendenz an; pflegt auch sonst das Geschäft im letzten Monat des Jahres ruhiger zu werden, so wird dies bei den jetzigen Zuständen nicht preisdrückend wirken, da dem früher im Dezember gewohnten größeren Angebot jetzt die entgegengesetzte Neigung zum Festhalten aller Ware gegenübersteht. Die einzelnen Notierungen stellten sich mit Schluß der Woche wie folgt:

Acetylsalicylsäure, Inland, 1 kg	—
— Ausland	—
Ätzkali, 100 kg	12 Doll.
Ätznatron 125/128°, 100 kg	8,15–8,20 Doll.
Alaun, Pulver, 1 t	—
— Stücke	—
Ameisensäure, 1 t	35 £
Antichlor, kryst., 1 t	8 £
— Periform t	12 £ 10 s.
Aspirin, Pulver, 1 kg	—
Bittersalz, 100 kg	1 Doll.
Bleizucker, dreifach raff., 1 t	36 £ 6 s.
Bromkalium 100 kg	15 Doll.
Campher, japan., 1 lb	3 s. 8 d.
Casein, techn., 1 t	74 £
— für Nahrungszwecke	80–82 £
Chlorbarium, 100 kg	7 Doll.
Chlorkalk 110/115, 1 t	9 £
Chlormagnesium, 1 t	1 £ 18 s.
Chlorzink, 1 t	18 £ 10 s
Chromalaun, 1 t	29 £
Coffein, 1 kg	—
Glaubersalz, kryst., 100 kg	1 Doll.
— calciniert, 1 t	4 £ 10 s.
Hirschhornsalz in Stücken, 1 t	28 £ 10 s. bis 30 £
— Pulver, 100 kg	9,50 Doll.
Kali, gelbblausaures, 1 t	—

Kalialaun in Stücken, 1 t	10 £
— krystallisiert, 1 t	7 £
Kalisalpeter, Pulver, 1 t	—
Kaliumbichromat, 100 kg	24,50 Doll.
Kaliumchlorat, 100 kg	—
Kaliumsulfat, 100 kg	—
Kupfervitriol, 1 t	25 £ 10 s.
Lithopone, Rotsiegel, 1 t	16 £ 10 s. bis 17 £
— Grünsiegel, 1 t	17 £ 10 s. bis 18 £
Menthol, 1 lb	44 s.
Natriumbicarbonat, venale, 1 t	13 £ 10 s.
— D. A. B. 5, 1 t	14 £
Naphthalin in Schuppen, 1 kg	450 M
— in Kugeln, 1 kg	450 M
Oxalsäure, 1 t	42 £
Phosphor, rot, amorph., 1 t	65 £
Pottasche 96/98 %, 100 kg	12 Doll.
Salmiak, fein kryst., 100 kg	10,50 Doll.
— in Stücken, 100 kg	42 £ 10 s.
Schwefelnatrium, kryst., 1 t	7 £
— konzentriert, 1 t	13 £ 10 s.
Soda, krystallisiert, 1 t	4 £ 15 s.
— calciniert, 1	8 £ 10 s.
Tonerde, schwefelsaure, 17/18, 100 kg	—
— 14/15, 100 kg	—
Wasserglas, 38/40, 100 kg	8 s.
— St., 100 kg	11 s. 6 d.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Talg. (28. November.) Die Marktlage tierischer Fette hat sich im Inlande im Berichtsmonat weiter verschärft, im Auslande sich die Stimmung aber nur zum Teil befestigt. Die Nachfrage hielt sich am einheimischen Markt infolge der hohen Preise meist zurück, andererseits lag für die Eigner aber erst recht keine Veranlassung vor, aus ihrer Zurückhaltung herauszutreten. In den letzten Tagen nannten Verkäufer für hellen technischen Rindertalg Preise von 1300 M bis 1350 M, technischen Hammeltalg von 1350 M bis 1375 M und für Abfallfett von 1050 M bis 1100 M für 1 kg mit Verpackung ab Lieferstelle. Zunächst ist wohl mit weiteren Preiserhöhungen zu rechnen. Die Marktlage im Auslande war nicht einheitlich. Anfänglich zogen die Preise für Talg in Nordamerika an, als gleichzeitig auch für Futtergetreide höhere Notierungen gestellt wurden. Später war Futtergetreide indessen billiger angeboten, so daß Abgeber tierischer Fette mit höheren Forderungen auf Widerstand stießen. Schmalz war in Nordamerika jedoch bis zum Schluß der Berichtsperiode sehr teuer. In Newyork stieg der Preis für greifbares Schmalz Middle West auf 12,40 und für prima Western Steam auf 12,55 Doll. für 1 Ztr. Chicago erhöhte den Preis für Schmalz auf Lieferung für November auf 11,50, für Januar auf 10,25 und März auf 10,30 Doll. für 1 Ztr. Schmalzöl notierte am Newyorker Markt längere Zeit 110 cts., in den letzten Tagen wurde der Preis auf 115 cts. für 1 Gallone erhöht. Sehr fest war die Stimmung für Talg in Newyork. Vorrätige Ware, Extra, notierte zuletzt etwa 7¾ cents ohne Verpackung und 8¼ cents für 1 Pfund in Tierces. Am englischen Markt ließ die Nachfrage nach Talg in den letzten Wochen mehr und mehr zu wünschen übrig. Auf der Londoner Auktion vom 22. November waren 930 Kisten zum Verkauf angeboten, davon gingen aber nur 311 Kisten ab. Die Preise konnten sich nicht in allen Fällen behaupten. Am 25. November notierten die Abgeber in London für australischen oder neuseeländischen, ziemlich guten bis feinen Hammeltalg 38 s. 6 d. bis 43 s., Rindertalg 39 s. 6 d. bis 45 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 38 s. 6 d. bis 41 s., La Plata, cif. London, fällige Ware, 38 s. 6 d. bis 40 s. 6 d., für weißen Pflanzentalg, auf Lieferung, cif. London, 39 s., alles für 1 cwt. Von Antwerpen war vorrätiger nordamerikanischer Rindertalg für Speisezwecke zu 320 Fr. bis 325 Fr., Ware auf Verschiffung zu 315 bis 320 Fr. für 100 kg. angeboten.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Terpentinöl. (Savannah, 1. November.) Die Hauptsaison für die Einsammlung hat nunmehr ihr Ende erreicht; dabei ist in diesem Jahre festzustellen, daß von Terpentinöl bereits etwa 80 % des Ernteergebnisses an die Märkte gelangt ist; in früheren Jahren pflegte bis Ende Oktober eine Ziffer von höchstens 70 % herauszukommen, das gesteigerte Bestreben zum Verkauf der anfallenden Ware seitens der Erzeuger erklärt sich aber sehr leicht aus den während der letzten beiden Monate stark gestiegenen Preisen. In manchen Kreisen nimmt man an, daß dies bei den meisten Erzeugern dazu geführt habe, daß alle vorhandene Ware an den Markt gegeben wurde; gewiß ist die Konjunktur von dieser Seite ausgenutzt, doch kann man sicher sein, und darauf deuten auch die gesamten in der letzten Zeit veröffentlichten statistischen Ziffern hin, daß die meisten Erzeuger von Terpentinöl noch gewisse Mengen zurückgehalten haben, um die sich unzweifelhaft weiter günstig gestaltende Konjunktur der nächsten Monate entsprechend auszunutzen. Wenn man bedenkt, daß man mit den jetzt noch anfallenden 20 % der absolut nicht gesteigerten Ernte und mit dem verschwindend kleinen Vorrate, der sich hier zu Lande befindet, noch mindestens 5 Monate wirtschaften soll, so läßt sich die Situation leicht ausmalen. Allerdings ist manches von der Ware, die an den Erstmärkten bei uns abgesetzt wurde, nicht absolut in den Konsum übergegangen; es ist auch etwas davon in spekulativen Händen zurückgehalten worden; das will aber an sich nicht viel bedeuten, weil vor allen Dingen alle jene Auslandsmärkte, die unsere ständigen größeren Abnehmer sein müssen, besonders die englischen, noch viel schlechter versorgt sind als unsere Erstmärkte und deshalb in ihren Käufen bei uns wohl kurze Pausen machen können, aber sehr bald mit neuer Frage zu uns zurückzukehren genötigt sind. Eine solche Pause ist von den Engländern während der letzten beiden Tage der abgelaufenen Woche gemacht worden, nachdem in den verschiedenen englischen Landungshäfen größere Mengen, die in der letzten Zeit von unseren Exporthäfen dahin verschickt wurden, eingetroffen sind, und aus diesen Ankünften nun die einlaufende Wochenfrage befriedigt wird, ohne daß man die kleinen Lagerbestände in Anspruch zu nehmen braucht. Dieser Zustand kann aber nicht lange anhalten, denn man weiß, daß auch die englische Industrie, die eben wieder mehr zu arbeiten beginnt, sehr schlecht versorgt ist und das Bestreben hat, sich jetzt mit Ware zu sichern, noch ehe es zu weiteren kräftigen Preisaufstiegen kommt. So ist man auch überzeugt, daß England schon bald sich wieder einstellen wird, und da der Export auch nach anderen Richtungen als befriedigend zu bezeichnen ist, so bleibt die Meinung hier unbeirrt, daß die nächsten Monate noch sehr hohe Notierungen bringen müssen, und daß es ratsam erscheint, für die kommende Saison mit einer Vergrößerung der Terpentinölerzeugung zu rechnen. Teilweise haben die Vorbereitungen hierzu auch tatsächlich schon begonnen, obwohl es auf einzelnen Seiten nicht an Widerspruch fehlt, und man dabei auf die ungleich schwierigere Lage von Harz hinweist. Wenn auch die augenblicklichen Preise für Harz erträglich gelten, solange die hohe Terpentinölbewertung einen Ausgleich schafft, verhehlt man sich doch nicht, daß das ständige Anwachsen der Läger schließlich dazu führen muß, daß, wenn nicht bald eine lebhaftere Abzugsbewegung einsetzt, Bewertungsverhältnisse, wie man solche noch in der vorigen Saison erlebt hat, auch jetzt wieder möglich sind. Und das würde den Ruin vieler Erzeuger herbeiführen, weil dann auch ein ganz wesentlich höherer Terpentinölpreis keinen Ausgleich bringen könnte, denn die Erzeugungskosten sind seit dem vorigen Jahre erheblich gestiegen, und die jetzigen Harznotierungen sind in Wirklichkeit mit ihren Erhöhungen gerade diesen erhöhten Erzeugungskosten gefolgt, lassen aber im übrigen den Harzproduzenten kaum das nötigste Auskommen. Man hat sich mit diesen Zuständen abfinden müssen, weil die allgemeine Weltwirtschaftslage immer noch nicht wieder ins Gleichgewicht hat gebracht werden können, und solange dies nicht der Fall ist, auch für die Navalstores-Produkte Umstände vorliegen, die alle Kräfte auf das Durchhalten anspannen müssen. Man muß auch mit Harz im Geschäft zu bleiben suchen, schon deshalb, weil sich in den Hauptabsatzgebieten, die unter den irregulären Zuständen am meisten leiden (Europa), die Konkurrenz, die weit bessere natürliche Bedingungen gerade für dieses Geschäft in solcher Zeit aufzuweisen hat, stark heraufarbeiten konnte. Und alle Anzeichen deuten darauf hin, daß in diesen Zuständen während des Restes der laufenden Saison eine Änderung kaum noch eintreten wird. Man hofft hier aber stark darauf, daß diese Änderung in der kommenden Saison bestimmt erwartet werden kann, und daraus entspringen die Bestrebungen, die Erzeugung zu vergrößern, obwohl dies nach den augenblicklichen Verhältnissen unlogisch erscheint. Terpentinöl stieg während der letzten Woche an den ersten vier Tagen von 1,53 Doll. auf 1,59 Doll., gab dann aber bei still gewordenem Geschäft um 1 Cent nach. Die gleiche Entwicklung wie in Savannah zeigte sich in Jacksonville. Der sichtbare Bestand an den drei Erstmärkten betrug am Wochenschluß etwa 31 400 Barrels, hat also leicht zugenommen. Immerhin nur eine Gesamtmenge, die auch heute bei plötzlichen regulären Anforderungen in 14 Tagen verschwinden könnte! Von Harz kamen aus den Wäldern während der letzten Woche größere Mengen zum Vorschein, so daß der Vorrat — trotz größerer Verschiffungen der letzten Zeit nicht herunter geht. Es sind sichtbar an den drei Erstmärkten zirka 322 000 Barrels, das gleiche Quantum wie zu gleicher Zeit des voraufgegangenen Jahrs. Die Harzpreise haben durch diese Manipulationen wieder etwas abgebröckelt und stellten sich in Jacksonville und in Savannah bei Wochenschluß fast übereinstimmend wie folgt: B bis K 5,65 Doll., M 5,70 Doll., N 5,80 Doll., WG 6,— Doll., WW 6,85 Doll. die 280 lbs.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 148, S. 1113—1120. Cöthen, den 12. Dezember 1922. 46. Jahrgang.

ie Erdölindustrie im Jahre 1921. Von *Dr. Richard Kissling*. I. 1113—1114
3. Hauptversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Bad Homburg vom 26. bis 28. Juni 1922 (Schluß). — Über Wassermesser, Betriebsdirektor *Deubel*. — Trockene Kokslöschung nach System Sulzer, Stadtbaudirektor *Kuckuck*. — Physikalische und chemische Grundlagen der Benzolgewinnung und der wichtigsten Systeme, *Dr. Plenz*. — Erfahrungen mit der Benzolwäsche in den Wiener Gaswerken, *Dr. J. Dollinger*. — Die wirtschaftliche Verwertung des Benzols, *Dr. Korten* .1114—1115
uschriften: Die »Förderung der Wissenschaft« in der Praxis, *E.* — Verhalten des Platins bei starker Erhitzung. *Dr. W. I. Baragiola — D. Balarew.* — Zur Analyse von Aluminiumlegierungen, *Dr. H. Hiller*. — Herstellung künstlicher Wachse- und lanolinähnlicher Produkte, *Dr. K. Löffl — Dr. Hugo Dubovitz*. — Das neue Düngemittel, *Dr. N. Bezssonoff*. — Hydrautomat, *Dr. Hugo Mastbaum* 1116
Vom Tage . 1116
Patentliste . 1117
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 1118
Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- u. Stickstoffverbindungen. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Nahrungsmittel. Futtermittel 1119—1120

Die Erdölindustrie im Jahre 1921*).

Von **Dr. Richard Kissling.**

I.

I. Die Erdöllagerstätten und deren Erschließung. Die im letzten Berichtsjahre erwähnte Befürchtung, daß man schon in naher Zukunft unter empfindlichem Mangel an Erdöl leiden werde, haben in jüngster Zeit durch die Zunahme der Ölfeuerung und die riesenhafte Verbreitung des Automobilismus, wie der Explosionsmotore überhaupt noch eine bedenkliche Verschärfung erfahren. Infolgedessen macht sich einerseits allerorten ein emsiges Suchen nach Erdöllagerstätten, eine Jagd nach Schürfungskonzessionen geltend, und anderseits suchen die Staaten, die als Sieger aus dem Weltkriege hervorgegangen sind, sich einen möglichst großen Anteil an den bereits erschlossenen oder der Erschließung harrenden Erdölvorräten zu sichern. An zwischen den einzelnen Siegerstaaten gepflogenen diplomatischen Verhandlungen, in denen die Erdölfrage eine bedeutsame Rolle spielt, ist daher kein Mangel, und ebenso sind die großen Petroleumkonzerne, wie die Standard Oil Co., die Royal Dutch-, die Shell- und die Anglo-Persian Oil Co. emsig bemüht, überall dort festen Fuß zu fassen, wo einige Aussicht auf eine erfolgreiche Betätigung der Erdölförderung, der Erdölverarbeitung und des Erdölhandels ist.[1]) Der Präsident des „American Petroleum Institute" Thomas O'Donnell[2]) meint allerdings, daß man in den Vereinigten Staaten von Amerika, wie in der ganzen Welt noch unzählige unentdeckte Erdöllagerstätten auffinden werde, daß im Westen unendliche Vorräte vorhanden seien, an deren Erschließung die heutige Generation noch gar nicht zu denken brauche, so daß wohl „für alle Zukunft" Erdöl genug da sein werde. Das klingt im Gegensatze zu dem verbreiteten Pessimismus sehr optimistisch; vermutlich wird die Wahrheit in der Mitte liegen.

Was die sogen. Welterzeugung[3]) an Erdöl betrifft, so liegen darüber jetzt die Zahlen vor. Die Schätzung für das Jahr 1920 lieferte folgende, Millionen Faß (1 Faß etwa 135 kg) bedeutende Ziffern — die für das Jahr 1919 sind in Klammern beigefügt:

Ver. Staaten v. Amerika	443,4	(377,7)	Trinidad	1,6	(2,8)
Mexiko	159,8	(87,1)	Argentinien	1,4	(1,5)
Rußland	30.0	(34,3)	Ägypten	1.1	(1.7)
Niederl.-Indien	16,0	(15,8)	Elsaß-Lothringen . . .	0 7	
Britisch-Indien	8 5	(8,4)	Venezuela	0,5	(0,32)
Rumänien	7,4	(6,5)	Kanada	0,22	(0,22)
Persien	6,6	(6.3)	Deutschland	0 215	(0,925)
Galizien	6,0	(6,2)	Italien	0,038	(0,038)
Peru	2,8	(2,6)	Algerien	0,004	
Japan und Formosa . .	2,2	(2,1)	England	0,003	

Die Welterzeugung betrug 1919: 554,5, 1920: 688,5, 1921: 747,0. Für das Jahr 1921 werden noch folgende Ziffern mitgeteilt: Ver. Staaten von Amerika 467.7, Mexiko 187,5, andere Gebiete 91,7 Mill. Faß.

Vereinigte Staaten von Amerika. Die Besorgnis, die hinsichtlich der Erdölvorräte der Vereinigten Staaten besteht (vergl. oben), hat zu einer neuen Schätzung geführt, die einen Betrag von 9 Milliarden Faß ergibt, das sind 1,5 Milliarden mehr, als die im Jahre 1915 vorgenommene Schätzung ergab, ein Zeichen der Unsicherheit derartiger, auf Mutmaßung beruhender Zahlenangaben. Von diesen 9 Milliarden sollen 5 als sichergestellt und 4 als wahrscheinlich oder möglich betrachtet werden. Übrigens verfügt Amerika über so ausgedehnte Kohlen- und Ölschiefervorräte und so bedeutende Wasserkräfte, daß jene Besorgnis nicht so sehr tragisch genommen zu werden braucht.[4]) Der oben erwähnten Ansicht O'Donnells steht die der Erdölgeologen David T. Day und Ralph Arnold gegenüber, die dahin geht, daß die Erdölvorräte der Vereinigten Staaten von Amerika nicht einmal bis zum Jahre 1933 reichen würden. Jedenfalls wird die Meinung dieser fachwissenschaftlichen Experten, die sämtliche amerikanischen Ölgebiete, also die Appalachischen, Lima-, Indiana-, Illinois-, Midkontinent-, Golf-, Felsengebirge-, Kalifornia- und Alaska-Felder untersucht haben, mehr Beachtung verdienen als die O'Donnells[5]). — Die Erschließung des reichen Erdölfeldes von Mexia hat die amerikanische Förderung um 150000 Faß täglich erhöht. Dessen ungeachtet sind von den 450 amerikanischen Raffinerien 175 außer Betrieb, und die übrigen haben meistens ihren Betrieb eingeschränkt. Sollte wirklich in naher Zukunft der Erdölvorrat der Vereinigten Staaten von Amerika zur Neige gehen, so wird sich das am einschneidendsten beim Automobilismus bemerkbar machen, denn der ungeheure Bedarf an Benzin kann durch dessen Ersatzstoffe Benzol, Alkohol, Dekalin usw. auch nicht annähernd gedeckt werden[6]).

Mexiko. Die Nachricht vom Einbruche des Salzwassers in das große Ölgebiet von Amatlan hat beträchtliche Erregung in dem Interessentenkreise hervorgerufen, doch sollen die anfänglichen Befürchtungen sich nicht in vollem Maße verwirklicht haben. Die Gesamtzahl der Erdölquellen ist von 353 auf 396 gestiegen[7]). In einem Aufsatze über die mexikanische Erdölindustrie[8]) wird mitgeteilt, daß die „mögliche" Erdölförderung der mexikanischen Gebiete bereits im Jahre 1919 547 Millionen Faß hätte betragen können, während die sogen. Weltproduktion 515 Millionen Faß betrug. Wegen ungenügender Lagerungsbehälter, Mangel an Transportmitteln und der ungeordneten politischen Verhältnisse, sowie auch infolge der neuen Gesetzgebung habe man aber nur 12 % der „möglichen" Menge gefördert. A. H. Redfield schildert Vorkommen, Förderung, Verarbeitung und Zusammensetzung der Erdölsorten, die im Isthmus in Mexiko gefördert werden[9]).

Rußland. Die wechselvollen Schicksale, die das Bakuer Ölgebiet in und nach dem Kriege erfahren hat, schildern E. Pyhälä und Helsinki[10]). Kurz hingewiesen sei ferner auf einen Bericht über die Frage der neuerdings zu verleihenden Erdölkonzessionen[11]). Die Geologie der Erdölfelder des Kaukasus behandelt A. F. v. Stahl in einem weitausgreifenden Aufsatze[12]). J. Schindelmeiser berichtet über das anscheinend sehr reiche, leider völlig weltabgelegene und einstweilen noch ganz weglose Erdölgebiet an beiden Ufern der Uchta[13]). Nähere Mitteilungen über die Geologie und Geographie des Uchtagebietes macht auch W. Bartels[14]). L. von zur Mühlen teilt mit, daß im mittleren Wolgagebiete des europäischen Rußlands reiche Erdölfunde gemacht seien, doch rät er zur Skepsis, da die besten geologischen Kenner jenes Gebietes Bohrungen als zwecklos bezeichnet haben[15]). Die Erdölgebiete auf der Halbinsel Sachalin, auf die auch die Japaner ihr Augenmerk gerichtet haben — der deutsche Ingenieur F. F. Kleye ist seit 1898 dort tätig — schildert C. A. de Veyher[16]). Von den gewaltigen Sapropelablagerungen in und am Balchaschsee in der Kirgisischen Steppe berichtet L. Litinsky[17]).

*) Über das Jahr 1920 vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 1121, 1145, 1169, 1173, 1197.
[1]) Chem. Umschau 1921, Bd. 29 S. 180; Petroleum 1921, Bd. 17, S. 819.
[2]) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 81.
[3]) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 337; Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 75, 155; 1922, Bd. 29, S. 63; Chem.-Ztg. 1922, S. 192.
[4]) Deutsche Bergwerkszeitung 1922, Nr. 50.
[5]) Chem.-Ztg. 1922, S. 89.
[6]) Chem.-Ztg. 1921, S. 307; Petroleum 1921, Bd. 17, S. 418, 619; Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 90, 190, 290; 1922, Bd. 29, S. 63.
[7]) Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 190; 1922, Bd. 29, S. 63.
[8]) Petroleum 1921, Bd 17, S. 15.
[9]) Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 297.
[10]) Petroleum 1922, Bd. 18, S. 116, 170, 244.
[11]) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 962.
[12]) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 653, 689, 725, 777, 813, 921, 1034, 1081.
[13]) Chem.-Ztg. 1921, S. 702.
[14]) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 993.
[15]) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 329.
[16]) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 235.
[17]) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 427.

Über Probleme der russischen Erdölversorgung äußert sich O. Schoch. Die Erdölförderung der wichtigsten Fundstätten ist ständig zurückgegangen, die Mehrzahl der Bohrlöcher ist stillgelegt und der Gefahr des Ersaufens ausgesetzt[18]). Dazu wird mitgeteilt, daß die Sowjet-Regierung den früheren Besitzern der Ölgebiete ihr Eigentum zurückerstatten wolle[19]).

Galizien (Polen). Die Hauptursache des Rückganges der galizischen Erdölförderung ist die Erschöpfung der Quellen im Boryslaw-Gebiete; auch die Erdwachsförderung ist stark zurückgegangen. Neuerdings ist die Bohrtätigkeit eine regere geworden, so daß man die Aussichten für die nächste Zukunft als günstig betrachtet. Die Leistungsfähigkeit der polnischen Raffinerien ist sehr gewachsen, so daß sich das Verhältnis zwischen im Lande verarbeitetem und ausgeführtem Erdöl völlig verschoben hat[20]).

„Das Erdöl als Grundlage einer chemischen Industrie in Polen" ist das Thema eines Aufsatzes A. Smolenskis. Durch pyrogene Zersetzung soll man aus galizischen Erdöle außer Leuchtgas 6 bis 8 % Benzol, 3 bis 4 % Toluol, 1 bis 2 % Xylol, 3 % Naphthalin und 0,5 % Anthracen erzeugen können neben 12 bis 15 % Pech und 10 % verschiedener Öle[21]). Bis jetzt ist es um die Rentabilität einer solchen Verarbeitungsart des Erdöles schlecht bestellt gewesen.

Rumänien. Das Jahr 1920 hatte eine merkliche Besserung in der Lage der rumänischen Erdölindustrie herbeigeführt, wenn auch die schweren Wunden, die der Krieg dem gesamten Wirtschaftsleben und namentlich der Erdölindustrie geschlagen hat, noch lange nicht geheilt waren. Neuerdings hat sich aber die Lage infolge der allgemeinen wirtschaftlichen Depression wieder wesentlich verschechtert. Finanzelend, Mangel an Förderungsmaterial und Verschleuderung der vorhandenen Ölvorräte, das sind die schlimmen Kennzeichen des Niederganges der rumänischen Erdölindustrie. Das vom Parlamente angenommene Erdölmonopol erstreckt sich nur auf den Vertrieb im Inlande und bezweckt den Schutz der einheimischen Erdölinteressenten gegen die übermächtigen, nur zu ganz geringem Teile mit rumänischem Kapitale arbeitenden Erdölgesellschaften. Der Ausfuhrzoll ist im Interesse einer Besserung der Valuta herabgesetzt worden[21]).

Tschecho-Slowakei. Dieser neugebackene Staat ist auch in die Reihe der erdölerzeugenden getreten. In den staatlichen Erdölgruben bei Gbely (Egbell) hat man eine ihre Umgebung weithin überflutende Springquelle erschlossen[22]). Die Aufsätze von E. Hromada „Über die Schwierigkeiten der Erdölindustrie in der Tschechoslowakei"[24]), von E Schnabel über „Die Gase der Methanreihe" im Mährisch-Slowakischen Tertiär[25]) und von J. J. Jahn über „Die Erdölgruben von Egbell"[26]) können hier nur kurz erwähnt werden.

Oesterreich. H Vetters berichtet über Erdölspuren, die man bei Neulengbach in Niederösterreich bei Melk (?) gefunden hat[27]).

Kroatien. Zu dem im letzten Berichte erwähnten Aufsatze „Erdölfunde in Kroatien" äußert sich H. v. Höfer[28]).

Deutschland. Die Frage, ob die versiegende deutsche Erdölförderung gehoben werden könne, erörtert F. Rainer. Es fehlt an einer systematisch durchgeführten Tiefbohrung, so daß trotz zahlreicher Bohrungen nur wenig geologisch brauchbare Aufschlüsse vorhanden sind. Die bisherigen Bohrungen stehen zu nahe am Salzaufbruche und erreichen deshalb nicht die zweifellos vorhandene Hauptzufuhrspalte, von der anzunehmen ist, daß sie parallel zur Längsachse des Salzvorkommens verläuft[29]). — Bei dem an der Lehne des Odenwalds gelegenen Orte Ubstadt, wo sich bedeutende Ablagerungen von Posidonienschiefern befinden, hat der bekannte Bohrfachmann Raky eine Erdölquelle erschlossen, indessen wird die Bohrung weiter geführt, um die darunterliegende, vermutlich ölreiche Schicht des Tertiärs zu erreichen. Die dortigen geologischen Verhältnisse erörtert C. Engler[30]). Auch in Norddeutschland soll bei Ebenstedt und Tötensen südlich von Harburg ein vorzügliches Erdöl erbohrt sein, doch scheint es sich auch hiermit wieder, wie so oft, um eine stark aufgebauschte Sensationsnachricht zu handeln[31]).

Frankreich. Die Springquelle, die am 6. Dezember 1919 bei Kutzenhausen in einer Tiefe von 435 m erbohrt worden ist, hat lange Zeit ohne Pumpenhilfe durchschnittlich 14 t Erdöl täglich geliefert[32]). E. Kohl erörtert die bergmännische Erdölförderung im Unterelsaß, namentlich die Gewinnung der beim Pumpenbetriebe durch Adhäsion und als Porenfüllung zurückbleibenden Erdölmengen[33]).

England. Trotz aller Bemühungen im Jahre 1920 hat man keine dauernd ertragfähigen Erdölquellen aufzufinden vermocht. Die Bohrungen in Derbyshire sind sämtlich stillgelegt[34]).

Italien. Man hat anscheinend einer großzügigen deutsch-italienischen Wirtschaftsvereinigung zur Ausbeutung der italienischen Erdöl- und Lignit-Lagerstätten die Wege zu ebnen gesucht[35]). Die Erdölförderung ist im Laufe des letzten Jahrzehntes stark gesunken. Neuerdings sind, wie L. Maddalena und B. Lotti berichten, einige neue Lagerstätten erschlossen[36]).

Mesopotamien. Über die mesopotamischen Lagerstätten äußert sich W. Schweers. Für deren Erschließung hat man eine längere Frist, bis zu 10 Jahren, in Aussicht genommen, da erst zeitraubende technische Vorarbeiten auszuführen sind. Bezüglich der Ergiebigkeit der Lagerstätten scheint man sich einige Sicherheit verschafft zu haben[37]).

Niederländisch-Indien. Die Ausbeutung der dortigen Erdölfelder liegt fast ganz in den Händen der Koninklyke-Shellgruppe, in der die Engländer dominieren. Die Standard Oil Co. hat sich bislang vergeblich bemüht, dort Fuß zu fassen[38]).

Trinidad. Die britische Regierung will die dortige Erdölförderung unter strenge Aufsicht nehmen[39]).

Columbien und Venezuela. In Columbien, dessen Erdölschätze sehr bedeutend sein sollen, suchen die Amerikaner festen Fuß zu fassen, während Venezuelas Erdölvorräte von den Engländern, d. h. von der Koninklyke-Shellgruppe ausgebeutet werden[40]). Über die Erdöle und Asphaltlagerstätten im nordwestlichen Venezuela am Maracaibosee und an der Küste des Golfes von Pari macht A. H. Redfield Mitteilungen[41]), ebenso B. Simmersbach[42]).

Peru. R. A. Deustua hat die peruanischen Erdöle eingehend untersucht; der von ihm gezogene Vergleich zwischen den pennsylvanischen und den peruanischen Erdölsorten fällt nicht ganz zu Ungunsten der letzteren aus[43]).

Argentinien. Sehr eingehende Mitteilungen über die argentinische Erdölindustrie, die sich wegen des durch den Weltkrieg hervorgerufenen Mangels an Förderungsapparatur nur sehr allmählich entwickeln kann, bringt H. Platz[44]). Auch W. C. Kretz schildert ihren Entwicklungsgang[45]). Das argentinische Erdöl wird nur zum kleinsten Teile raffiniert, es findet hauptsächlich als Heizöl Verwendung.

Aegypten. Zur Verwertung des Erdöles von Hurghada hat man auf die Anwendung der Zersetzungsdestillation verzichtet und sich auf die Erzeugung von spezifisch leichtem Heizöl und Pech beschränkt[46]).

Algerien. Die Erdölzonen im westlichen Algerien schildert A. Rabichon. Die primären Lagerstätten liegen sehr tief in der Grundmauer des Atlas Tellian[47]).

Australien. Die britische Regierung behält die Kontrolle über alles erdölhaltige Gelände auf Papua und stellt den geologischen und den bohrtechnischen Beamtenstab zur Erschließung der Lagerstätten. Die australische Regierung entäußert sich keines ihrer Rechte auf das papuanische Erdölgebiet. Die Anglo-Persian Oil Co. fungiert lediglich als Werkleiterin der beiden Regierungen[48]). (Forts. folgt.)

63. Hauptversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Bad Homburg vom 26.—28. Juni 1922.

(Schluß.*)

Über Wassermesser.

Betriebsdirektor Deubel, Köln.

Nach einer Schilderung der Entwicklung des Baues der Flügelrad-Wassermesser erkannte Vortr. an, daß die Wassermesserfabriken mit gutem Erfolge bestrebt gewesen seien, die Meßempfindlichkeit der Apparate zu steigern, bezeichnete aber die Ungenauigkeit bei geringem Wasserdurchfluß zum Schaden der Werke als auf die Dauer unerträglich. Er empfahl, sich mehr dem Bau von Raumwassermessern zuzuwenden, die er dann in ihrer Entwicklung kurz bespricht. Von diesen ist einstweilen der Scheibenmesser als die geeignetste Konstruktion anzusehen,

18) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 293.
19) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 1269; vergl. ferner Chem.-Ztg. 1921, S. 815; Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 47.
20) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 408, 411, 1094; Chem. Umschau 1921, S. 130.
21) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 332.
22) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 193, 1261; Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 119.
23) Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 289.
24) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 333.
25) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 1299.
26) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 1339.
27) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 181.
28) Ebenda 1921, Bd. 17. S. 153.
29) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 509.
30) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 1121, 1334.
31) Braunkohlen- und Brikett-Industrie 1921, Nr. 36, S. 841.
32) Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 75.
33) Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 322.

34) Chem. Umschau 1911, Bd. 28, S. 101.
35) Ebenda 1921, Bd. 28. S. 180.
36) Petroleum 1921, Bd. 17. S. 1086, 1188.
37) Ebenda 1921, Bd. 17., S. 157, 480.
38) Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 119.
39) Petroleum 1920, Bd. 16. S. 753.
40) Ebenda 1921, Bd. 17. S. 414, 415.
41) Ebenda 1921. Bd. 17, S. 621.
42) Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 194.
43) Petroleum 1921, Bd. 17. S. 227, 374. 822.
44) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 155, 217, 258, 545, 582, 996, 1126.
45) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 228.
46) Chem. Umschau 1921, Bd. 28. S. 205.
47) Petroleum 1920, Bd. 16, S. 817; 1921, Bd. 17, S. 41, 257.
48) Ebenda 1921. Bd. 17, S. 662.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 1091.

Trockene Kokslöschung nach System Sulzer.

Stadtbaudirektor Kuckuck, Heidelberg.

Auch in den Gaswerken ist man heute bemüht, den Wärmeverbrauch für den Fabrikationsprozeß zu vermindern und die Abfallwärme so weit wie möglich zu gewinnen. In dem glühenden, den Destillationsraum verlassenden Kokskuchen sind gewaltige Wärmemengen enthalten, die beim Ablöschen des Kokses in Dampf umgesetzt werden. Es fehlt nicht an Vorschlägen, die im glühenden Koks enthaltenen Wärmemengen zu verwerten, doch sind die bisherigen Versuche ohne Erfolg geblieben. Die Aktiengesellschaft Gebr. Sulzer in Winterthur verwendet indifferente Gase zum Kühlen des glühenden Kokses. Eine Versuchsanlage ist im Gaswerk Schlieren-Zürich erbaut worden. Der aus den Vertikalkammern abgezogene glühende Koks wird in einen schachtförmigen, luftdicht abgeschlossenen Kokskühlbehälter, der unmittelbar mit einer Dampfkesselanlage verbunden ist, gefördert. Das gleiche unverbrennbare Gas nimmt im Kokskühlbehälter die Wärme auf und gibt sie an den Dampfkessel wieder ab. Das Gasgemisch bleibt also ohne Zusatz von Frischluft vollständig in demselben Kreislauf. Mit dieser neuen Einrichtung kann in den Gaswerken die gesamte für den Betrieb erforderliche Dampfmenge erzeugt werden. Das Kühlgefäß für den Koks ist mit 2 Sicherheitsventilen zur Verhütung von Explosionen versehen. Der unmittelbar daran gebaute Kessel ist für 7 at Höchstdruck konstruiert, der Betriebsdruck beträgt jedoch nur 5,4 at. Im ersten Betriebsjahre hat das Gaswerk Zürich mit dieser Einrichtung ungefähr 3000 t Dampf gewonnen, die heute (Juni) einen Wert von etwa 600000 M darstellen. Der glühende Koks wird in etwa 3 st auf 250° C heruntergekühlt, auf dem Wege zur Sortieranlage kühlt er dann so weit ab, daß man ihn mit der Hand anfassen kann. Er ist großstückig, wasserfrei und härter als der mit Wasser abgelöschte Koks. — In der anschließenden Diskussion bemerkte Prof. Dr. K. Bunte, daß die spezifische Wärme von Koks in ihrer Abhängigkeit vom Aschengehalt und dem Grad der Ausgasung durch das Gasinstitut in Karlsruhe in jüngster Zeit genau bestimmt worden ist. Das bei der Kühlung des Kokses entstehende Generatorgas kann bei etwaigem Luftzutritt allenfalls eine Verpuffung, keinesfalls aber eine brisante Explosion in dem Kühlgefäß verursachen. Der Abbrand des Kokses sei bei diesem Löschverfahren so gering, daß er vernachlässigt werden kann.

Physikalische und chemische Grundlagen der Benzolgewinnung und der wichtigsten Systeme.

Dr. Plenz, Karlsruhe.

Vortr. erörtert zunächst die physikalischen Vorgänge, die für die Auswaschung des Benzols aus den Destillationsgasen maßgebend sind, und die in der Hauptsache auf dem Unterschied des Dampfbruches von Benzol in Waschöl und im Gas beruhen. Für möglichst weitgehende Anreicherung des Benzols im Waschöl ist unter sonst gleichen Bedingungen maßgebend die Intensität des eigentlichen Waschprozesses, die Anordnung des Gegenstromprinzips bei der Führung von Waschöl und Gas und die Einhaltung einer möglichst niederen Waschtemperatur. Die Isolierung des Benzols aus seiner Lösung in Waschöl erfolgt durch Destillation unter Wärmezufuhr, wobei das Ausgreifen des Benzols durch reichliche Beimischung von Wasserdampf unterstützt wird. Zur Ersparnis von Dampf macht man von der Wärmerückgewinnung weitgehend Gebrauch, wofür das heiß ablaufende Waschöl und Benzol und Wasserdämpfe herangezogen werden können. Vom chemischen Standpunkt aus ist die Aufstellung des Benzolwäschers hinter der trockenen Reinigung und die Entfernung von Phenolen, Pyridinen und sonstigen verharzenden Bestandteilen aus dem Rohbenzol durch Waschung zu veranlassen. Hierauf werden einige der wichtigsten, auf mittleren und kleineren Gaswerken gebräuchlichen Systeme in Lichtbildern schematisch vorgeführt (Bamag, Dr. C. Otto, Hempel, Kochgasgesellschaft Magdeburg, Meguin A.-G., Butzbach, Gasser und Frank) und ihre prinzipiellen Unterschiede kurz erörtert. Zum Schlusse werden die einzelnen Garantien über Leistungsfähigkeit, Dampfverbrauch usw. aufgeführt und den Gaswerken angeraten, sie für Lieferungsbedingungen zu Grunde zu legen.

Erfahrungen mit der Benzolwäsche in den Wiener Gaswerken.

Dr. J. Dollinger, Wien.

Im Kriege wurde auf den Gaswerken der Stadt Wien die Benzolauswaschung eingeführt, und zwar wurde auf dem Gaswerk Leopoldau im Jahre 1915 eine Benzolanlage, Bauart Koppers, erbaut, während im Jahre darauf auf dem Gaswerk Simmering eine ähnliche Anlage durch die Firma Carl Still ausgeführt wurde. Beide Anlagen arbeiten mit einer Ausbeute von 30 g Leichtöl je cbm Gas; das Leichtöl enthält 85 % Benzol, so daß also aus 1 cbm Gas 26 g Benzol gewonnen werden. Weiter berichtete Vortr. näher über den Dampfverbrauch der beiden Anlagen sowie über Maßnahmen zur Verminderung des Dampfaufwands. Von neueren Verfahren zur Benzolabscheidung wurden das Kresolverfahren von Brégeat und das Bayer-Verfahren, das sich der aktiven Kohle bedient, kurz gestreift. Die Annahme, daß das Kresol mit dem Benzol eine Additionsverbindung eingehe und daher eine größere Absorptionsfähigkeit besitze als die gewöhnlich benutzten Waschöle, hat sich nach Untersuchungen von Bunte und Frei nicht bestätigt. Günstigere Aussichten scheint das Kohleverfahren zu bieten, doch ist dieses noch nicht in großem Maßstabe erprobt worden. Vortr. besprach sodann die Anforderungen, die an das Waschöl zu stellen sind, und seine Beschaffung. Das Waschöl darf nicht zu lange benutzt werden, da es „altert", d. h. durch Polymerisationen und Verharzung dickflüssig wird und dann eine geringere Aufnahmefähigkeit für Benzol besitzt. Der Waschölbedarf beträgt etwa 10 % des erzeugten Benzols. Als Nachteile der Benzolauswaschung nannte Vortr. die etwas kleinere Gasausbeute und den dementsprechend etwas größeren Kohlenverbrauch, eine unbedeutende Verminderung des Heizwertes des Gases und die Korrosionen der Rohrleitungen, die namentlich bei den schmiedeeisernen Ölerhitzerschlangen, aber auch im Gasrohrnetz der Stadt auftraten. Diese Erscheinung ist jedenfalls darauf zurückzuführen, daß das von Benzol befreite Gas die im Rohrnetz von früher her vorhandene Fettschicht, die als Rostschutz wirkt, wegnimmt. Vortr. hat, nachdem Versuche mit Solventnaphthazusatz zu dem entbenzolierten Gase nicht den gewünschten Erfolg hatten, vorgeschlagen, eine geringe Menge Naphthalin (8—25 g in 100 cbm) im Gase zu belassen, um so eine gewisse Schutzwirkung im Rohrnetz zu erzielen. Die Wiener Gaswerke begnügen sich nicht mit der Herstellung von Vorprodukt, sondern sie erzeugen sämtliche Reinprodukte, mit denen sie die heimische Industrie versorgen (z. B. liefern sie auch reines Toluol für die Saccharinfabrikation), während ein nicht unbeträchtlicher Teil der Destillationsprodukte zur Ausfuhr gelangt. Die Einnahmen für das Benzol decken etwa 15 % der Ausgaben für die Kohlen, obwohl die Benzolausbeute nur rund 1 % des Kohlengewichts beträgt.

Die wirtschaftliche Verwertung des Benzols.

Dr. Korten, Frankfurt a. M.

Nachdem die deutsche Benzolherstellung von 9600 t 1899 auf 260000 t 1916 gestiegen war, ist sie heute wieder auf rund 190000 t zurückgegangen. Nach Aufhebung der Zwangswirtschaft haben sich die sämtlichen deutschen Benzolhersteller unter Führung des Benzolverbandes vereinigt, um die Feindbundlieferungen zu erfüllen, deren Menge fast die Hälfte der deutschen Benzolerzeugung beträgt. Für die Verwendung in Kraftwagen wird das Benzol mit Spiritus und Tetralin, letzteres aus deutschem Naphthalin gewonnen, gestreckt, und es muß die Hoffnung ausgedrückt werden, daß wir bald den ganzen Bedarf an flüssigen Kohlenwasserstoffen aus einheimischer Erzeugung decken können.

In der Aussprache, die sich an die drei letzten Vorträge anschloß, bemerkte zunächst Dr. Geipert, Berlin, daß die Korrosionen der Überhitzerschlangen bei Benzolanlagen auf die Einwirkung von Cyanverbindungen und Schwefelwasserstoff zurückzuführen sind und vermieden werden können, wenn man dafür sorgt, daß das Öl möglichst wasserfrei abläuft. Ferner regt er an, in Betriebsberichten und anderen Veröffentlichungen die Benzolausbeute auf 1 t Kohle zu beziehen und nicht auf 1 cbm Gas, da dieses in den einzelnen Gaswerken ganz verschiedene Zusätze erhalte, wodurch vergleichende Betrachtungen unmöglich gemacht werden. Dr. Engelhardt, Leverkusen, machte nähere Angaben über das Bayer-Verfahren[1]). Die aktive Kohle, die nach besonderen Verfahren aus Holz gewonnen wird, kommt hierbei in Graupenform zur Anwendung; sie vermag 30—40 % ihres Eigengewichtes an Benzol aufzunehmen. Das Benzol wird mit überhitztem Wasserdampf aus der Kohle abgetrieben, die nach dem Abkühlen sofort wieder zur Aufnahme von Benzol verwendet werden kann. Man benutzt daher zweckmäßig zwei Kohlebehälter, die wechselweise in Betrieb sind, und schaltet diese hinter die trockene Reinigung, weil die aktive Kohle auch auf den Schwefelwasserstoff einwirkt und ihn zu Schwefel oxydiert. Das nach diesem Verfahren gewonnene Benzol ist reiner als das mit Waschöl gewonnene. Eine Anlage für 100000 cbm Tagesleistung ist auf einer westfälischen Kokerei z. Zt. im Bau. Der Druckverlust, den das Gas in den Kohlefiltern erfährt, beträgt etwa 100 mm WS. Der Kraftbedarf des Verfahrens ist etwa halb so groß wie bei dem Waschölverfahren. Die aktive Kohle ist zwar ein relativ teurer Stoff (1 kg kostet etwa 60 Mk.), der Verbrauch ist aber sehr gering. Ihre Beschaffenheit ist in letzter Zeit wesentlich verbessert worden, wodurch wohl auch der Verbrauch noch zurückgehen wird. Prof. Bunte, Karlsruhe, betonte, bei Benzolanlagen sei es ein wesentliches Erfordernis, daß von den ausführenden Firmen Garantien verlangt werden. Das Gasinstitut habe bei der Kontrolle neuer Benzolanlagen zum Teil sehr schlechte Erfahrungen gemacht. Die Benzolwäsche bietet auch eine Reihe chemischer Aufgaben, so zeigt sich neuerdings vielfach eine mangelhafte Beschaffenheit des Waschöls. Dieses siedet zwar der Vorschrift gemäß fast stets zwischen den Grenzen 200 und 300° C, es ist aber nicht gleichgültig, ob die Hauptmenge des Öles schon unter 250° C überdestilliert oder erst bei 270—300° C. In dieser Hinsicht ist also eine schärfere Fassung der Bestimmungen notwendig. Interessant ist das Verfahren, das die Schweizer Gaswerke zur Benzolgewinnung anwenden. Da dort infolge der Kohlennot Dampf sehr teuer, elektrische Energie aber billig ist, wäscht man dort das Gas mit niedrig siedenden Erdöldestillaten bei Temperaturen bis zu —20° C unter Verwendung von Kältemaschinen und trennt das Waschöl von dem Benzol, indem man das Gemisch auf gewöhnliche Temperatur erwärmt. Eine wichtige Frage bei der Benzolwäsche ist die Abscheidung des Naphthalins.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 515.

Zuschriften.

Die „Förderung der Wissenschaft" in der Praxis.

Vor einiger Zeit übermittelte ich die Beschwerde eines Studierenden über die unerschwinglichen Preise für Alkohol und Äther [1]), die in völligem Widerspruche zur „Förderung der Wissenschaft" ständen, die die Herren Minister fortwährend im Munde führen. Daraufhin erschien die längere Darlegung eines ungenannten Officiosus, — im alten Österreich „Beschwichtigungs-Hofrat" geheißen —, und berichtete über die bevorstehenden Erleichterungen und Begünstigungen. Wie wenig diese Versprechungen zutrafen, zeigt ein neuerliches Schreiben desselben Cand. Chem. aus der nämlichen Universitätsstadt: „Ende November kosten unserem Institut 1 l Alkohol von 96 und von 100 %, sowie 1 l Äther je 1900, 2260 und 2500 M, und werden von ihm an uns nur deshalb bis auf weiteres mit bloß M 580, 780 und 1000 abgegeben, weil vorerst noch Gelder zur Verfügung stehen, die von gewisser Seite gestiftet sind." — In hiesiger Universitätsstadt habe ich mich heute um die Preise erkundigt, und erfuhr, daß sie noch M 2000, 2400 und 2600 betragen, eine starke Erhöhung (vermutlich Verdoppelung) aber jeden Tag zu erwarten sei; hier stehen leider keine Stiftungen zwecks Verbilligung zur Verfügung. — Jedes weitere Wort erscheint so überflüssig!

E.

Verhalten des Platins bei starker Erhitzung [2]).

An Versuchen gleicher Art, wie sie D. Balarew beschreibt, bin ich vor 20 Jahren als Assistent des seither verstorbenen Prof. G. W. A. Kahlbaum im Laboratorium für physikalische Chemie der Universität Basel beteiligt gewesen. Auch damals wurde festgestellt, daß Platin beim starken Glühen an Gewicht abnimmt. Die Versuchsergebnisse sind niedergelegt in der Basler Dissertation von Eduard Sturm, „Über die Veränderlichkeit des spez. Gewichts [3]), die in derselben Form auch in der „Zeitschrift für anorganische Chemie" [4]) veröffentlicht worden ist. Kahlbaum glaubte zunächst, gleich wie Balarew, die Erscheinung sei auf Okklusion von Gasen zurückzuführen. Die Versuche wurden dann nicht weiter fortgesetzt, weil es sich ergab, daß die gleiche Beobachtung schon viel früher gemacht worden war und eine ganz andere Erklärung gefunden hatte, nämlich in der bei hohen Temperaturen in der Luft stattfindenden Zerstäubung des Platins. Es sei beispielsweise verwiesen auf die zusammenfasssenden Angaben in Ullmanns „Enzyklopädie der technischen Chemie" [5]).

Dr. W. I. Baragiola, Kantonschemiker.

* *

Bei der Ausführung und Veröffentlichung meiner Untersuchungen [2]) waren mir die Resultate von E. Sturm bezüglich des Gewichtsverlustes des Platins bei starker Erhitzung völlig unbekannt. Die in Ullmanns Enzyklopädie [5]) erwähnten Versuche von W. Crookes und von W. Stenart beziehen sich auf das Verhalten des Platins beim Erwärmen in einem elektrischen Widerstandsofen bezw. beim elektrischen Erwärmen, während die Resultate von Erdmann für die Unveränderlichkeit des Gewichtes des Platins beim Erwärmen sogar durch das Vollgasgebläse sprechen. Die Frage nach der Ursache der Zerstäubung des Platins beim Erhitzen desselben mit der Gebläselampe und die Frage, ob eins der Gase in der Gebläseflamme Sauerstoff bezw. Wasserstoff oder auch die beiden Gase dabei eine Rolle spielen, ist noch nicht geklärt. Meine Mitteilung bezweckte nur die Tatsache zu unterstreichen, daß beim Arbeiten mit Platingefäßen und bei der Calcinierung derselben mit dem Gebläse man dem Umstand Rechnung tragen muß, daß bei starkem Erhitzen ein Gewichtsverlust eintritt, was bis jetzt in der analytischen Praxis unbekannt war und z. B. in dem Lehrbuch zur quantitativen Analyse von Treadwell nicht erwähnt ist.

D. Balarew, Sofia.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 504 u. 771. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 573.
[3]) Leipzig, Metzger & Wittig, 1905. S. 83.
[4]) Bd. 46, S. 217—310. [5]) Bd. 9, S. 166.

Zur Analyse von Aluminiumlegierungen [1]).

Auf die von H. Mende gebrachte Entgegnung möchte ich noch bemerken, daß ich niemals Gelegenheit hatte, bei der Si-Bestimmung eine so lange Filtrationsdauer zu beobachten. Normalerweise braucht ein geübter Laborant zur Verarbeitung von 15—20 Analysen, d. h. zum reinen Filtrationsprozeß samt Waschen, 1 Stunde. Das Verschließen des Lösegefäßes für die Eisenbestimmung geschieht deshalb, um die Flüssigkeitsverdampfung hintanzuhalten. Daß die ungerechterweise gefürchtete Eisenoxydation in stark saurer Lösung nicht eintritt, ist mir wohlbekannt. Damit halte auch ich die Diskussion für beendet.

Dr. H. Hiller.

Herstellung künstlicher Wachse- und lanolinähnlicher Produkte [2]).

Zu der kurzen Notiz über das Verfahren von Dubovitz bemerke ich, daß es nicht neu ist. So habe ich u. a. eine deutsche Patentanmeldung sowie ein bereits von 1918 an laufendes deutsches Reichspatent, das zum Gegenstand hat: „Verfahren zur Herstellung von wollfett- und wachsartigen Gemischen." Die beiden Verfahren beruhen darauf, daß die oben genannten Rohstoffe und überhaupt hierfür in Betracht kommende Kohlenwasserstoffgemische, so wie sie sind oder bis zu einem gewissen Grade chloriert, wie von Dubovitz beschrieben, behandelt werden. Auf die Verfahren hat die Ac. S. Corporation, Chicago, ein Optionsrecht, ebenso stehe ich mit einem weiteren amerikanischen Unternehmen wegen des Verkaufs in Verbindung.

K. Löffl.

* * *

Mein Verfahren zur Herstellung künstlicher Wachse ist zur Erwerbung des deutschen Patents angemeldet; die Entscheidung, ob es sich um eine neue Erfindung handelt, überlasse ich dem Deutschen Patentamt.

Dr. Hugo Dubovitz.

Das neue Düngemittel Sulgine [3]).

Das Düngemittel „Sulgine" ist nicht, wie in der „Chemiker-Zeitung" angegeben, von mir, sondern von Georges Truffaut, Versailles, entdeckt worden.

Dr. N. Bezssonoff.

Hydrautomat [4]).

Dieser Apparat ist wohl als Schwindel anzusehen. Ganz bezeichnend der Name: Pump-Syndicate. Durch die geschickte Verbindung des Zusammenpressungsaktes mit dem Saugakt werden dem Pump-Syndicate zweifellos eine Menge der ach so schwachen Papiermark zuströmen, wenn auch der Effekt der Einrichtung bescheidener Weise auf nur 80% (wovon?) angegeben wird.

Dr. Hugo Mastbaum.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 49 u. 281. [3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 931.
[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 851. [4]) Chem.-Ztg. 1922, S. 664.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Eine 30 000 W-Glühlampe mit gasgefülltem Glaskörper für die Lichtstärke von 60 000 Kerzen (international) oder rund 66 000 Hefner-Kerzen ist von der General Electric Co. hergestellt und in der Oktobersitzung der Illuminating Engineering Society vorgeführt worden. Der kugelige Glaskörper der Lampe, die für Kinoaufnahmen bestimmt ist, hat nach den V.D.I.-Nachrichten vom 6. Dezember 305 mm Durchmesser und ist mit der Einschmelzröhre 470 mm lang. Der für 120 V Spannung und 250 A Gesamtstromstärke bemessene Wolfram-Glühdraht hat 2,5 mm Durchmesser und ist in 4 parallel geschalteten Spulen von rund 2360 mm Gesamtlänge angeordnet.

Insulin wird ein von den beiden kanadischen Ärzten Dr. G. F. Banting und C. F. Best in Toronto aus dem Pankreas von Rindern, Schafen und Schweinen hergestelltes Präparat genannt, das sich gegen Diabetes bewährt haben soll.

Personalien.

Reg.-Rat F. Breinl, Direktor der Staatsgewerbeschule Reichenberg, Böhmen, ist am 19. Oktober gestorben.

D. D. Drobyns wurde zum Präsidenten der Pennsylvania Oil and Fuel Co. in Pittsburgh, Pa, ernannt.

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Karl Flügge, der bisherige Ordinarius für Hygiene an der Universität Berlin, vollendete am 9. Dez. sein 75. Lebensjahr.

Peter Freiberger, Farbenspezialist, wurde zum Leiter des Farbenforschungs-Laboratoriums der Customs Division of the Treasury Departement in New York ernannt.

Prof. G. Lemoine starb Anfang November im Alter von 81 Jahren in Paris. Er war Professor der Chemie am Polytechnikum in Paris und wurde 1899 der Nachfolger von Friedel in der Abteilung Chemie der Académie des Sciences, deren Präsident er 1921 gewesen ist. Von seinen Arbeiten seien erwähnt die über die Dissoziation von Säuren, über Phosphor und Phosphorverbindungen, über chemische Gleichgewichte und über photochemische Vorgänge.

Dr. Alexander Miko, Assistent am Chemischen Laboratorium der Szegeder Franz-Josef-Universität, setzte irrtümlich Wasser einer Flasche mit konzentrierter Schwefelsäure zu, die explodierte und ihn seines Augenlichtes beraubte.

Raja Monindra Chandra Sinha, Präsident des Advisory Board of the School of Chemical Technology in Paikara in Indien, starb plötzlich am 4. November im Alter von 24 Jahren. Er hat sich um die Verbreitung chemischer Kenntnisse in Indien Verdienste erworben.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die Hauptversammlung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft findet am 20. Dezember, 7 Uhr abends, in dem Sitzungszimmer des Kaiserin-Friedrich-Hauses für das ärztliche Fortbildungswesen, Berlin N.W. 6, Luisenplatz 2—4, statt. Im Anschluß an die Hauptversammlung findet die Vorführung eines wissenschaftlichen Films der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. statt.

Ein Wirtschaftsverband des Deutschen Apotheker-Vereins ist am 18. November gegründet worden. Der „Verein zur Wahrung der wirtschaftlichen Interessen Deutscher Apotheker" soll in diesen neuen Arbeitgeberverband hinübergeleitet werden. Die „Apotheker-Zeitung" wird zu einem reinen Organ für wirtschaftliche Interessen umgeformt und von Beginn des nächsten Jahres ab mit der neu auszugebenden „Tax-Zeitung des Deutschen Apotheker-Vereins" verbunden werden. Die „Vierteljahresschrift für praktische Pharmazie hört mit Jahresende auf als selbständige Zeitschrift zu erscheinen. Sie wird fortan einen Teil des „Archives der Pharmazie" bilden. Die „Pharmazeutische Zeitung" bringt neuerdings auch regelmäßig eine „Taxbeilage".

Der Verband deutscher Apotheker, die Vereinigung der angestellten Apotheker, ist in eine Gewerkschaft umgewandelt und dem Gewerkschaftsbund der Angestellten als Reichsfachgruppe des G. D. A. beigetreten.

Die Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht hielt ihre diesjährige ordentliche Hauptversammlung am 25. November, nachmittags 3 Uhr, im Muschelsaal des Weinhauses „Rheingold" ab. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. von Rümker, Emersleben, sprach über „Die Bedeutung der Pflanzenzüchtung in wirtschaftlicher Hinsicht"; Dr. Sessous, Schlanstedt, über „Steinbrandbekämpfung auf züchterischem Wege in Amerika".

Ein Kongreß für Heizung und Lüftung soll in Verbindung mit der Anfang September 1923 in Berlin stattfindenden 25. Mitgliederversammlung des Verbandes der Centralheizung-Industrie abgehalten werden. Die Vorbereitungen zu dem Kongreß hat ein Arbeitsausschuß unter dem Vorsitz von Geh. Reg.-Rat Boehmer, Berlin-Lichterfelde, Hans Sachs-Straße 3, und Fabrikbesitzer Ernst Purschion, Berlin W. 9, Königin-Augusta-Straße 7, übernommen.

Eine in Kopenhagen gebildete Pasteur-Gesellschaft wählte den Professor der Chemie Dr. S. P. L. Sörensen, Vorsteher am Carlsberg-Laboratorium, zum Vorsitzenden. Sie will u. a. zu Studien am Pasteurinstitut in Paris und an ähnlichen Instituten Legate an dänische Gelehrte und Praktiker vergeben. Die Mitglieder erhalten am 27. Dezember, Pasteurs 100. Geburtstag, eine Pasteur-Medaille, die in Paris geprägt ist.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihydroxyde, Herst. von —n und -carbonaten. Dtsch. Anm. W. 60866, Kl. 12. A. Wipfler, Ladenburg a. N. 29. 3. 22.

Alkalinitrate, Herst. von —n unter Benutzung von Alkalichloriden. Dtsch. Anm. B. 100648. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 7. 21.

Aluminiumchlorid, Wiedergewinnen. Franz. P. 546179. Gulf Refining Co. 15. 12. 1921.

Aluminiumchloridkrystalle, Herst. V St A P. 1430449. H. Howard, Cleveland, Ohio. 6. 3. 22.

Ammoniak, Abtreiben von — aus seinen wässerigen Lösungen mittels Luft. Dtsch. Anm. W. 57139, Kl. 12. B. Wäeser, Magdeburg. 3. 1. 21.

Ammoniumsulfat, Herst. Engl. P. 187035. W. C. Holmes & Co., Ltd., W. G. Adam u. C. Cooper. 16. 7. 21.

Kalisalpeter, Herst. von — nach Pat. 321030. Dtsch. Anm. Sch. 60132, Kl. 12. W. Schwarzenauer, Hannover, 12. 2. 20.

Kalisalze, Anreicherung des Kaligehalts von —n. Dtsch. Anm. S. 59060, Kl. 12, Zus. z. P. 289746. Salzwerk Heilbronn A.-G., G. Kassel und Th. Lichtenberger, Heilbronn a. N. 28. 2. 22.

Magnesia, Herst. aus Dolomit. Engl. P. 173502. C. Clerc u. A. Nihoul, 24. 12. 1920.

Nitrose Abgase, Absorption. Dtsch. Anm. P. 44321, Kl. 12. H. Pauling, Berlin-Grunewald. 31. 5. 22.

Perborat, Darst. von — durch Elektrolyse. Österr. P. 91009. Fredriksstad Elektrokemiske Fabriker A.-S. F. E. F., Fredriksstad. 15. 7. 22.

Schwefeldioxyd, ununterbrochene Gewinnung von — aus Gips. Dtsch. Anm. D. 34404, Kl. 12. Dr. Bambach & Co. Chem. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 4. 1918.

Schwefeldioxyd, Darst. von Reduktionsprodukten von —. Dtsch. Anm. C. 27122, Kl. 12. Rhenania, Verein Chem. Fabriken A.-G., u. B. C. Stuer, Aachen. 20 12, 17.

Schwefelsäure, Herst. Norw. Anm. 16351. K. B. Quinan, Somerset, Kapkolonie. 12. 4. 19.

Schwefelsäure, Herst. Engl. P. 187016. T. Schmiedel u. H. Kleucke. 12. 7. 21.

Schweflige Säure, Gewinnung von — und Oxyden aus Sulfaten. Dtsch. Anm. B. 76067, Kl. 12. Dr. Bambach & Co. Chem. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 20. 2. 14.

Stickstoff-Kohlensäuregemisch, Darst. eines reinen —es aus Verbrennungsgasen. Franz. P. 546178. G Scheib u. M. Koch. 14. 12. 21.

Wasserstoffsuperoxydlösungen, Konzentration. Dtsch. Anm. L. 48608, Kl. 12. L. Löwenstein, Berlin-Lichterfelde. 23. 7. 19.

Organische Großindustrie.

Acetylen, Apparat zur Erzeugung von — unter höherem Druck. Dtsch. Anm. B. 102917, Kl. 26. H. Bonnat, Siegen, Westf. 24. 12. 21.

Benzol, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — aus Waschölen. Dtsch. Anm B. 94896, Kl. 12. E. Barbet & Fils & Cie., Paris. 3. 7. 20.

Butylalkohol, Herst. von Aceton- und — durch Vergärung von Kohlehydraten. Dtsch. Anm. R. 49311, Kl. 12. E. Ricard, Melle, Frankreich. 15. 1. 20.

Celluloseestermassen, Erhöhung der Weichheit und Geschmeidigkeit von —. Dtsch. Anm. F. 46752, Kl. 39, Zus. z. Anm. F. 46501. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 5. 20.

Chloräthyl, Flasche für —. D R P. 367682, Kl. 30. G. F. Henning, Chem. Fabrik, Berlin. 26. 10. 20.

Erdölraffination, Gewinnen von Nebenprodukten bei der —. V St A P. 1431259. Cl. I. Robinson, Elizabeth N. J. 3. 10. 19

Essigsäureanhydrid, Herst. von — und Äthylidendiacetat. Dtsch. Anm. W. 56943, Kl. 12. Dr. Alexander Wacker, Ges. f. elektrochem. Industrie, München. 11. 12. 20

Explosionskörper mit Nitroglycerinfüllung. Dtsch. Anm. W. 49230, Kl. 78. H Wiertulla, Berlin. 24. 4. 17.

Fettlösungsmittel, Herst. eines —s. Dtsch. Anm. B. 92063, Kl. 23. H. Th. Böhme, Chemnitz i. Sa. 19. 12. 19.

Kautschukabfälle, Verwerten. Franz. P. 546101. T. Gare u. H. C. King. 19. 1 1922

Kernseifenmasse, Verfahren und Vorrichtung zum Prägen von span- oder pulverförmiger —. D R P. 367550. Kl. 23. K. Heber, Leipzig. 6. 2. 21.

Klebstoff, Gewinnung von — aus Rübenschnitzeln. Österr. P. 90803. K. Smoleński, Warschau. 15. 6. 22.

Klebstoff, Herst eines als — sowie Appretur-, Binde- oder Lackierungsmittel dienenden Produktes. Österr. P. 91006/008. Oderberger chem. Werke A -G , Oderberg. 15. 7. 22.

Kohlenwasserstoffe, Umwandlung schwerer — in niedriger siedende, spezifisch leichtere Produkte. Dtsch. Anm T. 20020 Kl. 23. F. C. Thiele. Oklahoma City. Okla, V. St. A., u. C. Cordes, Magdeburg. 28. 7. 14.

Kohlenwasserstoffe, Darst. von niedrig siedenden —n. Franz. P. 546175. Gulf Refining Co. 9. 12. 21.

Kohlenwasserstoffgemenge, Entasphaltierung und Entparaffinierung von —n. Österr. P. 91141. Abhg. v. P. 91133/34. H. Neumann, Graz. 15. 5. 22.

Kunstharze, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 47166, Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 7. 20.

Kunstharze, Herst. von —n. Dtsch. Anm. T. 24493, Kl. 12. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 9. 10. 20.

Lederabfälle, Herst. gießbarer plastischer Massen aus —n. Österr. P. 91088. G. Koller, Wien. 15. 6. 22.

Margarine, Herstellung von —, Speisefetten und dergl. Norw. P. 36534. Emulsion A. S., Kopenhagen. 30 9. 21.

Naphthalin, Reinigen. V St A P. 1431394. D. F. Gould, Cornwells, Pa. 15. 12. 1920.

Naphtholabfallpech, Erhöhen des Klebepunktes von —. D R P. 367364, Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 12. 21.

Naturkautschuk, Umwandlung von minder wertvollen —en oder von synthetischem Kautschuk in technisch wertvolle Kunststoffe. Österr. P. 90775. F. Kirchhof, Wimpassing, N.-Ö. 15. 6. 22.

Nitrocellulosemasse. V St A P. 1429174. F. Sulzer, Rochester, N. Y. 23. 2. 21.

Öl, Oxydation. D R P. 367293, Kl. 22. Georg Schicht A.-G. Chem. Fabrik, Aussig, Elbe, u. A. Eisenstein, Leitmeritz. 25. 4. 20.

Ölextraktion. Norw. P. 36502. M. Whitehead u. E. Scott, Kingston b. Hull. 2. 9. 1921.

Oxalsäure, Herst. Dtsch. Anm. B. 94406. Kl. 12, Zus. z. Anm. B. 94190. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 7. 6. 20.

Phenole, Herst. von — und dergl. V St A P. 1430184. R. Pocius, Phoenixville, Pa. 17. 7. 20.

Rindengerbstoffe, Gewinnung von —n. D R P. 367496, Kl. 28. R. Rieder, Langen b. Frankfurt a. M. 16. 1. 21.

Rohöl, Entasphaltierung und Entparaffinierung von —en oder —rückständen. Österr. P. 91133 u, Zus.-P. 91134. H. Neumann, Graz. 15. 5. 22.

Seife, Überziehen oder Bemalen von —n. D R P. 367551, Kl. 23. G. H. Kunze, Berlin. 5. 2. 22.

Seifenmasse, Abkühlen und Mahlen der —. Franz. P. 546078/79. The American Cotton Oil Co. 19. 1. 22.

Seifenriegel, Maschine zur unmittelbaren Herst. von —n aus flüssiger Masse. mit kippbarem Maschinenkörper. D R P. 367295. Kl. 23. W. Th. Calderwood, Huddersfield, Th. P. Cannell u. G. H. Ayling, Newcastle-on-Tyne, England. 3. 3. 21.

Seifentrockner. Franz. P. 546099. E. L. A. Savy. 19. 1. 22.

Sprengkörper. Dtsch. Anm. T. 20825. Kl. 78. J. Heigl u. F. Trautmann, München. 24. 5. 16.

Sprengladungen, Herst. von — unter Verwendung von flüssiger Luft. Dtsch. Anm. M. 59143, Kl. 78, Zus. z. P. 333895. 16. 12. 1914. — Sprengverfahren und Herst. von — und Sprengstoffen oder -patronen. Dtsch. Anm. S. 45368, Kl. 78. 29. 5. 1916. Sprengluft-G. m. b. H., Berlin.

Sprengstoffe aus flüssiger Luft oder flüssigem Sauerstoff. Franz. P. 546217/18. Les Petits-Fils de François de Wendel & Cie. 21. 1. 22.

Tauchlacke, Herst. von —n, insbesondere zum Verkapseln von Flaschen. Dtsch. Anm. Z. 12781, Kl. 22. A. Zetter, Hamburg. 8. 12. 21.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstrich, Herst. eines beschreib- und bedruckbaren —s auf Metall. D R P. 367363, Kl. 22. C. Wiegandt, Beckacker, Amt Langerfeld b Barmen. 14. 12. 20.

Azofarbstoff, Herst. eines für den Chromdruck auf Baumwolle besonders geeigneten —es. D R P. 367716, Kl. 22. Ges. f. Chem. Industrie in Basel, 15. 3. 1921.

Bleiweiß, Herst. Engl. P. 186114. National Lead Co. 14. 6. 21.

Celluloseester, Lösungsmittel für —, Harze, Lacke usw. D R P. 367294, Kl. 22. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen. 14. 4. 1921.

Farbe, Darst. einer —. Franz. P. 546063. G. Ewald. 19. 1. 22.

Farbenherstellung, Gewinnung eines zur — geeigneten Stoffes. D R P. 367494, Kl. 22. Fried. Krupp A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 22. 1. 22.

Farbstoffe, Herst. von —n. Dtsch. Anm. L. 53695/97, Kl. 22. K. Lehmstedt, Hannover. 2. 8. 21.

Farbstoffe, Herst. basischer —. Engl. P. 186517. British Dyestuffs Corp., Ltd., J. Baddiley, C. H. Rodd u. H. H. Stocks 14 9. 21.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. D R P. 367493, Kl. 22, u. Franz. P. 546148. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 25. 6. 14 u. 26. 3. 21.

Lithopone, Darst. Norw. P. 24783. The New Jersey Zinc Company, New York. 2. 9. 21.

***o*-Oxyazofarbstoffe,** Darst. von —n. D R P. 367362, Kl. 22, Zus. z. P. 364829. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 28. 10. 20.

Schwarzdruckfarben. D R P. 367495, Kl. 22, Zus. z. P. 364830. Rütgerswerke-A.-G., Berlin. 21. 12. 20.

Viscoselösungen, Nachbehandlung von aus ungereiften — hergestellten Gebilden. Dtsch. Anm. G. 55129. Kl. 29. Glanzfäden A.-G., Petersdorf i. Riesengeb. 27. 10. 21.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Veredelung von — mit einem Siliciumgehalt über 5%. Dtsch. Anm. P. 43273, Kl. 40, Zus. z. Anm. P. 40938. A. Pacz, Cleveland Heights, Ohio. 29 11. 21.

Aluminiumlegierungen. Engl. P. 187089. General Electric Co. 29. 8. 21.

Eisen, Herst. von — aus vorgewärmtem feinkörnigen —erz. Dtsch. Anm. S. 52634, Kl. 18. Syndicaat-Electro-Staal, Haag. Holland. 29. 3. 1920.

Eisen, Vorrichtung zum Glühen und Schmelzen, insbesondere zum Härten von — durch Einwirkung eines durch ein Solenoid erzeugten Wechselfeldes. Dtsch. Anm. L. 52500, Kl. 18. C. Lorenz, A.-G., Berlin-Tempelhof, u. K. Schmidt, Berlin-Südende. 2. 3. 21.

Eisenlegierungen, Herst. pyrophorer — durch Elektrolyse. Dtsch. Anm. K. 57133, Kl. 78. R. Kremann u. J. Lorber, Graz. 15. 12. 1913.

Erze, Konzentrieren. Norw. P. 36404. F. P. Egeberg. Kristiania.

Erze, Konzentrieren von —n. Engl. P. 166888. H. H. Smith. 26. 7. 20.

Erze, Flotationsprozeß zur Konzentration von —n und dergl. Engl. P. 186760. A. C. Vivian. 5. 8. 21.

Kupfer, Gewinnung. Dtsch. Anm. M. 60 85, Kl. 40. The Metals Research Company, New York. 8. 9. 16.

Kupfer, Präzipitieren von — aus Lösungen. V St A P. 1430140. Fr. S. Adams, Anaconda, Mont. 20 7. 20.

Legierungen, Herst. von säurebeständigen — aus kohlenstoffreiem oder kohlenstoffarmem Eisen, Silicium, Wolfram oder Vanadium. Dtsch. Anm. T. 25369, Kl. 18, Zus. z. P. 331864 H. Terisse u M. Lévy, Genf. 21. 5. 21.

Metallgegenstände, Schmelztiegel für Salzbäder zur Wärmebehandlung, insbesondere zum Härten von —n. Dtsch. Anm. B. 98929, Kl. 18. A. E. Bellis. Springfield, u. Ch. S. Collins Borough of Bronx. 24. 3. 21.

Stahlschmelzofen, Regenerativflammofen hauptsächlich Siemens-Martin-—, Dtsch. Anm. M. 74645, Kl. 18. J. Maerz, Görlitz. 30. 7. 21.

Zink, Gewinnung, Dtsch Anm. R. 55143, Kl. 40. G. Roß, Hamborn a. Rh. 16. 2. 1922.

Zink, Extrahieren von —, bezw. von Blei und —. V St A P. 1430269—71. W. G. Waring, Webbs City, Mo. 17. 8. 21.

Zinn, Wiedergewinnung von — aus verzinntem Schrott. Dtsch. Anm. A. 33986, Kl. 40. M. A. Adam, London. 26. 8. 20.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die außenpolitische Lage während der Berichtswoche schwankte zwischen Optimismus und Pessimismus, beides Zustände, welche so ungefähr den höchsten Grad der Unsicherheit bezeichnen. Das kurzfristige Moratorium läuft Ende des Jahres ab. Eine Entscheidung für weitere längere oder kürzere Hinausschiebung der Zahlungen ist bisher nicht getroffen worden. Den Verhandlungen in Brüssel geht eine Konferenz in London voraus, welche sich mit grundsätzlicher Erörterung des Wiederherstellungsproblems angeblich befassen wird. Aus den Meldungen der englischen Presse aus den letzten Tagen ist eine solche des Evening Standard in London hervorzuheben, wonach Belgien an Frankreich endgültig erklärt haben soll, daß es mit den französischen Vorschlägen nicht übereinstimme, welche gegen Deutschland in Aussicht genommen würden für den Fall, daß ein Frankreich nicht befriedigender Zahlungsaufschub beschlossen werden sollte. Man kann mit Bezug hierauf annehmen, daß es sich sowohl um die Besetzung des Ruhrgebietes wie um die Abtrennung der Rheinlande handelt. Worauf es bei Erörterung des Wiederherstellungsproblems in erster Linie ankommt, die Teilnahme Amerikas, darüber wissen wir immer noch nichts Bestimmtes. Nicht einmal der Tag des Beginns der Verhandlungen in Brüssel ist festgesetzt. Die Londoner Verhandlungen haben doch wohl nur den Zweck, England im Interesse Frankreichs für des letzteren Absichten herumzukriegen. In diesem Falle ist die Haltung Belgiens Nebensache. Offenbar ist das Verhältnis der Alliierten untereinander gespannt.

Im Inlande nimmt die Teuerung alles in Anspruch. Von verschiedenen Handelskammern wird darauf hingewiesen, daß die heutigen Preise die Kaufkraft weiter Kreise übersteigen. Leider ist es so. An den Warenmärkten im Allgemeinen macht sich eine gewisse Stockung bemerkbar, welche sich sowohl auf chemische und pharmazeutische Erzeugnisse wie auf viele andere Gegenstände des täglichen Bedarfes erstreckt. Die Fabrikation muß zum Teil eingeschränkt werden, es fehlt an Arbeit, eben, wie die erwähnten Handelskammern sagen, weil die heute gültigen Preise die Kaufkraft weiter Kreise übersteigen. Spüren wir den Ursachen der Teuerung nach, so stoßen wir jedoch auf Tatsachen, welche nicht ohne weiteres hingenommen werden können. Die Haltung der Regierung hinsichtlich des Zollaufgeldes vermögen wir nicht gutzuheißen. Im März betrug das Aufgeld 4400 %, für die Woche vom 6. bis 12. Dezember jedoch 177 900 %, es ist also in kurzer Folge von dem 45-fachen auf das 1780-fache des Friedensstandes gestiegen. Die Einfuhr von Luxusartikeln, wie Sekt und Likör, wird durch den hohen Goldzollzuschlag keineswegs aufgehalten. Es gibt Verdiener genug, welche sich den Genuß solcher entbehrlicher Sachen leisten können. Auf der andern Seite aber wird die Einfuhr nötiger Stoffe durch den gewaltigen Zollaufschlag unnötig verteuert. Wir sind daher für eine sorgfältige Nachprüfung der Zollbestimmungen durch die Regierungsorgane; vielleicht lassen sich Erleichterungen ermöglichen.

Was uns an dieser Stelle für die Besprechung wichtiger erscheint, ist der Einfluß der Syndikate und Kartelle von Rohstoffen und Halbfabrikaten auf die Gestehungskosten in der chemischen Industrie und auf verwandten Gebieten. Die hier zunächst in Betracht kommenden Kartelle: Kohle, Koks und Nebenprodukte, haben unserer Wirtschaft in den letzten 20 Jahren erst den notwendigen Unterbau gegeben, solange ihre Preispolitik sich in erträglichen Grenzen bewegte. Bei den seit einigen Jahren geforderten Preiserhöhungen im Bergbau, denen Lohnforderungen in der Regel vorangingen, wurde seitens der Bergwerksbesitzer immer wieder auf einen angemessenen Ausgleich auch für die gestiegenen Materialpreise gehalten. Gesellschaften, wie Phönix, Harpen, Hoesch, Kohlen- und Eisenbetriebe, waren in der Lage, für das letzte Geschäftsjahr Dividenden von 50 % zu verteilen. Aber auch zahlreiche andere Gesellschaften warteten mit unerwartet günstigen Abschlüssen auf, wobei die gewaltigen Rückstellungen und Abschreibungen einmal ganz außer Betracht bleiben sollen. Jetzt kommt die „Bergwerks-Aktien-Gesellschaft Consolidation in Gelsenkirchen-Schalke", welche auch an der Nebenproduktenherstellung hervorragend beteiligt ist, und deren Aktienkapital im Besitz der „Mannesmannröhrenwerke", Düsseldorf, sich befindet, und wartet mit einer sofort zahlbaren Dividende von 37 ½ % für ein halbes Jahr = 75 % für ein volles Jahr auf. Das Kapital der Gesellschaft befindet sich, wie gesagt, fast ganz in einer einzigen, recht potenten Hand. Zur selben Zeit aber wurden gewaltige Preiserhöhungen für Stickstoff, Kali und auf allen anderen wichtigen Gebieten verkündet, welche in erster Linie auf der Kohle fußen. Die Kohle muß eine andere Preispolitik einschlagen. Geschieht dies nicht, so werden wir im nächsten Jahre Brotpreise sehen, von denen wir uns jetzt auch noch nicht annähernd eine Vorstellung zu machen vermögen. Von weiteren Preiserhöhungen sind solche des Ausschusses für Schwefelsäure und der „Westdeutschen Chamotte-Konvention", der „Westdeutschen Silika-Konvention", der „Mittel- und Ostdeutschen Chamotte-Konvention" und der „Ostdeutschen Silika-Konvention" ab 1. Dezember d. Js. zu erwähnen. Die Frachtsätze auf der Elbe wurden ab 1. Dezember um 120 % erhöht.

Der Abschluß der „Concernos, Vertriebs-Gesellschaft chemischer Produkte m. b. H." (zur Scheidemandel-Gruppe gehörig) ergibt im ersten Geschäftsjahr einen Überschuß von 3,98 Millionen M, aus welchem nach Abschreibung von 2 Millionen M 60% Dividende an die Gesellschafter verteilt werden. Das Stammkapital soll von 0,5 auf 3 Mill. M erhöht werden. Von der Generalversammlung der Harkortsche Bergwerke und Chemische Fabriken A.-G. in Gotha wurde die Verteilung einer Dividende von 50% auf die alten und 25% auf die neuen Stammaktien beschlossen. Gleichzeitig wird ein Jubiläumsbonus von 100% auf die alten und 50% auf die neuen Stammaktien gezahlt. Bankdirektor Reinhard von der Mitteldeutschen Kreditbank wurde neu in den Aufsichtsrat gewählt. Das Grundkapital wird um 36 Mill. M Stammaktien auf 66 Mill. M und um 2⅔ Mill. M Vorzugsaktien auf 4,2 Mill. M erhöht. Das bisherige Geschäftsergebnis im laufenden Geschäftsjahr läßt darauf schließen, daß auch für das erhöhte Aktienkapital eine befriedigende Dividende erwartet werden kann. Die Generalversammlung der Concordia Chemische Fabrik A.-G. in Stassfurt-Leopoldshall erklärte sich mit der Verteilung einer Dividende von 50% auf die alten und 25% auf die neuen Aktien und mit der Erhöhung des Akienkapitals um 2⅔ auf 6,8 Mill. M einverstanden. Die Chemische und pharmazeutische Werke Mayer-Alapin A.-G. in Frankfurt a. M. schlägt die Erhöhung des Aktienkapitals um 8,6 Mill. Stammaktien vor. In der außerordentlichen Hauptversammlung der Chemische und Metallurgische Fabrik A.-G. in Lüneburg wurde bei der Neubesetzung des Aufsichtsrates gewählt Reichsschatzminister a. D. V. Raumer als Vorsitzender, Oberbürgermeister Dr. Schmidt, Lüneburg, als Stellvertreter, ferner Reichstagsabgeordneter Dr. Kulenkampf, Magdeburg, und B. Ross in Berlin.

Am Chemikalienmarkt sind wesentliche Veränderungen nicht eingetreten. Die Stimmung war im Laufe der Woche im allgemeinen sehr fest. Das Inland kaufte meist nur dringenden Bedarf, wie es auch im Ausfuhrgeschäft an Anregung fehlte. Der Spekulationstaumel an den Wertpapierbörsen hat sich weiter ausgebreitet, die Kurse von Dividendenpapieren machten z. T. bedeutende Fortschritte. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	4. 12.	8. 12.
A.-G. f. Anilinf.	10000	9800
Badische Anilin	11500	11500
Buckau	—	—
Byk-Guld nw.	3000	3510
Ch. Werke Albert	20000	18000
Concordia	12500	15000
Egestorff-Salzw.	12000	14900
Elberfelder Farb.	12500	13500
Gelsenkirchen	—	—
Goldschmidt	9150	8000
Griesh.-Elektron	10075	10750
Grünau	5500	6000
v. Heyden	8000	13600
Höchster Farbw.	11000	10500
Kahlbaum	5500	4550
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	5200	7600
Nitrit-Fabr.	4500	4600
Rasquin	7500	10700
Rhenania	5850	5800
Riedel A.-G.	8200	8100
Rütgerswerke	9500	7975
Saccharinfabrik	3900	3600
Schering	2000	13500
Fritz Schulz jun.	18400	7700
Staßf.Chem.Fbk.	21200	20100

	4. 12.	8. 12.
Thür. Bleiweiß	7200	6700
Union	6000	7490
Ver. Ch. Charlott.	8400	10400
Weiler-ter Meer	8200	10000
Westeregeln	15500	12500
Bergwerke		
Berzelius	8000	8400
Deutsch-Lux.	20000	18500
Donnersmarck	26000	23000
Essener Steink.	23000	18500
Gelsenkirchen	26000	23000
Harkort-Bergw.	16000	16000
Harpener Bergw.	60000	61000
Hösch Eis. Stahl	26000	22650
Oberschl. Koksw.	16200	14200
Phönix Bergbau	22000	20000
Rhein. Braunk.	36500	31250
Rhein. Nassau	17000	21000
Rhein. Stahlw.	21000	17000
Riebeck Montan	37500	34000
Schles. Zink	26000	24000
Stolberg Zink	26000	25850
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	5450	5500

	4. 12.	8. 12.
Brem. Linoleum	8100	10000
Dtsch. Asphalt	10500	11000
„ Erdöl	40000	46000
„ Kaliwerke	14000	14150
„ Nickelw.	9200	9200
„ Steinzeugw.	5600	5800
„ Ton u. St.	4500	3800
Dynamit Nobel	6650	7310
Glanzst. Elberf.	26000	22500
Hirsch Kupfer	14000	11900
Kali Aschersl.	10500	8900
Köln-Rottweil	9800	10000
Lünebg. Wachs	20000	14000
Nordd. Gummi	2200	5000
Siemens Glas	11800	11700
Stettiner Cham.	13000	10200
Thöris Ölfabr.	20000	25100
Wicking Portl.	8500	8900
Zellstoff. Waldh.	9800	10200
Schiffahrt		
Dtsch.Austr.Dpf.	9500	8760
Hbg. Amer. Pak.	—	7500
Hbg. Südamerika	13350	15000
Hansa	4575	6800
Nordd. Lloyd.	3650	4100

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Außenhandel Deutschlands. Dieser umfaßte 1922 im September bezw. Januar-September[1]) in Chemikalien und verwandten Produkten der Menge nach in dz:

Tarif-abschnitt	Warengruppe	Einfuhr Sept.	Einfuhr Jan.-Sept.	Ausfuhr Sept.	Ausfuhr Jan.-Sept.
1.	Erzeugnisse der Land- und Forstwirtschaft und andere tierische u. pflanzliche Naturerzeugnisse; Nahrungs- u. Genußmittel	10 405 122	79 886 245	1 280 034	11 946 908
E.	Erzeugnisse der Nahrungs- und Genußmittelgewerbe, in den Unterabschnitten A bis D nicht inbegriffen	37 459	509 224	19 740	192 575
2.	Mineral. u. foss. Rohstoffe; Mineralöle	34 363 500	206 237 925	6 828 121	92 064 361
A.	Erden und Steine	1 442 007	10 961 244	4 190 599	29 529 397
B.	Erze, Schlacken, Aschen	11 693 428	97 010 745	411 346	2 419 500
C.	Fossile Brennstoffe	20 640 352	91 710 845	2 087 150	58 036 506
D.	Mineralöle u. sonstige fossile Rohstoffe	528 566	6 081 294	40 198	269 516
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle u. Steinkohlenteerstoffe	54 147	473 797	98 828	1 809 442
3.	Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin und ähnliche Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen u. andere unter Verwendung von Fetten, Oelen oder Wachs hergestellte Waren	10 825	146 608	24 772	194 201
4.	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, Farben und Farbwaren	455 782	5 234 873	2 603 105	21 161 545
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze u. sonstige Verbindungen chemischer Grundstoffe, anderweit nicht genannt	247 938	2 227 782	2 392 875	19 530 106
B.	Farben und Farbwaren	7 393	56 395	134 774	1 100 053
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	40	2 430	5 357	50 099
D.	Äther, Alkohole, anderw. nicht gen., flüchtige (ätherische) Öle, künstliche Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel	8 441	108 053	5 446	48 222
E.	Künstliche Düngemittel	165 520	2 538 740	27 542	161 467
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf, Zündwaren	206	4 052	15 673	95 585
G.	Chem. u. pharm. Erzeugn., a. n. gen.	26 194	297 391	21 438	176 513
5.	Bearbeitete tierische und pflanzliche Spinnstoffe und Waren daraus	164 874	1 454 047	195 073	1 530 839
A.	Seide	3 413	37 889	7 731	57 368
B.	Wolle und andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	23 683	272 034	34 489	243 950
C.	Baumwolle	105 724	835 411	52 091	381 470
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	12 529	182 .96	12 879	152 518
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe m. aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum und ähnliche Stoffe	1	130	9 093	62 513
6.	Leder und Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	5 852	58 552	52 542	333 235
A.	Leder	5 062	44 840	9 072	74 476
7.	Kautschukwaren	100	3 605	18 266	116 153
A.	Waren aus weichem Kautschuk	83	3 496	17 558	111 289
B.	Hartkautschuk u. Hartkautschukwaren	12	109	708	4 864
15.	Glas und Glaswaren	17 562	113 187	114 871	1 050 264
16.	Edle Metalle und Waren daraus	923	2 542	168	2 102
A.	Gold (Gold, Platin und Platinmetalle, Bruch u. Abfälle von diesen Metallen, Gold- und Platinwaren)	84	548	20	222
B.	Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	839	1 994	148	1 880
17.	Unedle Metalle und Waren daraus	2 586 928	19 269 055	2 581 299	20 099 670
A.	Eisen und Eisenlegierungen	2 330 803	16 575 636	2 440 116	18 891 159
B.	Aluminium u. Aluminiumlegierungen	2 686	2 634	8 413	60 032
C.	Blei und Bleilegierungen	38 719	635 393	17 469	145 162
D.	Zink und Zinklegierungen	33 814	113 522	6 748	237 386
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschl. des Britanniametalls)	3 535	55 750	1 874	16 183
F.	Nickel und Nickellegierungen	1 455	18 350	157	1 476
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	175 727	1 844 516	90 010	612 374
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A bis G fallend, aus unedlen Metallen oder aus Legierungen unedler Metalle	189	3 254	16 512	115 898

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Die Firma Chemisches Laboratorium „Frohelf" G. m. b. H. wurde in Jena mit 20000 M Kapital gegründet zur Herstellung chemisch-pharmazeutischer Präparate. Geschäftsführer sind: Drogist Otto Schoele und Drogist Herbert Gocht in Jena.

Arzneimittel. Die Firma Dr. Motz & Cie., G. m. b. H., wurde mit 50000 M Stammkapital in Weinheim gegründet zur Herstellung pharmazeutischer, chemisch-technischer, kosmetischer und ähnlicher Präparate. Geschäftsführer sind Kaufmann Ernst Wehberg, Frankfurt a. M., und Kaufmann Eugen Hauß, Weinheim.

Arzneimittel. Die Firma Fabrik chemischer Spezialitäten Obholzer & Co. Kommanditgesellschaft Viersen wurde in Viersen gegründet. Persönlich haftender Gesellschafter ist Kaufmann P. Obholzer in Neurath. Chemiker H. Baumanns in Viersen ist Prokura erteilt.

Arzneipflanzen. Die Einsammlung wurde in Rußland 1921 in größerem Umfange wieder aufgenommen. Seit 1921 trafen in Hamburg ca. 700 t russische Drogen ein, das meiste für deutsche Verbraucher, hauptsächlich Süßholzwurzeln, auch Hausenblase, Canthariden, Stechapfelblätter. Aus der Ukraine wurden Drogen und Heilkräuter über Danzig ausgeführt, ebenfalls hauptsächlich für Deutschland (kleine Mengen nach England), u. a. Linden, Holunderblüten, Bilsenkraut, Brennessel, Süßholz, Bärlappsamen, Kümmelsaat, Wacholderbeeren, Mutterkorn, Kalmuswurzel, Koriander.

Drogen. Die Außenhandelsstelle Chemie Nebenstelle Drogen (Mk) Hamburg, teilt mit, daß von jetzt ab für die Ausfuhr von Cumarin Lieferwerksbescheinigung verlangt wird und Mindestpreise bestehen, die den Interessenten auf Anfrage bekanntgegeben werden.

Drogen. Die Firma Menke & Co., Kommanditgesellschaft auf Aktien in Bremen-Hamburg, hat zur Erleichterung im Verkehr mit ihrer deutschen Großhändlerkundschaft eine Zweigniederlassung in Berlin eröffnet, wo sie ein größeres Lager, hauptsächlich in den durch ihre eigenen östlichen Einkaufshäuser in Danzig, Warschau und Lemberg eingeführten Vegetabilien, unterhalten wird.

[1]) Wegen der Vormonate vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 932, 808, 748, 734, 509, 439, 419, 227.

Morphinsalze. Die japanische Produktion an Morphinsalzen und die nach Japan eingeführten Mengen betrugen in Kin:

	Einfuhr	Produktion		Einfuhr	Produktion		Einfuhr	Produktion
1913	5 965	—	1916	37 131	600	1919	25 566	3 695
1914	11 295	—	1917	37 294	1 190	1920	48 689	7 708
1915	22 408	100	1918	10 229	2 134	1921	13 170	9 637

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (4. Dezember.) Die Lage am Eisenmarkt ist nach wie vor sehr gespannt, immerhin aber insofern unübersichtlich, als die Preise gemäß der Haltung des Devisenmarktes einerseits und der Verteuerung der Brennstoffe andererseits gerade während des Berichtsmonats häufig wechselten. Die Beschäftigung der Werke gestaltete sich im großen und ganzen befriedigend, obschon in der Nachfrage für einheimische Rechnung offenbar etwas Ruhe eingetreten ist. Das Geschäft nach dem Auslande begegnete in der letzten Zeit manchen Schwierigkeiten, die Konkurrenz der ausländischen Werke, namentlich der belgischen und französischen, machte sich mehr und mehr bemerkbar, womit erst recht in der nächsten Zeit gerechnet wird. In der Versorgung mit Kohlen und Koks trat einige Besserung ein, die aber nicht ausreichte, um die bekannten Schwierigkeiten zu beseitigen. Da Mitte Dezember das Überschichtenabkommen zunächst außer Kraft gesetzt wird, so ist mit neuen Schwierigkeiten hinsichtlich der Versorgung mit Brennstoffen zu rechnen. Die Zufuhr von Erzen war im großen und ganzen befriedigend, zumal bei der Wagengestellung größere Schwierigkeiten nicht eintraten. Die starke Steigerung der Löhne und der Kohlenpreise läßt mehr und mehr die Frage akut werden, wie lange denn nun schließlich mit den heutigen Eisen- und Stahlpreisen noch gewirtschaftet werden kann. Auf Grund der bekannten Kursklausel ergaben sich für Roheisen ab 24. November geringe Ermäßigungen, die Preise der einzelnen Sorten stellten sich hiernach wie folgt: Hämatitroheisen 130 829 M, Gießereiroheisen I 107 765 M, Gießereiroheisen III 107 695 M für 1 t, Frachtgrundlage Oberhausen, Siegerländer Zusatzeisen, weiß, 108 732 M, meliert, 108 932 M, grau 109 132 M, für 1 t, Frachtgrundlage Siegen, kalterblasenes Zusatzeisen der kleinen Siegerländer Hütten, weiß, 111 665 M, meliert, 111 865 M, grau, 112 065 M, für 1 t ab Hütte, Siegerländer Bessemereisen 102 034 M, Siegerländer Puddeleisen 102 034 M, kupferarmes Stahleisen 130 164 M, Stahleisen mit max. 0,2 % Kupfer 116 097 M, Spiegeleisen mit 6—8% Mn. 110 934 M, Spiegeleisen mit 8—10 % Mn. 110 994 M, mit 10—12 % Mn. 111 144 M für 1 t, Frachtgrundlage Siegen, Luxemburger Gießereiroheisen III 102 993 M, IV 102 793 M, V 102 593 M für 1 t ab Grenze, Temperroheisen der Duisburger Kupferhütte, grau, großes Format, 128 469 M für 1 t ab Werk, Ferromangan, 80 %, 260 576 M, 50 % 216 982 M für 1 t, Frachtgrundlage Oberhausen, Ferrosilicium, 10%, 152 478 M für 1 t ab Werk. Die Preise für Ferromangan basieren auf einem Kurse von 20 000 M für ein englisches Pfund und erhöhen oder ermäßigen sich um 8,50 M bei Ferromangan, 80 %, und um 4,70 M bei Feromangan, 50 %, für jeden Punkt, um den sich der Durchschnittsgeldkurs für November nach oben oder nach unten verschiebt. Unter Hinweis auf die höheren Kohlenpreise wurden vom Deutschen Stahlbund die Richtpreise für Walzfabrikate ab 1. Dezember wie folgt festgesetzt: Thomasqualität, Rohblöcke, 177 800 Mark, Siemens-Martin-Qualität 198 000 M, Vorblöcke 196 800 bezw. 219 600 Mark, Knüppel 208 800 M bezw. 233 100 M, Platinen 214 200 M bezw. 239 200 M, Formeisen 240 800 M bezw. 265 300 M, Stabeisen 234 300 M bezw. 268 300 M, Universaleisen 263 700 M bezw. 291 000 M, Bandeisen 288 300 M bezw. 316 600 M, Walzdraht 260 400 M bezw. 287 100 M, Grobbleche, 5 mm und darüber, 274 400 M bezw. 303 400 M, Mittelbleche, 3 bis unter 5 mm, 309 000 M bezw. 338 700 M, Feinbleche, 1 bis unter 3 mm, 348 700 M bezw. 378 000 M, Feinbleche, unter 1 mm, 373 600 M bezw. 400 600 M für 1 t mit bekannten Frachtgrundlagen. Am Markt für Schrott bekundeten die Käufer mit Rücksicht auf die schwankenden Devisenkurse in den letzten Wochen ziemliche Zurückhaltung. Der Handel suchte zwar tunlichst zu verkaufen und hielt auf volle Preise. Mit einer Rückbildung unserer wirtschaftlichen Verhältnisse im allgemeinen ist vor der Hand nicht zu rechnen. Immerhin hat man auch am Eisen- und Stahlmarkt die zeitweise wesentlich niedrigeren Devisenkurse gegenüber solchen am Schluß der Berichtsperiode in den Kreis der Berechnungen einbezogen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Ammoniak. Das Bureau für die Industrie des Südostens von Rußland brachte in Rostow eine neue Ammoniakfabrik in Betrieb. Sie soll, statt 25 wie erst geplant, 90 Pud monatlich herstellen.

Chemikalien. Die Auslandsmindestpreise für photographische Papiere und für Bleimennige sind geändert. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. Die Firma Schweitzer & Oppler in Berlin wurde in eine Kommanditgesellschaft auf Aktien umgewandelt. Persönlich haftende Gesellschafter sind P. Oppler, W. Tag und E. Wohlgemuth. Der Aufsichtsrat besteht aus Bankier P. Bergmann, Generaldirektor Dr. R. Brennecke, Generaldirektor Dr. Flick, Bankdirektor H. M. Gutmann, Bankier C. Landsberg, Kaufmann E. Oppler, Bankier Dr. H. Schacht, Generaldirektor R. Scherff, Bankdirektor K. Sobernheim, Bankier Konsul Dr. H. von Stein, Generaldirektor Geheimer Bergrat Dr. ing. G. Williger. W. Banzhaf zeichnet als Direktor der Gesellschaft.

Chemikalien. Unter der Firma „Chemag" Chemikalien-Außenhandels-Aktiengesellschaft wurde in Hamburg 36, Hohe Bleichen 38, eine Chemikalien-Großhandlung gegründet. Die Firma wird sich vorzugsweise mit dem Vertrieb sowie der Aus- und Einfuhr von Schwerchemikalien für die Industrie befassen. Zum Vorstand und Leiter des Unternehmens ist Ferdinand Wimmers in Hamburg bestellt.

Chemikalien. Die neugegründete Iscoga-Actien-Gesellschaft in Hamburg-Altona, Winterstraße 4—8, wird die bisherigen Geschäfte der Iscoga Chemical Company m. b. H. in Hamburg fortführen und gleichzeitig den Betrieb der Pharmazeutischen Export Company m.b.H., Altona, übernehmen. Zum Vorstande wurden Clement C. Speiden und Hans Wullenkort ernannt, während Emil Müller und Paul Werner Kollektivprokura erteilt wurde.

Chemikalien. Die Firma Georg Gerland wurde in Köln a. Rh., Weißenburgstraße 63, als Großhandlung chemischer Erzeugnisse und technischer Drogen gegründet.

Chemikalien. Die Etablissements industriels A. Teillard & Co. wurde in Lourdes, Chemin Saint-Joseph, mit 3,6 Mill. Fr. Kapital gegründet zur Ausbeutung von Bariumsulfatvorkommen.

Chemikalien. Der Kongreß der chemischen Industrie in Rußland hat beschlossen, von der Regierung die Einführung eines Schutzzolles auf fertige Chemikalien zu verlangen. Überhaupt soll die Einfuhr folgender Artikel verboten werden: Soda, Chromsalze, Alaune, Schwefel- und Salzsäure, Kupfer- und Eisenvitriol. Gleichzeitig ist von der chemischen Industrie angeregt worden, einzelne chemische Stoffe zollfrei einführen zu dürfen.

Sauerstoff. Die Oxygen Supply Co. Ltd. wurde in Sidney mit 50000 £ Kapital gegründet unter Übernahme der Gasgesellschaft Abel Gray & Ph. Schemnitz.

Schwefelsäure. Laut einer Bekanntmachung vom 2. Dezember ist mit Genehmigung des Reichswirtschaftsministeriums mit Wirkung ab 1. Dezember 1922 der Erzeugerpreis für 100 kg Schwefelsäure 60° Bé auf 4745 M und der Verbraucherpreis für 100 kg 60er Schwefelsäure auf 5245 M festgesetzt. Die Umlage von 500 M für 100 kg 60er Schwefelsäure ist von den Verbrauchern an den Schwefelsäureausschuß, Geschäftsstelle Berlin W. 35, Genthiner Straße 33, abzuführen.

Soda. Produktion und Handel Japans in kaustischer Soda betrugen in lb:

Jahr	Produktion	Einfuhr	Ausfuhr	Verbrauch	Jahr	Produktion	Einfuhr	Ausfuhr	Verbrauch
1912	9284000	23737000	—	—	1917	19500000	48259000	887000	66872000
1913	9535000	27024000	—	—	1918	30940000	80119000	1445000	45955000
1914	11473000	30731000	—	—	1919	31400000	80119000	1106000	11491000
1915	16087000	24116000	—	—	1920	20950000	58353000	8508000	70794000
1916	14852000	21207000	—	—	1921	21419000	2899000	6378000	17941000

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Laut Verordnung über künstliche Düngemittel vom 1. Dezember 1922 werden im Abs. B der der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 3. August 1918 anliegenden „Liste der Düngemittel und Preise" in der Fassung der Verordnungen vom 4. und 17. November 1922 folgende Änderungen vorgenommen: a) Abs. 1 erhält folgende Fassung: B) Nach dem Stickstoffgehalte gehandelte Düngemittel; 1. Schwefelsaures Ammoniak: a) für gewöhnliche Ware 1334,10 M, b) für gedarrte Ware 1366 M, 2. salzsaures Ammoniak (Chlorammonium) 1334,10 M, 3. Natriumammonsulfat 1334,10 M. 4. Natrammonsalpeter mit 40—45 % Steinsalz gemischt 1334,10 M. 5. Kaliammonsalpeter, hergestellt als Ammonsalpeter und Chlorkalium 1334,10 M. (Daneben kann der Kaligehalt mit den für Kali im Chlorkalium geltenden behördlichen Preisen in Rechnung gestellt werden. 6. Natronsalpeter 1609,80 M, 7. Knochenmehlammonsalpeter mit mindestens 3 % Knochenmehl 1334,10 M, 8. Gipsammonsalpeter (mit etwa 40 % Gips) 1334,10 M, 9. Ammonsulfatsalpeter 1334,10 M, 10. Kalkstickstoff 1187 M, 11. Blutmehl 30 M, 12. Hornmehl 12,70 M; alles für 1 kg-% Stickstoff. b) In den „Besonderen Lieferungsbedingungen für 1—10" werden im Abs. 3 (Zu 1—9) die Worte „550 M" durch die Worte „1100 M" und im Abs. 6 (Zu 10) die Worte „440 M" durch die Worte „880 M" ersetzt. Die Verordnung trat am 1. Dezember in Kraft.

Düngemittel. (28. November). Der festländische Markt hat sich im Laufe des Berichtsmonats zum Teil gut befestigt, und zwar für Düngemittel, wofür man es im allgemeinen nicht erwartet hatte. Die Aussichten für Chilesalpeter sind bekanntlich keineswegs günstig, aber trotzdem war die Stimmung hierfür fester und höher, wie auch schwefelsaures Ammoniak nur zu höheren Preisen angeboten wurde. Die höheren Preise am belgischen Markt sind in erster Linie mit dem Rückgang der belgischen Valuta in Verbindung zu bringen. Der Preis für vorrätigen Chile-Salpeter betrug in Antwerpen am Schluß des Berichtsmonats etwa 86,50 Fr., für Frühjahrslieferung 12 £ 5 s. für 100 kg, bezw. für 1 t, während Rückverkäufer prompte Ware schon zu 85,50 Fr. pro 100 kg anboten. Die Stimmung ist also keineswegs so fest, wie auf den ersten Blick angenommen werden könnte. Schwefelsaures Ammoniak prompter Lieferung stellte sich auf 119 Fr. und Lieferung im Frühjahr auf 118 Fr. für 100 kg. Für gemahlenen Stickstoff, 17/19 %, war der Preis für Oktober-Dezember mit 72,50 Fr. und für Lieferung Januar-März mit 75 Fr. für 100 kg angegeben. Superphosphat, 13/15 %, notierte den früheren Preis von 125 Fr., Kalidüngesalz, 20 %, 14 Fr., Chlorkali mit 40 % Reinkali 34 Fr. und Kainit mit 14 % Reinkali etwa 9,50 Fr. der Doppelzentner ab Waggon belgischer Stationen. Die Marktlage in England gestaltete sich in der letzten Zeit höchst unregelmäßig bei unzulänglicher Nachfrage. Gekauft wurde sehr wenig, obwohl die Möglichkeit zu Preisermäßigungen gering ist. Die Stimmung für schwefelsaures Ammoniak war zwar stetig, aber die Kauflust hielt sich trotzdem in engen Grenzen. Die amtlichen Preise für Lieferungen an die englische Landwirtschaft bis Ende Dezember stellten sich je nach der Qualität der Ware wie zuletzt auf 15 £ 10 s. bis 16 £ 3 s. für 1 t Kupfervitriol tendierte im großen und ganzen ruhig. Für Lieferungen November-Februar forderten die Abgeber 26 £ 10 s. bis 26 £ 15 s. für 1 t ab Liverpool. Chile-Salpeter lag an den englischen Märkten im großen und ganzen sehr ruhig. Roher Salpeter notierte am Liverpooler Markt wie zuletzt nominell etwa 12 £ 15 s. und raffinierter 13 £ 5 s. für 1 t in Säcken ab Lager. Ostindisches Knochenmehl war zum alten Preise von 9 £ 10 s. für 1 t ab Lager angeboten, für reines gedämpftes englisches Knochenmehl forderten die Abgeber 7 £ bis 7 £ 10 s. für 1 t, für basische Schlacken, Basis 20 %, 2 £ 10 s. bis 2 £ 15 s. für 1 t ab Werk.

Düngemittel. Die gesamten Werke der amerikanischen Düngemittelindustrie mit Ausnahme der Trockenmischanlagen haben sich zusammengeschlossen zwecks einheitlicher Berichterstattung.

Salpeter. Die Gebote für die 23000 t Regierungssalpeter im Piccatinny Arsenal bei Dover in New Jersey betrugen im Durchschnitt 45 Doll. für 1 t, waren also beträchtlich. Es erhielten die Grasselli Chemical Co. in Cheveland, Ohio 12000 t, die Hercules Powder Co. 7000 t, die Trojan Powder Co. 800 t, die Atlas Powder Co. 2900 t usw.

Stickstoff. Die seit 1919 in Dänemark mit 60000 Kr. Staatsbeitrag durch einen Ausschuß (Leiter: Prof. der Chemie P. E. Raaschou, Vorsteher: Reichstagsmitglied V. Pinholt) betriebenen Untersuchungen über die Möglichkeit einer dänischen Stickstoffproduktion sind jetzt mit einem, wissenschaftlich betrachtet, günstigen Resultat abgeschlossen. Es wird jedoch wegen der neuerlich völlig veränderten Verhältnisse im Inlande nicht verwertet werden, das Landwirtschaftsministerium verhandelt daher wegen Verkaufs des Verfahrens ans Ausland.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 1. Dezember.) Wenngleich das Geschäft ruhig, war die Tendenz bemerkenswert fest. Verschlechterung der Arbeitsmarktlage in Verbindung mit obwaltender Kreditnot beschränkten den Umsatz. Die Materialzufuhr ließ erneut zu wünschen übrig, zumal Importen größtenteils auf Transitlager verblieben. Notiert wird je nach Qualität und Menge: Knochenleim 1400—1600 M, Lederleim 1900—2100 M, Caseinleim 2000 M für 1 kg.

Leim. Die Firma „Hungária" Kunstdünger-, Schwefelsäure- und chemische Industrie A.-G. errichtet in Pápa eine großangelegte Knochenleimfabrik.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Lacke. Der Verband Deutscher Lackfabrikanten setzte Richtpreise fest, und zwar derart, daß die von ihm auf einem Kursstand von 1 Doll. = 1000 M errechneten Sätze, die alle Unkosten decken und einen angemessenen Gewinn lassen, die Mindestpreise für die geringste Beschaffenheit sind, d. h. jene Sätze, die der Hersteller an den Händler für Wiederverkäufer zu stellen hat. Nach den neuen Zahlungs- bezw. Lieferungsbedingungen sind 75 % des Kaufpreises der Erzeugnisse zahlbar bei der Auftragserteilung oder Zahlungsansage. Verpackung jeder Art, Holz- und Eisenfässer, müssen mit der Ware sofort bezahlt werden und bleiben unter allen Umständen Eigentum des Lieferers. Rücksendung muß innerhalb zwei Monaten frachtfrei und in gutem Zustand erfolgen, in welchem Falle volle Gutschrift des berechneten Pfandes erfolgt. Vom ersten Tage an wird eine monatliche Leihgebühr von 100 M für Fässer für je 100 kg berechnet. Der Verband beschloß die Bildung eines Schiedsgerichts, welches bei Übertretung der Zahlungsbedingungen im ersten Fall einen Verweis erteilt, im zweiten Fall Ausschluß aus dem Verband unter Namhaftmachung der Firma an die Mitglieder des Verbandes anordnet.

Lacke. Der Fabrikant H. Klinkert und der Chemiker Dr. Jan Klinkert in Zwolle wandelten die Fabrik für die Herstellung von Lacken und Firnissen Klinkert & Co. in eine Aktiengesellschaft mit 200000 fl. Kapital um.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 6. Dezember.) Sangajol 72850 M, Krystallöl 30 60200 M, Mineralterpentinöl 59650 M, alles für 100 kg netto, einschl. des zurzeit gültigen Zolles, in Käufers Fässern, ab deutscher Fabrik.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (28. November). Der Markt hat sich im großen und ganzen zwar etwas befestigt, die Erwartungen der Eigner aber doch etwas enttäuscht. Die Verbraucher zogen es zum weitaus größten Teil vor, von der Hand in den Mund zu leben, zumal die Vorräte in den meisten Ländern knapp sind. In den Produktionsländern fielen in den letzten Wochen die Preise für Brot-, wie Futtergetreide immerhin etwas ab, was auch auf den Futtermittelmarkt zum Teil zurückwirkte. In Nordamerika, wie am La Plata war Mais naher wie späterer Lieferung durchweg etwas billiger angeboten. Am La Plata kostete beispielsweise Mais prompter Verschiffung 7,70 Pesos Papier und Hafer 9,05 Pesos Papier für 100 kg, am Kassamarkt in New-York Mischmais Nr. 2 84¾ cents, und in Chicago Mais auf Dezember 70⅝ cents, Mai 70¾ cents, und Juli 69¾ cents für 1 Bushel. Die Abladungen von Mais vom La Plata nach Europa erreichten in den letzten 2 Wochen 829000 Quarrels gegen 528000 Quarrels in den 2 Wochen vorher. Die Preise für Leinkuchen zogen am belgischen Markt zunächst an, neigten später indessen wieder nach unten. Die übrigen Sorten Futterkuchen vermochten sich so ziemlich zu behaupten. Antwerpen notierte für amerikanischen Leinkuchen, greifbar, 83,50 Fr., November-Dezember 82 Fr., Januar-April 81 Fr., belgische Leinkuchen, vorrätig, 80,50 Fr., November-Dezember 80 Fr., Januar-April 76 Fr., Maiskuchen 61,50 Fr. bis 62 Fr., Palmkernkuchen 54,50 Fr. bis 55 Fr., indische Kokoskuchen 57,50 Fr. bis 58 Fr. für 100 kg. Die Haltung von Mais war am Antwerpener Markt im großen und ganzen stetig. Vorrätiger gelber Plata neuer Ernte stellte sich auf 60,50 Fr. bis 61 Fr., schwimmender auf 57 Fr. bis 59 Fr. für 100 kg. An den englischen Märkten herrschte seit längerer Zeit Knappheit an Futterstoffen im allgemeinen, weil die Zufuhren der Rohstoffe zu wünschen übrig ließen. Greifbares amerikanisches Cottonsaatmehl, 50 %, notierte 13 £ 5 s. für 1 t ab Lager, Ware auf Verschiffung etwa 12 £ 15 s. für 1 t cif. Liverpool. Für Reismehl, Rangoon, stellte sich der Preis auf 7 £ 10 s. bis 7 £ 15 s. für 1 t. ab Lager, oder auf Verschiffung auf 6 £ 12 s. 6 d. für 1 t ab Schiff. Am Londoner Markt sind die Vorräte seit einiger Zeit besonders knapp. Londoner Leinkuchen notierten zuletzt etwa 13 £ 7 s. 6 d. bis 13 £ 10 s., Londoner Baumwollsaatkuchen aus ägyptischer Saat 7 £ 7 s. 6 d. bis 7 £ 10 s. für 1 t ab Waggon, fällige ägyptische Kuchen in Säcken etwa 6 £ 18 s. 9 d. bis 7 £ für 1 t ab Schiff.

Kaffee-Ersatz. Die 6 dänischen Fabriken erzeugten 1921 (1920) 1483 (1814) t Cichorie, 8815 (4442) t anderen Kaffee-Ersatz. Sie verbrauchten dazu 2967 (3425) t getrocknete Cichorienwurzeln, 981 (965) t getrocknete Zuckerrüben, 1378 (1561) t Korn und Malz, 304 (386) t Waldfrüchte, 324 (322) t Kakaoschalen, 3,9 (4,0) t Zucker, 21 (14) t Öl.

Nährmittel. Die Firma Th. Franz & Co., Hallische Nährmittelwerke in Halle-Giebichenstein, wurde infolge wesentlicher Erweiterung des Fabrikbetriebes und durch Gründung einer Interessengemeinschaft mit der Wilhelm Kathe A.-G., Chemische Fabrik und Drogenhandlung, Halle, in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt. Mit der Leitung wurden betraut als Geschäftsführer H. Pohl (bisheriger Inhaber der Firma Th. Franz & Co.) und W. Bausenwein, als Prokurist A. C. Rennemann.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 149, S. 1121—1128. Cöthen, den 14. Dezember 1922. 46. Jahrgang.

Mechanische Einrichtungen zur restlosen Ausnutzung teerhaltiger Brennstoffe. Von *Prof. Ernst Blau* 1121—1122
Die Bedeutung der deutschen Kaliindustrie. Von *Badermann* 1122—1124
Kondensation ohne Luftpumpe bei Gegenstrom-Fallrohr-Kondensatoren. Von *Ing. Emil Hahn* 1124—1125
Über Sulfitablauge als Unterscheidungsmittel verschiedener Leimarten. Von *Dr. Leo Stein* 1125
Automatische Tubenfüll- und Schließmaschinen für Hand- und Kraftbetrieb 1125
Gedankenaustausch des Leserkreises: Gold im Munde, Geh. Reg.-Rat *Dr. E. Täuber* — Zahnarzt *Dr. M. Lipschitz*. — Bindegewebsnährstoffe zur Krebsbehandlung, *Dr. Siemssen*. — Über Santoperonin, *Dr. Hesse*. — Ausstellung Industrie und Wissenschaft zur Naturforscherversammlung, *Prof. Dr. J. Plotnikow — Janke u. Kunkel*. 1125—1126
Chemisch-Technischer Fragekasten 1126—1127
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben 1127
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim 1128

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Mechanische Einrichtungen zur restlosen Ausnutzung teerhaltiger Brennstoffe.

Von Prof. **Ernst Blau.**

Die Nebenproduktenausbeute in Retortenöfen der Gasanstalten bezw. in Kammeröfen der Kokereien bei der Gewinnung von Gas bezw. Koks ist nur eine teilweise, da bei den benutzten Temperaturen von 900 bis 1000° C bezw. 1200 bis 1300° C sich hochwertige Kohlenwasserstoffe schon bei einer Temperatur von über 500° C unter Bildung von Ruß, Naphthalin und Anthracen zersetzt haben und dem nebenbei gebildeten Teer die schwarze Farbe, ein hohes spezifisches Gewicht — von ungefähr 1,25 bei Gasteer und von bis 1,18 bei Kokereiteer — sowie eine ziemliche Zähflüssigkeit verleihen. Soll hingegen eine fast restlose Ausnutzung der in der Kohle enthaltenen Kohlenwasserstoffe im Urzustande erzielt werden, so muß die Entgasung der Kohle durch die den Temperaturbereich von bis 500° C langsam durchlaufenden Destillationsverfahren, durch die als Schwel- oder Tieftemperaturverfahren bezeichneten Verfahren, erfolgen. Gewonnen werden hierbei das Kaltoder Schwelgas, der Tieftemperatur- oder Urteer und der Halbkoks bei Schwelung von Steinkohle bezw. der Grudekoks bei Schwelung von Braunkohle sowie kleine Mengen von Ammoniak. Werden die Schwelverfahren von den richtigen Stellen und mit geeigneten Einrichtungen durchgeführt, so läßt sich eine erhöhte Wärmewirtschaftlichkeit der Betriebe durch die Verwertung der hochwertigen Nebenerzeugnisse erreichen.

Für die Verschwelung teerhaltiger Brennstoffe haben sich außen beheizte Kammern oder Retorten als nicht geeignet erwiesen. Erst durch die Anwendung der den Drehöfen der Zement- und chemischen Industrie nachgebildeten Drehtrommelöfen sind bei der Verschwelung teerhaltiger Brennstoffe gute Ergebnisse erzielt worden. Andererseits sind in neuerer Zeit auch Generatoren mit Einrichtungen zur Gewinnung von Urteer, die sogenannten Urteergeneratoren, auf eine hohe Entwicklungsstufe gebracht worden. Endlich sei auch einer Patent-Kesselfeuerung mit Urteergewinnung gedacht.

Was zunächst eine Drehofenanlage der Bauart Thyssen & Co. A.-G. in Mülheim-Ruhr verlangt, so ist sie hinsichtlich Ausführung, Arbeitsweise und Bedienung sehr einfach. Sie besteht im wesentlichen aus einer Kohlenaufgabeeinrichtung, einem gut isoliert eingebauten und mit Außenfeuerung versehenen langen Rohr von ziemlich großem Durchmesser sowie aus einer in diesem vorhandenen Fördereinrichtung. Das an der Stirnseite des Drehofens austretende Schwelgas enthält die Teerdämpfe. Von diesen wird es in der folgenden, aus zwei Gaswäschern und einem Teerscheider zusammengesetzten Anlage zur Gewinnung der Nebenerzeugnisse befreit, worauf es gereinigt und seiner Verwendung zugeführt wird. Der entstehende Halbkoks bei Steinkohlenschwelung fällt schon etwas früher in bereit gestellte Transportwagen herab. In einem Drehofen kann die Dauer des Aufenthaltes des Brennstoffs leicht geregelt und die Temperatur in einer bestimmten vorgeschriebenen Grenze gehalten werden. Ferner ist die Leistungsfähigkeit eines Drehofens eine bedeutende, und es ist möglich, minderwertige Brennstoffe, wie beispielsweise staubförmige Kohle, in diesen zu verwerten. Auf 1 t westfälischer Gasflammkohle entfallen bei der Verschwelung im Drehofen etwa 150 cbm Schwelgas mit einem Heizwert von durchschnittlich 7000 WE. Dieses Gas ist bei guter Nachbehandlung in der Nebenproduktengewinnungsanlage teer- sowie wasserfrei und verbrennt mit farbloser Flamme. Die gleiche Menge Schwelgas wird bei der Vergasung von 1 t guter Braunkohle erhalten, jedoch hat es nur einen halbmal so großen Wärmeinhalt, was aber durch die Gewinnung eines Teeres von höherer Güte teilweise wettgemacht wird. Es sind auch Mischungen aus Stein- und Braunkohle im Verhältnisse 2 : 1 mit gutem Erfolge verschwelt worden, wobei die Braunkohle in Form von Briketts zugegeben wurde. Schwelgas hat bereits eine ausgedehnte Verwendung gefunden, nämlich in Martinöfen, in denen es bei gleicher Vorwärmung in den Wärmespeichern die gleich hohe Flammentemperatur wie Generatorgas ergibt, ferner in Schmelzbetrieben und in Glaswerken, in denen seine große Reinheit und der geringe Wasserdampfgehalt bestens insofern zur Geltung kommen, als Kammern und Kanäle nicht durch Flugasche und Staub verunreinigt werden und das Anlaufen des Schmelzgutes, vor allem des Glases in Glaswerken, erschwert wird, endlich in Gas- und Kraftwerken zur Heizung von Öfen und Speisung von Gasmaschinen bezw. Gasturbinen, wodurch die Erzeugung elektrischer Energie außerordentlich verbilligt werden kann. Wenn auch bei der Kohlenschwelung ein Mehrverbrauch an Kohlen nötig ist, so wird dieser durch den hohen wirtschaftlichen Wert der Nebenerzeugnisse leicht hereingebracht.

Um die Bedeutung des Urteers zu werten, möge vorangestellt werden, daß er frei von Naphthalin und Anthracen ist, daß er sowohl eine größere Menge von nicht viscosen Ölen (Phenolölen) als auch eine größere Menge von Schmierölen, insbesondere wenn er durch Verschwelung von Braun- oder Mischkohle gewonnen wird, ferner von Paraffin, Fett und Pech besitzt. Der Gehalt an Paraffin und Fett ist im Braunkohlenteer größer als im Steinkohlenteer, weshalb bei den Schwelverfahren die Wertsteigerung des Urteers durch Zusatz von Braunkohlenbriketts angestrebt wird. Die Phenolöle sind explosionssicher und verbrennen rauch- sowie rußfrei, sind daher berufen, das teuere Petroleum beim Betrieb von Leicht- und Schwerölkraftmaschinen zu ersetzen. Tatsächlich ist schon vielfach der Betrieb solcher Gasmaschinen auf die Speisung mit Phenolölen umgestellt worden.

Der bei der Steinkohlenschwelerei im Drehofen noch erzielte Halbkoks ist fester als derjenige, der bei den Verfahren gewonnen wird, bei denen die Entgasung und Vergasung der Kohle in einer Einrichtung erfolgen. Beachtenswert ist es, daß sich der Halbkoks unter Berücksichtigung aller Auslagen für Heizung, Kraft und Abschreibungen in der Schwelerei gleichsam kostenlos ergibt. Der Halbkoks spielt schon eine bedeutende Rolle bei Feuerungen, bei denen er gemischt mit Kohle oder in brikettierter Form zur Benutzung gelangt. Eine hervorragende Verwertung findet der Halbkoks im Hüttenbetriebe in Drehrostgaserzeugern. — Die in den Braunkohlenteerschwelereien entstehenden Koksrückstände wurden anfangs als wertlos betrachtet, aber später nach dem Baue entsprechender Öfen, der Grudeöfen, als ausgezeichneter Brennstoff erkannt. Der Wert des Grudekoks stieg daher ständig und betrug schon vor 10 Jahren etwa 11 M/t. Die Preissteigerung gab Veranlassung dazu, daß manche Braunkohlenwerke nur wegen der Koksgewinnung Schwelereien bauten und den Urteer an benachbarte Gruben abgaben. Grudekoks zeichnet sich dadurch aus, daß er selbst bei schwacher Luftzuführung langsam weiterglimmt und demnach unter allen Brennstoffen die günstigste Wärmeausnutzung ermöglicht, wenn

auch nicht bei hohen Temperaturen. Aus diesem Grunde eignet er sich vorzüglich zu Hausbrandzwecken. Erwähnt sei noch, daß kleinkörniger Koks in jüngster Zeit sehr wichtig für die zu hoher Vervollkommnung gebrachten Kohlenstaubfeuerungen geworden ist. Die Verwendung von Halbkoks im Gaserzeugerbetrieb hat betriebstechnische Vorteile gegenüber der üblichen Vergasung von Kohle in Schachtgeneratoren. 1 kg Halbkoks gibt fast 4 cbm Generatorgas, das farblos und reiner als Steinkohlengas ist, weshalb Kammern und Verbindungskanäle frei von Teer und Flugasche bleiben. Durch Zusammenarbeiten von aus Halbkoks erzeugtem Generatorgas, das einen Heizwert von 1250 WE hat, mit gereinigtem Schwelgas wird ein Mischgas von etwa 1550 WE erhalten. Unter Benutzung dieses Mischgases wird unter wesentlicher Erleichterung der Stocharbeit die Tagesleistung eines Gaserzeugers in Martinwerken gegenüber derjenigen von Steinkohlengaserzeugern außerordentlich erhöht.

Ein Beispiel eines neueren Drehrostgaserzeugers ist derjenige der Thyssen u. Co. A.-G. in Mülheim-Ruhr. Der runde, im Schacht etwas exzentrisch gesetzte Rost mit konischen Rostplatten, die nach abwärts schräg gerichtete Luftschlitze bilden, baut sich auf dem mittels Zahnkranzes und Schnecke drehbaren Aschenteller auf. Da der Rost ziemlich hoch bemessen ist, arbeiten dessen oberste Platten in der Feuerzone. Der Schacht ist gekühlt, nach besonderen gesetzlich geschützten Arbeitsverfahren ausgeführt und wird oben durch einen doppelt verschließbaren Beschickungstrichter abgeschlossen, dessen unterer Verschlußdeckel als Streukegel ausgestaltet ist. Die Höhe des Generators beträgt bis 5,5 m, so daß eine Feuersäule von 800 mm gut über dem Roste gehalten werden kann. Die Windpressung braucht infolge der schrägen Anordnung der Rostplatten nicht so groß zu sein wie bei anderen Generatoren. Auch der erforderliche Dampfzusatz ist kein beträchtlicher. Die während des Betriebes tiefer sinkende Schlacke gelangt schließlich in den äußeren Aschenteller, durch dessen Drehbewegung sie gegen ein einstellbares Schlackenmesser gedrückt, gestaut und über den Tellerrand selbsttätig herausbefördert wird. Die technisch vollständig ausgebrannte Schlacke fällt hierauf in ein Transportgefäß und wird nach Bedarf fortgefahren. Die Seitendrücke des Rostes werden von einer seitlichen Rollenführung aufgenommen, so daß einem Entgleisen des Drehrostes mit Sicherheit begegnet ist. Die Beschickungsvorrichtung ist handlich durchgebildet und gestattet ein rasches und fehlerfreies Arbeiten. Demnach ist der Thyssensche Drehrostgaserzeuger von einfacher und betriebssicherer Konstruktion, gewährleistet eine gleichmäßige sowie stetige Gaserzeugung, gestattet einen hohen Tagesdurchsatz bei vollständiger Brennstoffausnutzung und verlangt bloß einen relativ geringen Arbeitsaufwand.

Das Vergasen und Verkoken von Brennstoffen bei niedrigen Temperaturen wird in England nach den Angaben von Dr. Ludw. Mond (einem Deutschen) mit guten wirtschaftlichen Erfolgen bereits seit 25 Jahren betrieben. In Deutschland haben stellenweise aufgenommene Versuchsanlagen nicht die erwarteten günstigen Resultate ergeben, weshalb von ihnen Abstand genommen wurde. Erst seit dem Jahre 1915, in dem sich der große Mangel an Schmiermitteln geltend machte, wurde der Erzeugung von Urteer zur Herstellung von flüssigen Brennstoffen und von Ölen erhöhte Aufmerksamkeit zugewandt. — So hat die Julius Pintsch A.-G. in Berlin aus ihrem Sauggasgenerator zur Vergasung von Steinkohlen mit einer unteren Vergasungs- und einer oberen Entgasungszone die Bauart ihres Urteergenerators herausgebildet. Bei letzterem strömt das in dem unteren Raum aus dem bitumenhaltigen Brennstoffe entstandene teerfreie Gas teilweise zwischen den beiden Zonen ab und steigt teilweise durch die frisch zugeführten Brennstoffschichten nach oben, diese unter gleichzeitiger Abkühlung entgasend. Auf diese Art entweichen aus der oberen Brennstoffschicht die Kohlenwasserstoffe in ihrer ursprünglichen Form, kommen mit den heißen Gasen oder Bauteilen nicht in Berührung und spalten sich daher nicht, wie bei der gewöhnlichen Vergasung in Generatoren. Vom oberen Teile des Urteergenerators wird das aus Teerdämpfen, Leucht- und Generatorgas sowie Wasserdämpfen bestehende Destillationsgas durch einen Exhaustor abgesaugt, hierauf durch einen Wasserröhrenkühler gedrückt und in diesem vom Teer befreit. Das entteerte Gas wird schließlich mit dem in der unteren Generatorzone gebildeten Generatorgas gemischt, worauf das Misch-Gas der Verwendungsstelle zugeleitet wird. — Anschließend an den Urteergenerator sei gleich der Teerausscheidungsapparat der Julius Pintsch A.-G. kurz besprochen. Er beruht auf der Erfahrung, daß sich das Gas, falls dieses mit einer gewissen Geschwindigkeit gegen Stoßflächen strömt, vom Teer trennt. Grundsätzlich besteht ein derartiger Apparat aus einer in einem runden Gehäuse angeordneten, aus zwei konzentrischen zylindrischen Trommeln, von denen die äußere längliche Schlitze, hingegen die innere kleine runde Löcher besitzt, gebildeten, frei schwebend aufgehängten Doppelglocke und einer unten im Gehäuse befindlichen Wassertasse, in die diese Glocke eintaucht. Das Gas tritt von unten mit großer Geschwindigkeit unter die Doppelglocke ein und muß sich durch die in den Trommelwänden versetzt disponierten Oeffnungen hindurchdrängen, wodurch sich der Teer ausscheidet und in die untere Tasse herabtropft, die stets gefüllt bleibt. Aus der Tasse läuft der Teer nach innen über und fließt mit dem gleichzeitig ausgeschiedenen Wasser aus dem inneren Teil des Apparates ab. Um Verstopfungen in der Glocke zu begegnen, wird sie stets von Wasser berieselt. Zum Zwecke der Reinigung ist der obere Deckel des Teerausscheiders abnehmbar und die Glocke selbst zerlegbar eingerichtet. Der Betrieb ist dann ein guter, wenn das Gas nicht mit allzu hoher Temperatur in den Teerausscheider einströmt, weshalb in der Regel ein Vorskrubber vor diesem eingeschaltet ist. Durch einen Nachskrubber hinter dem Apparat kann das Gas auf die Lufttemperatur herabgekühlt werden, wenn dies erforderlich ist. Das Nutzwasser des Vorskrubbers und der Glocke wird immer wieder benutzt, denn seine allmähliche Anreicherung an Ammoniak wirkt auf die Ausscheidung des Teers sehr günstig.

Zum Schlusse sei noch die Patent-Kesselfeuerung mit Urteergewinnung der Julius Pintsch A.-G. behandelt. Über dem vorderen Ende eines Kettenrostes ist ein Schwelschacht angeordnet, dessen oberer Teil durch eine Rohrleitung mit einer Nebenproduktengewinnungsanlage verbunden ist, in der Teer und Ammoniak gewonnen und ausgeschieden werden, während der Rest der Gase durch einen Gassauger wieder dem Verbrennungsraum des Dampfkessels bezw. einer anderen Feuerungsstelle zugeführt wird. Im oberen Teile des Schwelschachtes mengen sich Schwelgas und die im unteren Teil des Schachtes unter dem Einfluß des dort befindlichen Kohlenstoffs entstehenden Gase, nämlich Kohlenoxyd und Wasserstoff. Die Temperatur im oberen Teil des Schwelschachtes ist hierbei eine niedrige, so daß die wertvollen Bestandteile an Teer und Ammoniak nicht zerstört werden, wie dies bei von außen beheizten Destillationsschächten der Fall ist. Gegenüber den beiden älteren Entgasungsverfahren der Kokerei und der Generatorgaserzeugung sind bei vorliegendem, in Betrachtung stehenden Verfahren zwei wesentliche Vorteile vorhanden. Erstens geht bei ersterem Entgasungsverfahren die Wärme des Koks verloren, kann hingegen bei dem neuen Verfahren in dem dem Kessel vorgebauten Schwelschacht wieder der Feuerung zugeführt werden. Zweitens summieren sich bei den älteren Entgasungsverfahren die Wärmeverluste des Gaserzeugers und der Feuerung, wodurch der Brennstoffaufwand vergrößert wird, und es gestaltet sich dortselbst der Betrieb der Gaserzeuger umständlich und teuer, weil die zur Reduktion der Kohlensäure und des Wasserdampfes erforderliche Gleichmäßigkeit der Brennstoffschichtung eine gute Wartung und bei aschehaltigen Brennstoffen umständliche Stocharbeiten nötig macht, während bei dem Verfahren der Schwelung im Vorbau des Dampfkessels der auf dem Rost in dünner Schicht lagernde, entgaste und glühende Brennstoff auf diesem vollkommen verbrannt und die Austragung der Asche ohne Schwierigkeiten und Stocharbeit bewerkstelligt wird. Der Betrieb wird demnach billiger und rentiert sich durch die erzielten Ersparnisse schon in kürzester Zeit.

Die Bedeutung der deutschen Kaliindustrie.

Von **Badermann**, Berlin-Steglitz.

Industriezweige, deren Produktion auf heimischem Rohstoffbesitz aufgebaut ist, gewinnen in Zeiten der Exportunsicherheit steigende, wenn nicht ausschlaggebende Bedeutung. Von ihnen dürfte sowohl für den Binnen- als auch für den Weltmarkt die deutsche Kaliindustrie am wichtigsten sein. Über ein Weltmonopol verfügt sie freilich nicht mehr, seitdem die wertvollen elsässischen Werke verloren gingen. Da die elsässischen Kaliunternehmungen aber sich in schlechter Verwaltung befinden und auch technisch nicht mehr in der Verfassung sind, wie dies unter deutscher Leitung sicher der Fall wäre, so ist die wirtschaftliche Bedeutung wesentlich geringer, als die günstigen natürlichen Voraussetzungen es zulassen könnten. Jedenfalls wird die überragende Stellung des deutschen Kalisyndikats durch sie wesentlich nicht gefährdet. Welche Organisationsform die elsässische Kaliindustrie schließlich annehmen wird, steht noch nicht fest. Die deutsche Kaliindustrie aber hat in den letzten Jahren eine straffere Zusammenfassung als je zuvor erfahren. Die Novelle zum Kaligesetz hat eine die Industrie bis in die letzten Tiefen aufwühlende Konzentrationspolitik zur Folge gehabt, die zu einer Stillegungsaktion großen Stiles und damit auch zu einer Bereinigung der Kaliindustrie geführt hat. Die Produktion beschränkt sich heute viel mehr als in Vorkriegszeiten auf einige große, besonders leistungsfähige Werkgruppen, die von den kleineren, weniger produktionsfähigen Unternehmungen die Quoten übernommen haben und damit in die Lage versetzt worden sind, ihre technische und natürliche Struktur wesentlich besser als früher auszunutzen.

Obwohl die Durchführung dieser Stillegungspolitik für die Werke eine nicht geringe Belastung bedeutet, da die Übernahme der Quoten nur gegen ein unter heutigen Verhältnissen hohes Entgelt stattfinden

kann, erfahren die Gestehungskosten bei voller Beanspruchung der Werke doch eine relativ wesentliche Minderung. Selbstverständlich werden sie durch die steigenden Kohlenpreise und die gegen früher bedeutend erhöhten Arbeitslöhne absolut stark in die Höhe getrieben, aber die Kosten wären noch wesentlich größer, wenn die Konzentrationspolitik nicht eine bessere Ausnutzung der Anlagen ermöglicht hätte.

Die großen Konzerne sind heute dank der Vielseitigkeit ihrer Vorkommen in der Lage, die Produktion auf ihre verschiedenen Werke zu verteilen, je nach der Qualität der von der Landwirtschaft und dem Auslande angeforderten Salze und Chemikalien. Infolgedessen können sie viel besser als früher auch die ihnen frachtlich und geographisch sich bietenden Vorteile ausnutzen und überdies den Betrieb technisch so ineinander greifen lassen, daß unnütze Betriebsunkosten gespart werden und die Förderung der Salze an der Stelle erfolgt, wo sie im Augenblick am günstigsten vonstatten gehen kann.

Die Beschäftigung der Kaliindustrie ist im zweiten Semester des vergangenen Jahres bekanntlich nicht sonderlich günstig gewesen. Trotzdem haben einige große Konzerne auch während dieser Zeit ihren Betrieb nicht eingestellt. Die Folge davon war eine Häufung von Beständen, die jedoch wirtschaftlich keine Gefahr darstellt, da mit wieder ein-setzendem stärkeren Konsum die über Vorräte verfügenden Werke gegenüber den zu Einschränkungen gezwungenen Unternehmungen Vorhand gewinnen mußten. Als im Laufe dieses Jahres die Abruftätigkeit les Auslandes, aber auch der deutschen Landwirtschaft in stärkerem Umfange einsetzte, zeigte sich, wie richtig die durcharbeitenden Werke gehandelt hatten. Sie vor allem waren im Stande, den Ansprüchen der Kundschaft zu genügen und schnell große Gewinne einzuheimsen.

Die Abschlüsse für das Jahr 1921, soweit sie bisher vorliegen, sowie die bei dieser Gelegenheit veröffentlichten Mitteilungen der Verwaltungen über den Verlauf des neuen Geschäftsjahres lassen erkennen, laß die Kaliindustrie seitdem in eine äußerst günstige Konjunktur hineingeraten ist. Da der Absatz in den Sommermonaten einen Rückgang zu erfahren pflegt, hat sich das Kalisyndikat in diesem Jahre zum ersten Male entschlossen, der Landwirtschaft einen Anreiz zum Abruf ler für den Herbst benötigten Kalisalze zu geben, indem es für Lieferungen, die in den sonst stillen Monaten Mai und Juni abgerufen vurden, besonderen Rabatt bewilligte. Dieser betrug bei Bestellungen ur prompten Lieferung bis zum 15. Mai dieses Jahres 10% und bis um 15. Juni 3,75%. Die Wirkung dieser Maßnahme ist recht günstig ewesen.

Das Inland äußerte eine so starke Nachfrage, daß die Lieferungsristen beträchtlich herabgesetzt werden mußten. Als vorteilhaft erwies sich ebenfalls, daß die Eisenbahnverwaltung auf die Kalitransorte, welche in den Sommermonaten erfolgen, sehr wesentliche rachtvergütungen (bis zu 15 %) in diesem Jahre gewährte. Damit oll dem regelmäßig im Herbst zur Erntezeit einsetzenden Wagenmangel wenigstens in bescheidenem Maße entgegengewirkt werden. ie günstige Geschäftslage der Kaliindustrie im ersten Semester 1922 var nicht ausschließlich auf die große Kauftätigkeit des Inlandes zuückzuführen. Im ersten Quartal d. Js. entfielen von der durch das eutsche Kalisyndikat abgesetzten Menge 80% auf den Inlandsabsatz nit 2 854 917 Doppelzentner K_2O und 20% auf den Auslandsabsatz mit 90 586 Doppelzentner K_2O. In der entsprechenden Zeit des Vorjahres vurden 2 788 828 Doppelzentner K_2O abgesetzt, sodaß für das erste Quartal des laufenden Jahres sich ein Mehrabsatz von 756 675 Doppelzentern Reinkali ergibt. Dieses Verhältnis zwischen Inlands- und Auslandsbsatz hat sich zu Gunsten des letzteren im zweiten Quartal nicht nerheblich gebessert, obwohl es von dem Prozentsatz des Friedens, der twa 45% ausmachte, noch weit entfernt ist.

Die Abruftätigkeit besonders seitens der Vereinigten Staaten ist ieder lebhafter geworden. In Amerika glaubt man allgemein mit einer esseren Wirtschaftslage rechnen zu müssen. Die Preise beginnen sich ieder zu erholen, und es ist nicht ausgeschlossen, daß mit der lebhafter nsetzenden Geschäftstätigkeit auch die Unternehmungslust der amerianischen Kaliverbraucher wachsen wird. Freilich macht sich die Konurrenz der elsässischen Kaliindustrie gegenüber unseren Bemühungen uf Wiedergewinnung der alten Weltmachtstellung unliebsam bemerkar. Die elsässische Kaliindustrie betreibt bekanntlich regelrecht Dumping. Sie verkauft im Auslande zu niedrigeren Preisen als im Inland nd erfreut sich dabei lebhafter Unterstützung der französischen Regieung. Das deutsche Kalisyndikat kann diese Politik nicht mitmachen. s war bisher bemüht, die Inlandspreise nicht allzusehr in die Höhe hnellen zu lassen. Die Gewinne sollten grundsätzlich aus dem Ausndsgeschäft fließen. Da die Kohlenpreise indessen fortgesetzt Erhöhungen erfuhren, und auch die Löhne dieser Aufwärtsbewegung sich nschlossen, war das deutsche Kalisyndikat nach langen schwierigen erhandlungen mit der Regierung gezwungen, die Preise im Laufe eses Jahres trotzdem nicht unwesentlich heraufzusetzen. In welchem mfange Preiserhöhungen zuerst erolgt sind, ist aus den nachstehenden Aufzeichnungen zu ersehen. Es betrugen die Preise für je einen Doppelzentner K_2O mit Gültigkeit vom

	20. Februar	21. März	1. April	5. Mai	1. Septbr.	1. Novbr.
Carnallit	193	234	244	328	936	2366
Kainit	229	277	289	388	1125	2841
Kalidüngesalz 20 % . .	294	356	372	499	1525	3904
„ 30 % . .	340	411	429	576	1891	4906
„ 40 % . .	426	515	538	722	2424	6319
Chlorkalium bis 60 % .	475	575	600	806	2646	6898
Chlorkalium	521	630	658	883	2942	7982
Schwefelsaures Kali . .	642	777	811	1089	4206	11449
Schwefels. Kalimagnesia	705	853	891	1196	4622	12590

Neue Preiserhöhungen sind später erfolgt.

Zu einer Quelle der Gewinnmöglichkeiten ist das Inlandsgeschäft erst in den letzten Monaten, freilich auch heute noch in bescheidenem Umfange, geworden. Wenn die Kaliindustrie im Laufe dieses Jahres gleichwohl größere Gewinne erzielte, so ist das lediglich auf das alles in allem doch immer noch verhältnismäßig geringe Auslandsgeschäft zurückzuführen. Man ersieht also hieraus, welch ausschlaggebende Bedeutung für die Prosperität der Kaliindustrie die Entwicklung der deutschen Mark hat und in Zukunft haben wird. Die Kaliindustrie glaubt der Zukunft dessen ungeachtet mit Vertrauen entgegensehen zu dürfen, da die Stillegungsaktion zu einer erfreulichen Gesundung der Industrie geführt hat, die auch zahlenmäßig in den Abschlüssen Ausdruck findet. — Es ist interessant festzustellen, daß es gerade den großen Werken in den letzten Monaten gelungen ist, ihre Gestehungskosten sehr wesentlich herabzumindern. Die Verwaltungen haben mit allergrößter Energie daran gearbeitet, den Kohlenverbrauch auf ein möglichst geringes Maß zurückzuschrauben. Eine große Anzahl von Werken hat sich auf die Mischfeuerung von Rohbraunkohle, andere auf die Verwertung von Braunkohlenbriketts vollkommen umgestellt. Auch in anderer wirtschaftlicher Beziehung sind gute Fortschritte gemacht worden. Die Belegschaften auf den leistungsfähigen Werken sind stark angewachsen. Freilich beschränkt der Wohnungsmangel die Ausdehnung der Betriebe auch heute noch. Indessen sind die Verwaltungen mit Erfolg bemüht, durch planmäßige Siedelungspolitik diesem Mangel abzuhelfen, daß mit einer Steigerung der Produktion alles in allem gerechnet werden kann. Im Augenblick ist die Mehrzahl der Werke jedenfalls nicht in der Lage, den Lieferungsansprüchen des In- und Auslandes auch nur einigermaßen gerecht zu werden. Im Vorteil sind selbstverständlich diejenigen Unternehmungen, die in der Lage sind, sich auf Massenproduktion einzustellen. Darin ist vor allem der Nutzen der in den letzten Monaten betriebenen Konzentrationspolitik der Kaliindustrie zu sehen.

Eine Industrie, die bestrebt ist, sich auf Massenproduktion einzustellen, muß selbstverständlich auch mit sehr gutem Absatz rechnen. Die Wiedereroberung der Weltmärkte und im Zusammenhang hiermit vielleicht auch eine Verständigung mit der elsässischen Kaliindustrie sind deshalb Aufgaben, die unbedingt gelöst werden müssen. Große Aufmerksamkeit wird ferner auch der Frage nach Gestaltung der Preise zu widmen sein. Zweifellos ist die Landwirtschaft im Augenblick nicht nur recht kauflustig, sondern auch kaufkräftig. Darin kann aber, wenn die Mark in naher oder späterer Zukunft einmal eine nennenswerte Besserung erfährt, vorübergehend eine Änderung eintreten. Die Frage, zu welcher Preispolitik sich das Kalisyndikat dann entschließen muß, ist umstritten. — Eine starke Gruppe von Werken befürwortet möglichst niedrige Preise für den inländischen Verbrauch, in der Hoffnung, daß es gelingen wird, einen Ausgleich in einem wesentlich erhöhten inländischen Absatz zu finden. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß der Kaliverbrauch der deutschen Landwirtschaft noch immer nicht so groß ist, wie er im Verhältnis zum betriebstechnischen Optimum in der Landwirtschaft sein müßte. Die Belieferung der größten deutschen Verbraucher aus Vorkriegszeiten, das sind die an Polen abgetretenen östlichen Provinzen, stößt auch heute noch auf recht erhebliche Schwierigkeiten. Sie sind indessen mehr zufälliger und formeller Natur, und es kann nicht ausbleiben, daß der Kalihunger dieser Gebiete eines Tages gebieterisch Befriedigung, die nur bei den deutschen Kaliwerken gefunden werden kann, heischen wird.

So günstig die Lage der Kaliindustrie im Augenblick auch ist, so darf doch nicht vergessen werden, daß die Unternehmungen noch immer im Kampf stehen. Zu einem ruhigen Genuß der Früchte ihrer Arbeit werden sie einstweilen noch nicht kommen. Aber schließlich ist Ruhe und Gewährenlassen niemals das Ziel der Industrie gewesen, die für die Volkswirtschaft von so großer Bedeutung wie die Kaliindustrie ist; wie viel weniger in einer Zeit, da es darauf ankommt, die alte Stellung am Weltmarkt wieder zu erwerben und den Verlust an Volksvermögen, den wir durch den Krieg und seine schlimmen Folgen erlitten haben, durch intensive Arbeit wieder auszugleichen. Die jetzt erzielten großen Gewinne werden daher in sehr erheblichem Umfange zum Ausbau der Werke verwendet werden müssen. Man darf nicht vergessen, daß in den letzten Jahren die Anlagen erheblich heruntergewirtschaftet worden sind. Infolgedessen wurden Reparaturen und

Neubauten erforderlich, ganz abgesehen davon, daß die Industrie bestrebt sein muß, durch den Ausbau ihrer Verfeinerungsbetriebe, das sind besonders die chemischen Fabriken, sich eine breitere Absatzbasis, als sie bisher hatte, zu schaffen. Die Geschäftsberichte aller Werke zeigen, daß die Verwaltungen in diesem Sinne außerordentlich tätig sind. Unzweifelhaft wird die dauernde Prosperität der deutschen Kaliindustrie nur dann gewährleistet sein, wenn es gelingt, den Auslandsabsatz wieder so weit zu steigern, daß er ungefähr das Ausmaß der Vorkriegszeit erreicht. Von diesem Ziel ist die deutsche Kaliindustrie heute noch weit entfernt. Nicht nur die Konkurrenz der elsässischen Werke muß gebrochen werden. Man wird annehmen dürfen, daß, wenn auch noch mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden sind, mit diesem Wettbewerber über lang oder kurz doch eine Einigung erfolgen wird.

Von viel größerer Bedeutung aber ist die Tatsache, daß besonders die hochvalutarischen Länder bemüht sind, durch starke Schutzzolltarife der Einfuhr deutscher Kalisalze Schwierigkeiten zu bereiten. Sogar die Vereinigten Staaten, deren Versuche, Kali aus den Salzseen sowie aus dem Staub von Zementwerken und Hochöfen herzustellen, doch nur sehr klägliche Resultate gezeitigt haben, sind in Beratungen darüber eingetreten, ob auf Kalisalze Einfuhrzölle zu legen seien. Schließlich sei auch der in Spanien entdeckten Salze, die freilich vorerst noch lange keinen Wettbewerb darstellen, aus Gründen der Vollständigkeit Erwähnung getan. All diese Schwierigkeien aber werden bei intensiver Arbeit von der Kaliindustrie überwunden werden, wenn es gelingt, die Industrie technisch zu einer Höhe zu entwickeln, die ihr ermöglicht, jeglichem Wettbewerb mit Ruhe entgegenzusehen. In dieser Richtung sind ganz gewiß Fortschritte gemacht worden. Gleichwohl darf nicht vergessen werden, daß noch immer für Propagandazwecke erhebliche Summen ausgesetzt werden müssen, bis deutsches Kali die alte Weltmachtstellung wieder errungen hat.

Das Kalisyndikat bemüht sich zur Zeit, besonders in Ländern mit niedrig stehender Valuta Fuß zu fassen. Es sind dies die südeuropäischen Staaten, die russischen Randstaaten und schließlich Sowjetrußland selbst, mit dem man fortlaufend umfangreiche Geschäfte in Kali vorerst noch nicht tätigen kann. In Polen stieß das deutsche Kalisyndikat auf die Konkurrenz der elsässischen Gruben. Man wird aber annehmen können, daß es ihm mit der Zeit kraft des Vorteils, der aus der günstigeren geographischen Lage herzuleiten ist, gelingen wird, auch diesen Wettbewerber aus dem Felde zu schlagen. Die Beziehungen zu Südamerika, das z. Zt. als Großkonsument leider nicht in dem Umfange, wie entsprechend der Bedeutung der Kalidüngung für die dortigen Pflanzungen angenommen werden darf, in Betracht kommt, sind wieder aufgenommen worden. Wenn die riesigen, in Südamerika aufgespeicherten Vorräte an Rohstoffen verbraucht sind, wird der Verkehr auch in dieser Richtung lebhafter werden.

In welchem Umfange der Auslandsabsatz des Kalisyndikats in den ersten Monaten dieses Jahres gegenüber der entsprechenden Zeit des Vorjahres eine Steigerung erfahren hat, geht aus folgenden Zahlen hervor. Insgesamt beträgt der Absatz in den Monaten Januar bis April 1922: 4 442 474 Doppelzentner K_2O gegenüber 3 153 307 Doppelzentnern K_2O in der entsprechenden Zeit des Vorjahres, sodaß für die ersten vier Monate dieses Jahres eine Mehrlieferung von 1 289 167 Doppelzentner K_2O festzustellen ist.

Auf die einzelnen Salze bezw. Fabrikate verteilt sich die Gesamtabsatz des deutschen Kalisyndikats in den Monaten Januar bis Mai dieses Jahres wie folgt:

Carnallit	12202	Doppelzentner K_2O
Kainit	1334973	„ „
20er Kalidüngesalz	298420	„ „
30er „	173595	„ „
40er „	2278218	„ „
Chlorkalium bis 60%	905905	„ „
„ über 60%	311074	„ „
Schwefelsaures Kali	209514	„ „
Schwefelsaure Kalimagnesia	8[illegible]307	„ „

Im gleichen Zeitraum des Vorjahres wurden geliefert 3 385 269 Doppelzentner K_2O, demnach beträgt die Mehrlieferung in diesem Jahre 2 224 939 Doppelzentner K_2O.

Die bisherigen Ergebnisse können somit als außerordentlich günstig bezeichnet werden. Bei dem heutigen Stand der Markentwertung ist überdies anzunehmen, daß auch der Export sich weiter in erfreulichem Sinne entwickeln wird. Freilich werden die Valutagewinne der Kaliindustrie in diesem Jahre nicht restlos zufließen, da die Erhebung einer Ausfuhrabgabe beschlossen worden ist. Auf das günstige Ergebnis des Geschäftsjahres 1922 dürfte die Ausfuhrabgabe indessen kaum einen entscheidenden Einfluß ausüben.

Erfreuliche Aussichten für die Zukunft bieten sich in der Kaliindustrie besonders auch durch den Ausbau der chemischen Fabriken. Die Entwicklung in dieser Richtung dürfte noch lange nicht abgeschlossen sein. Man wird überdies annehmen können, daß auch die Konzentrationsbewegung noch nicht zu einem Höhepunkt vorangeschritten ist. Je größer die Konzerne werden, desto lebhafter muß ihr Bestreben sein, ein möglichst breites Absatzfeld zu gewinnen. Dazu ist erforderlich, daß mit gewissen Zweigen der chemischen Industrie Hand in Hand gearbeitet wird. Von sehr großer Bedeutung, besonders auch für die Preispolitik des Kalisyndikats, dürfte der Wettbewerb der einzelnen Düngemittel untereinander werden. Phosphat und Thomasmehl sind durch den Verlust unserer Kolonien sowie der phosphathaltigen lothringischen Eisenerze zu Gütern geworden, die nur zu hohen Preisen vom Ausland gekauft werden können. Günstiger hat sich die Versorgung der deutschen Landwirtschaft mit stickstoffhaltigen Düngemitteln gestaltet. Kali hat in der deutschen Landwirtschaft immer auch während des Krieges zur Verfügung gestanden. Auch heute noch dürfte Kali trotz der in diesem Jahre erfolgten Preiserhöhungen zu den billigsten Düngemitteln gehören. Indessen kann nicht ausbleiben, daß, falls noch weitere Steigerungen der Inlandspreise vielleicht infolge neuer Kohlenpreiserhöhungen sich als notwendig erweisen, eine gewisse Konkurrenz zwischen Kalisalzen und stickstoffhaltigen Düngemitteln sich ergeben könnte.

Dem Prinzip des Kalisyndikats, die Gewinne möglichst im Auslandsgeschäft zu suchen und das Inland verhältnismäßig billig zu versorgen, werden hierdurch natürliche Grenzen gezogen. Aber auch die Entwicklung des Exports bleibt eine auf die Dauer unsichere, von der Bewegung der Devisenkurse abhängige Größe. Bei der Bedeutung, die der Kalidüngung für die deutsche Landwirtschaft in einer Zeit, da versucht werden muß, die inländische Produktion zur Entlastung unserer Zahlungsbilanz aufs Äußerste zu steigern, zukommt, könnte die Kaliindustrie bei nur zeitweiligem Versagen des Auslandsgeschäfts einen Ausgleich bloß durch den Absatz großer Massen an die deutsche Landwirtschaft finden. Diese Steigerung der Umsätze würde aber von den anderen Düngemittelindustrien, besonders von der Stickstoffindustrie, als ein unbequemer Wettbewerb aufgefaßt werden, obwohl die deutsche Landwirtschaft selbstverständlich Stickstoff in genau so großem Umfange wie Kali für die Bewirtschaftung benötigt. Man wird daher annehmen dürfen, daß auch diese Verhältnisse zu einer Annäherung an die chemische Industrie zwingen werden. Vielleicht entschließen sich beide Industrien einmal, die Propaganda für den Absatz von Düngemitteln einer gemeinsamen Organisation zu übertragen.

Zusammenfassend darf gesagt werden, daß die Lage der Kaliindustrie zu den größten Hoffnungen berechtigt. Alle Anzeichen sprechen für eine weitere erfreuliche Prosperität in diesem Jahre. Selbstverständlich ist die Situation nicht bei allen Unternehmungen gleichmäßig günstig. Wie mehrfach betont, waren diejenigen Werke, welche während des letzten Semesters 1921 trotz der damals ungünstigen Konjunktur in der Kaliindustrie durchgearbeitet haben, jetzt in der Lage, besonders große Gewinne zu erzielen. Sie haben gegenüber den auf Termin verkaufenden Unternehmungen überdies den Vorteil, daß die Erlöse in verhältnismäßig gutem Gelde in einer Periode fortschreitender Markverschlechterung hereinfließen. Die im vergangenen Jahr auf Vorrat arbeitenden Werke genießen ferner den großen Vorteil, daß sie ihre Produktion mit verhältnismäßig billigen Löhnen und niedrigen Kohlenpreisen durchführen konnten, während die Preise selbstverständlich den Erfordernissen der Gegenwart entsprechen. Daraus ergeben sich recht beträchtliche Differenzgewinne. Den hohen Lieferansprüchen der Gegenwart kann zurzeit kein Werk genügen. Aufträge liegen noch für lange Zeit, teilweise bis in den nächsten Frühling hinein, vor. Die Geldeingänge können ebenfalls überall als günstig bezeichnet werden. Man wird also annehmen dürfen, daß die Werke für das Jahr 1922 außerordentlich günstige Gewinnergebnisse zu präsentieren in der Lage sein werden.

Kondensation ohne Luftpumpe bei Gegenstrom-Fallrohr-Kondensatoren.

Von Ing. **Emil Hahn**, Berlin SW. 47.

In chemischen und Zucker-Fabriken sind hinter der Verdampfstation Gegenstrom-Fallrohr-Kondensatoren aufgestellt, bei denen das Kühlwasser durch eine Wasserpumpe zugeführt und die Luft aus dem Kondensator durch eine Luftpumpe abgeführt wird. Obwohl der in den Kondensator eintretende Dampf durch das Kühlwasser niedergeschlagen wird und dadurch im Kondensator ein Vakuum entsteht, würde die Kühlung des Dampfes verzögert, ja sogar ganz verhindert werden, wenn die im Dampf und Kühlwasser enthaltene Luft nicht aus dem Kondensator entfernt würde. Je nachdem der Kondensator ein niedriges oder höheres Vakuum halten soll, ist die Güte und Größe der Luftpumpenkonstruktion bedingt, und man hat daher seit Jahrzehnten der Luftpumpenkonstruktion das größte Interesse zugewandt.

Um einen möglichst hohen volumetrischen Wirkungsgrad zu erreichen, entstanden die Luftpumpen mit Druckausgleich. So gut diese Konstruktion durchdacht ist, muß doch ohne weiteres zugegeben werden, daß die moderne Luftpumpe mit Druckausgleich eine etwas komplizierte und teure Maschine ist, welche infolge ihrer beweglichen Teile

und gut dichtenden Stopfbuchsen einem hohen Verschleiß unterliegt. Man hat später versucht, die hin- und hergehende Bewegung in eine Drehbewegung umzuwandeln, doch haben die Versuche kein befriedigendes Resultat ergeben, weil der Kraftverbrauch der rotierenden Luftpumpen wesentlich größer wurde. Erfolgreich dagegen waren die Bestrebungen, die Luft indirekt nach dem längst bekannten Prinzip des Wasserstrahl-Luftsaugers aus dem Kondensator abzusaugen. Dieser Wasserstrahl-Luftsauger besitzt keinerlei bewegliche Teile, die einem Verschleiß unterworfen wären. Die Druckenergie des mit der Kühlwasserpumpe hochgeförderten Kühlwassers wird in ihm in Geschwindigkeitsenergie umgesetzt und damit das Kühlwasser befähigt, die Luft aus dem Kondensator abzusaugen. Bei richtiger Dimensionierung des Wasserstrahl-Luftsaugers genügt eine Druckwassersäule von etwa 7 m, um die Luft aus dem höchstmöglichen Vakuum abzusaugen.

Die Vorteile dieser Einrichtung bestehen darin, daß 1. die krafterfordernde Luftpumpe gänzlich fortfällt, weil die vorhandene Kühlwasserpumpe imstande ist, die Aufgabe der Luftabführung zu lösen; — 2. der Wasserstrahl-Luftsauger gar keine beweglichen Teile besitzt und daher jeder Verschleiß ausgeschlossen ist; — 3. für die Absaugung der Luft es sehr günstig ist, daß das kalte Kühlwasser die Luft bei der Absaugung außerordentlich abkühlt und ihr Volumen vermindert; — 4. die Kondensationsanlage einfacher, sicherer und im Betrieb billiger wird, was in der heutigen teuren Zeit einen Faktor bedeutet, den man keineswegs unberücksichtigt lassen darf.

Ich hoffe, im Vorstehenden den Weg angedeutet zu haben, wie die Kondensation einfacher und betriebssicherer gestaltet werden soll, und bin zur weiteren Auskunft gerne bereit.

Über Sulfitablauge als Unterscheidungsmittel verschiedener Leimarten.

Von **Dr. Leo Stein**, Fulda.

Schon Bruck wies 1892[1]) auf Unterschiede im Verhalten von Hautleim und Knochenleim gegenüber Sulfitablauge hin. In den D R P. 339 741, 340 453, 341 690[2]), 343 140 wurde von mir die Kenntnis über das verschiedenartige Verhalten von verschiedenen leimartigen Stoffen zu Sulfitablauge erweitert. Ausgehend von den dort mitgeteilten Tatsachen kann man nun die Sulfitablauge als qualitatives Reagens benutzen. Die zu prüfenden Leimarten können sauer, neutral oder alkalisch sein; das Reaktionsgemisch sei aber auf jeden Fall schwach sauer, was gewöhnlich der Fall ist infolge der sauren Reaktion der Sulfitablauge; sonst säure man schwach an.

Man mache sich zunächst mit den in Betracht kommenden Erscheinungen an als einwandfrei bekannten Leimen bekannt, indem man nach folgenden Angaben verfährt: Man benutze 20 %-ige Leimlösungen, die man erhält, indem man den Leim in kaltem Wasser gut quellen läßt und darauf bei mäßiger Temperatur im Wasserbade Lösung bewirkt.

I. 200 ccm rohe Sulfitablauge werden, auf 50° C erhitzt, mit 10 ccm etwa 40° warmer Knochenleimlösung unter Umrühren versetzt. Unter Aufhellung bildet sich eine Emulsion. Beim Stehenlassen zeigt sich allmählich Bodensatz.

II. 200 ccm rohe Sulfitablauge werden, auf 50° C erhitzt, mit 10 ccm warmer Hautleimlösung unter Umrühren versetzt. Nur einen Augenblick lang besteht die Emulsion, dann erfolgt Abscheidung, die stark klebend zusammenfließt.

III. 200 ccm Sulfitablauge, auf 50° erhitzt, mit 10 ccm warmer Gelatinelösung versetzt, zeigen ein ähnliches Verhalten wie mit Hautleim; dies gilt für Blattgelatine und Gelatinepulver. Ein Differenzierungsmittel zwischen Hautleim und feinster Blattgelatine bietet Gummi arabicum mit seinen emulgierenden Eigenschaften; dies geht aus folgenden Reaktionen hervor:

IV. 200 ccm Sulfitablauge, auf 50° erhitzt, werden unter Umrühren mit 1 % Gummi arabicum in 20 %-iger Lösung und darauf mit 1 % Hautleim in 20 %iger Lösung versetzt; es bildet sich eine Emulsion, die größtenteils lange bestehen bleibt, dann erfolgt etwas Abscheidung und Bodensatz. Bezüglich der Emulsion besteht Ähnlichkeit mit Reaktion I.

V. 200 ccm Sulfitablauge, auf 50° C erhitzt, mit 1 % Gummi arabicum darauf mit 1 % Blattgelatine versetzt, zeigen eine plötzliche Abscheidung und ein gummöses Zusammenfließen der entstehenden Verbindung.

VI. Dagegen verhält sich Gelatinepulver ungefähr wie Hautleim bei der Ausführung der IV. entsprechenden Reaktion.

VII. Auch Blattgelatine verhält sich etwa wie Hautleim (nach IV) und Gelatinepulver (nach VI), wenn man bei sonst gleichen Verhältnissen 3 % Gummi arabicum anwendet.

Bei Gemischen erhält man Zwischenstufen im Reaktionsverlauf, z. B. bei einem Gemisch von 75 % Knochenleim und 25 % Hautleim Erscheinungen, die den vorherrschenden Einfluß von Knochenleim erkennen lassen. Geringe Mengen des einen Stoffes im anderen kommen nicht zum Ausdruck.

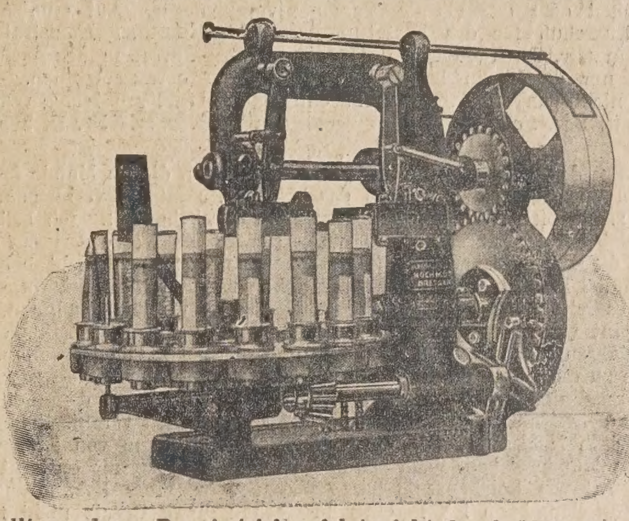
Nachdem man sich so mit den Reaktionen bekannt gemacht, kann man sich der Sulfitablauge als Reagens bedienen, um in vielen Fällen qualitativen Aufschluß zu erlangen.

[1]) Chem.-Ztg. 1892, S. 1782.
[2]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 283, 327; 1922, S. 26.

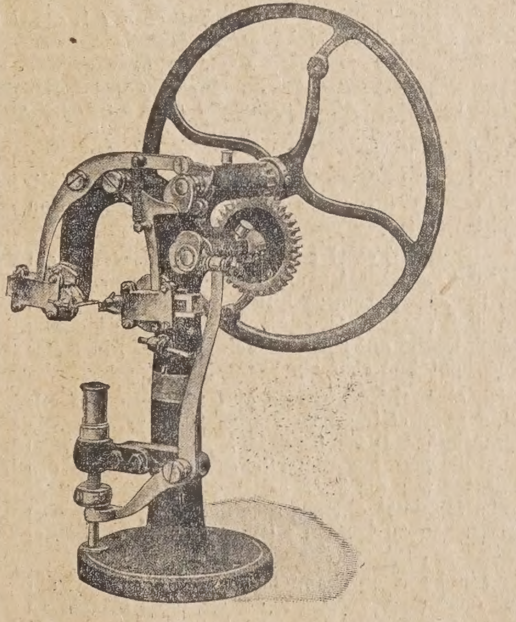
Ich gebe den Fachgenossen diesen Hinweis in der Hoffnung, daß an möglichst verschiedenartigem Material die Anwendbarkeit der Sulfitablauge als Reagens geprüft wird. Aus dem Einflusse, den die verschiedenen Umstände wie Temperatur, Mengenverhältnisse, Anwesenheit von kolloiden Stoffen, wie Gummi arabicum, ausüben, ergibt sich als höchst wahrscheinlich, daß noch andere Bedingungen den Reaktionsverlauf beeinflussen.

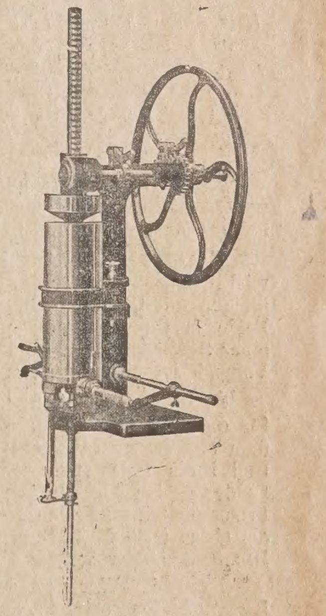
Automatische Tubenfüll- und Schließmaschinen für Hand- und Kraftbetrieb.

Die Tubenfüllmaschine dient zum Füllen aller Salben, Pasten, Pomaden, Vaselinen, Extrakte, flüssigen Leime usw., sowie teigartigen Massen in Tuben und hat den Vorteil, daß sie die Masse in der Tube durch hermetischen Verschluß sofort und scharf abschließt, was bei zähen Füllmassen von unberechenbarer Wichtigkeit ist. Die Dosierung ist für alle Tubengrößen eingerichtet und kann nach Belieben



eingestellt werden. Der Antrieb erfolgt nicht durch Motor oder Transmission, sondern durch einen selbsttätigen Gewichtsantrieb, der durch schnelle Auswechselung der Scheiben für starken und leichten Druck regulierbar ist. Die Tuben werden mittels dieses Antriebes automatisch gefüllt. Die zu füllenden Tuben werden auf das betr. Füllrohr aufgeschoben und füllen sich durch Umlegen eines Hebels selbsttätig





mit dem gewünschten Quantum, das vorher an der Maschine eingestellt wird. Die Tubenschließmaschine, für Hand- und Kraftbetrieb eingerichtet, erzeugt einen sauberen und doppelten Falz. Bei der Maschine mit Kraftbetrieb braucht die arbeitende Person die gefüllte Tube nur von der Füllmaschine abzunehmen und in die Einsätze der Schließmaschine zu stecken. Den doppelten Verschluß der Tuben sowie das Auswerfen in einen Behälter besorgt die Maschine automatisch. Die Maschinen (im In- und Auslande mehrfach patentiert) sind für jede Tubengröße dadurch geeignet, daß man die Füllrohre und Einsätze für jede zu bestimmende Größe leicht auswechseln kann. — Die Maschinen (s. Abb.) werden von der Maschinenfabrik Franz Hochmuth in Dresden hergestellt.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Gold im Munde.

Sehr viele Menschen, man darf wohl sagen die Hälfte aller erwachsenen, tragen heute ansehnliche Mengen Gold im Munde. Auch Platin ist dort öfter vertreten. Diese, bei unserer Armut sehr beachtenswerten Schätze verbleiben, zumal da sie als Zahnkronen oder Brücken gewöhnlich fest im Munde verankert sind, nach dem Tode ihres Trägers in der Regel an ihrem Platze. Sie werden daher entweder mit beerdigt oder dem Krematorium überantwortet. Im ersteren Falle kommen sie, von wenigen Ausnahmen abgesehen, erst nach vielen Jahren wieder ans Tageslicht, und zwar in unveränderter Form, so daß sie leicht geborgen werden können. Im letzteren Falle müssen sie sich in der Asche ihres früheren Besitzers wiederfinden. Es fragt sich nun, in welcher Form sie dort auftreten. Größere Mengen, wie sie gar nicht selten sind, müssen doch wohl als geschmolzene Massen zum Vorschein kommen, die sich durch Sieben leicht isolieren lassen. Jedenfalls müßte dafür Sorge getragen werden, daß die in der Leichenasche enthaltenen Edelmetallmengen nicht verloren gehen, und daß sie in die Hände der Berechtigten gelangen. Es wäre wünschenswert zu hören, ob man hier oder dort der Frage bereits ein amtliches Interesse entgegengebracht hat, und ob bereits Wege gefunden sind, um Verlusten durch Unachtsamkeit oder durch Unterschlagung vorzubeugen. Auf eine Anfrage bei dem Ausschuß für das Bestattungswesen des Berliner Magistrats antwortete man mir, das Gold fände sich als braunes Pulver in der Asche und lasse sich nur durch ein teures Scheideverfahren zurückgewinnen. — Ich kann mir nicht denken, daß dies für einigermaßen größere Mengen zutrifft.

Mahlow, Bez. Potsdam. **Geh. Reg.-Rat Dr. E. Täuber.**

• • •

Die Frage der Wiedergewinnung von Edelmetallen, die im Munde fest verankert sind und nach dem Ableben des Trägers im Munde verbleiben, habe ich selbst schon öfter mit Kollegen gesprächsweise behandelt. Ich bedauerte ebenfalls, daß bei der heutigen Not so viele Schätze dem Volke verloren gehen. Leider ist die Frage bisher in zahnärztlichen Kreisen noch nicht behandelt worden, so daß ich hier nur meine persönliche Ansicht mitteilen kann. — Die Frage, ob es lohnt, das Gold aus der Leichenasche wiederzugewinnen, kann wohl verneint werden, da auch nach den mir gewordenen Mitteilungen das Scheideverfahren tatsächlich zu teuer ist, um das Gold zurückzuerhalten. Dagegen wäre zu überlegen, ob nicht durch ein Gesetz die Möglichkeit geschaffen werden könnte, daß das Gold vor der Verbrennung und vor dem Begrabenwerden aus dem Munde entfernt wird. Jetzt schon haben vereinzelt Personen testamentarisch festgesetzt, daß das Gold, das sie in Form von Kronen und Brücken im Munde haben, nach ihrem Tode aus dem Munde entfernt wird. Irgendeine Art von Leichenschändung, wie manche diese Behandlung von Leichen beurteilen, kann ich in einer Festlegung durch Gesetz nicht finden. — Wenn sich die Entfernung von Gold aus dem Munde nach dem Tode des Trägers einbürgern sollte, dann würden dem Volke bei der heutigen Verbreitung der Goldarbeiten große Werte erhalten bleiben.

Berlin. **Zahnarzt Dr. M. Lipschitz.**

Bindegewebsnährstoffe zur Krebsbehandlung.[1])

Im Anschluß an diesen Aufsatz von Gustav Blunck möchte ich darauf hinweisen, daß seit langem Versuche meinerseits mit Uransalzen stattfinden, die auf die Krebsbehandlung hinzielen und bereits sehr günstige Resultate bei Carcinomen gezeitigt haben. Die Tierversuche sowohl wie die an Menschen erfordern selbstverständlich ein großes Versuchsmaterial, so daß ein Abschluß meiner Arbeiten noch lange nicht bevorsteht. Die klinischen Nachprüfungen wurden in Angriff genommen und werden wahrscheinlich auch noch längere Zeit in Anspruch nehmen. Es ist mir nicht darum zu tun, Propaganda für meine Präparate zu machen, sondern lediglich liegt es mir daran, einen Beitrag zur Krebsforschung geliefert zu haben. Interessenten stelle ich auf Wunsch ein Präparat zu Prüfungszwecken kostenlos zur Verfügung. **Dr. Siemssen.**

Über Santoperonin.[2])

Die Abhandlung von Herrmann über Santoperonin möchte ich dahin ergänzen, daß das schwarze Kupferoxyd, CuO, ein bekanntes, in manchen Gegenden noch vielfach ärztlich verordnetes Bandwurmmittel ist. Man nimmt dreimal täglich je 0,05—0,1 g in Pillen zwei Wochen lang ein und vermeidet während dieser Zeit saure Speisen. Als höchste Einzelgabe gilt 0,5 g, als höchste Tagesgabe 1,0 g. — Ferner enthalten die nach dem Kriege bekannter gewordenen, auch in einigen neueren pharmakologischen Lehrbüchern als Wurmmittel erwähnten Cupronattabletten je 0,0094 an Eiweiß gebundenes Kupfer. Diese Tabletten werden gegen Band-, Spul- und Madenwürmer angewendet. **Dr. Hesse,** Nürnberg.

Ausstellung Industrie und Wissenschaft zur Naturforscherversammlung.[3])

In der Apparatenausstellung in Leipzig habe ich feststellen müssen, daß die Firma Janke & Kunkel in Köln meine photochemischen Apparate nachgemacht und ausgestellt hat. Ich möchte deshalb darauf aufmerksam machen, daß das Recht, meine Apparate zu bauen, nur der Firma F. Köhler, Leipzig, zusteht. **Prof. Dr. J. Plotnikow.**

• • •

Photochemische Apparate stellen wir in unseren Präzisionswerkstätten schon seit 10 Jahren her. Prof. Dr. J. Plotnikow beanstandete in Leipzig übrigens nur, daß wir ein Uviollampenstativ ausstellten. Derartige Lampen bauen ausschließlich Schott & Gen., Jena, und diese Firma liefert selbstverständlich auch Stative dazu, wie die Kataloge von Schott & Gen. beweisen. Ein Prioritätsrecht an Uviollampenstativen können weder die Firma Köhler noch Prof. Plotnikow in Anspruch nehmen, zumal es sich hierbei um ein ganz einfaches Stativ mit Haltern handelt, welches jede mechanische Werkstätte liefert.

Janke & Kunkel, Köln,
Spezialfabrik photochemischer Apparate.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1016. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1081. [3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 900.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 831. Welches pflegt die höchste **Konzentration** zu sein, in der **Kali- und Natronlauge** in den Handel kommen? Und bis zu welcher Konzentration kann Lauge überhaupt hergestellt werden?

Nr. 832. Da die Auskleidung eiserner Kessel mit säurefestem Material ein wichtiges Problem für die chemische Industrie ist, und Emaillieren sowie Auskleiden mit Glas sich uns nicht bewährt haben, so bitten wir alle auf diesem Felde erfahrenen Fachgenossen um genaue Auskunft über die Herstellung einer **Silberauskleidung gußeiserner Kessel** auf galvanischem Wege. Ein erster Versuch ist mißlungen; die Silberhaut löst sich ab.

Nr. 833. Ende 1919 habe ich einen **Lizenzvertrag** abgeschlossen, der mir für die Dauer von 5 Jahren eine Mindesteinnahme von 6000 M je Jahr aus dem abgegebenen Verfahren garantierte. Diese 6000 M habe ich Ende 1920 und Ende 1921 auch erhalten. Bei der augenblicklichen Entwertung des Geldes — bei Abschluß des Vertrages war die Mark erst auf ein Zehntel ihres Friedenswertes gefallen — glaube ich jetzt einen wesentlich höheren Betrag als obige 6000 M jährlich beanspruchen zu können. Gibt es dafür bestimmte Richtlinien oder Entscheidungen?

Nr. 834. Wer von den Lesern kann angeben, ob es gelungen ist, ein **Kunstleder** herzustellen, **das sich dazu eignet, unter die Schuhsohle geklebt zu werden,** um einen, wenn auch nur ziemlich kurzlebigen Sohlenschutz zu erzielen? Das betr. Kunstlederfabrikat müßte einigermaßen geschmeidig sein, damit es sich bequem aufkleben läßt.

Nr. 835. An einem Fundort befindet sich Gold, und zwar teilweise in feinem Quarzsand und Glimmer, teilweise in Ton. Welches Verfahren eignet sich hier zur **Gewinnung von Rohgold?** Ein Auswaschen kommt nicht in Betracht. Literatur?

Antworten.

Nr. 802. Krystallisieren von Mannose. Die zur Sirupdicke eingedickte Mannose wird in kupferne Formen eingefüllt und durch Zusatz von Anregekrystallen zur Auskrystallisierung gebracht. Danach erfolgt die Trennung der Krystalle von der Mutterlauge durch Schleudern. Ich stehe mit weiterem Rat zur Verfügung. Ziviling. Berthold Block, Charlottenburg.

Nr. 806. Der **in den Zigarren- und Zigarettenfabriken abfallende Tabakstaub** wird zweckmäßig auf Tabakextrakt bezw. Nicotin verarbeitet. Falls es sich nur um die Herstellung von Tabakextrakt handelt, so ist keine sehr umfangreiche Apparatur notwendig; allerdings ist die Herstellung von hochprozentigem Nicotin im Anschluß daran sehr rentabel. Daß dieser Tabakstaub zu Düngezwecken gebraucht wird, erachten wir für vollständig unzweckmäßig, da der Tabakstaub als solcher als Bestäubungsmittel für Pflanzen zur Insektenvertilgung eine viel bessere Verwendung finden müßte. Apparaturen zur Herstellung von Tabakextrakt und Nicotin stellen wir her.

Heinrich Hirzel, G. m. b. H., Leipzig-Plagwitz.

Nr. 813. Die in dem vorliegenden Falle **abziehenden übelriechenden Gase** sind gewöhnlich schwefelhaltig und stammen aus den eiweißartigen Bestandteilen der Fischabfälle. Nach ähnlichen Fällen der Technik zu schließen, dürfte der Übelstand am leichtesten dadurch zu beseitigen sein, daß man die abziehenden Gase noch einmal den Feuerraum durchstreichen läßt. Dies kann so geschehen, daß man sie unter dem Rost mit der Frischluft eintreten läßt, oder so, daß man sie über dem Rost in die Heizgase einführt und der Einwirkung des Sauerstoffes der eingelassenen Luft aussetzt. Auf diese Weise wird sehr wahrscheinlich der übelriechende Teil der Gase der Trocknung beseitigt. Natürlich können die Gase, statt zurück in die Feuerungsanlage der Trocknung, auch in den Verbrennungsraum einer andern Feuerungsquelle eingeleitet werden. Dr. Kiby, Berlin-Wilmersdorf.

Nr. 813. Den **unangenehmen Geruch,** der beim Trocknen von Fischabfällen durch Feuergas entsteht, **zu vernichten,** ist außerordentlich schwierig und bisher nicht gelungen. Die einzige Möglichkeit besteht darin, die Abgase des Trockners durch eine besondere Feuerstelle zu leiten, um dort die brennbaren Gase zu vernichten und die Geruchstoffe möglichst zu verändern. Diese Gase müssen dann durch einen hohen Schornstein abgeleitet werden. Besser ist es, die Trocknung der immer stark stinkenden Fischabfälle in vollständig geschlossenen Trocknern vorzunehmen, also unter Vakuum. Hierbei wird jede Belästigung nach außen mit Sicherheit vermieden. Mit geeigneten Vorschlägen usw. stehe ich zur Verfügung. Ziv.-Ing. Berthold Block, Charlottenburg.

Nr. 818. Wenn man **Leinöl auf kaltem Wege schnell trocknend machen** will, wird man jedenfalls irgend einen festen Körper zusetzen müssen. Als solcher kommt nur ein Harz in Betracht und als solches wieder nur ein neutrales Produkt, weil Farben zugesetzt werden sollen. Vierlleicht käme die neue Albertol-Type 111 L von den Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert G. m. b. H. für den vorliegenden Zweck in Frage, weil sie sich schon kalt in Leinöl und allen üblichen Lacklösungsmitteln löst und daher ohne weiteres mit dem Leinöl verarbeitet werden kann.

Chem. Fabriken Dr. Kurt Albert G. m. b. H., Biebrich a. Rh.-Amöneburg.

Nr. 831. Die höchste Konzentration, in der Kalilauge und Natronlauge in den Handel kommen, liegt unter 50 %. In den Katalogen bekannter Fabriken finden wir bei Kalilauge Stärken bis 47% bei der technischen Ware, 36% bei gereinigter Lauge aufgeführt, und bei Natronlauge überhaupt nur Stärken

bis 35%. Bis zu welchen Konzentrationen sich die Laugen überhaupt herstellen lassen, ist nicht genau zu sagen; der Beginn der Ausscheidung hängt von mannigfachen Nebenfaktoren ab, am meisten natürlich davon, bei welcher Temperatur die Laugen später aufbewahrt werden. In der Technik wird man mit dem Eindampfen schon deshalb nicht allzu weit gehen, weil das Material der Eindampfgefäße stark angegriffen wird. In den verschiedenen uns vorliegenden Tabellen finden wir als Höchstkonzentration angegeben: für Kalilauge eine solche mit 70% KOH (spez. Gewicht 1,790), für Natronlauge eine solche von 60% NaOH (spez. Gewicht 1,643).

Nr. 833. Fragen aus Licenzverträgen, dahingehend, ob früher festgesetzte Beträge der immer zunehmenden Geldentwertung entsprechend sich erhöhen, bezw. ob solche Erhöhungen von dem sich geschädigt fühlenden Empfänger fixierter Licenzsummen verlangt werden können, werden an vielen Stellen aufgeworfen und haben auch schon den Gegenstand von Prozessen gebildet. Die bisher vorliegenden Entscheidungen verneinen im allgemeinen die Ansprüche auf derartige Erhöhungen, und zwar schon, wenn es sich um Licenzleistungen aus Vorkriegsverträgen handelt. Man geht dabei davon aus, daß die so entstehenden Entschädigungen keine härteren sind als die aller Zins- und Rentenempfänger. Nur wenn in derartigen Verträgen sich Andeutungen finden, aus denen zu schließen ist, daß die seinerzeit festgesetzten Beträge einen gewissen und zwar bestimmten — oder wenigstens annähernd bestimmten — Teil der Verkaufspreise oder Einnahmen oder Reinverdienste des Licenznehmers darstellen sollten, sind Entscheidungen in dem von Ihnen gewünschten Sinne ergangen. Dabei wurden vereinzelt für die Entscheidung auch andere Schriftstücke als belangreich erachtet, z. B. ein Briefwechsel, aus dem sich ersehen ließ, daß man bei Vertragsabschluß irgend ein bestimmtes Verhältnis zwischen den Erfolgen des Licenznehmers und der Höhe seiner Leistungen im Auge gehabt hat, wenn auch im Vertrage selbst die Entstehung der dort genannten Beträge nicht mehr ausgedrückt wurde. Übrigens sind auch dann noch die Entscheidungen bisher nicht gleich und nicht endgültig. Alles dies bezieht sich zunächst auf Vorkriegsverträge, bei denen man an eine Entwertung der Mark ja nie gedacht hat. Noch viel weniger aussichtsreich ist aber ein Fall wie der Ihrige, wo es sich um einen Ende 1919 abgeschlossenen Vertrag handelt, d. h. um einen, bei dessen Abfassung die Markentwertung längst eingesetzt hatte und auch bereits eine stark steigende Tendenz erkennen ließ. Hier wird unseres Erachtens und nach vorliegenden Erfahrungen das Gericht wahrscheinlich die Höhe der festgesetzten Licenzzahlungen als unverständlich fixiert betrachten, und zwar mit der Begründung, daß sonst in dem Vertrage schon Veränderungen als möglich stipuliert worden wären, wenn man nicht das unentwegte Gleichbleiben der Licenzleistungen gewollt hätte. In diesem Falle glauben wir sogar dann nicht einmal an einen Erfolg Ihrerseits, wenn aus dem Vertrage oder aus anderen Schriftstücken zu ersehen ist, daß man an ein gewisses Verhältnis zwischen den Vorteilen des Licenznehmers und der Höhe seiner Leistungen an Sie gedacht hat. Noch weniger versprechen wir uns von einem Rechtsstreit in dieser Sache dann etwas, wenn sich für die Absicht eines solchen festen Verhältnisses keine Beweise erbringen lassen.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Zur Darstellung von stark grün phosphorescierendem Zinksulfid werden nach Prof. J u l i u s S c h m i d t (Ber. d. chem. Ges. 1922, S. 3988—3989) gleiche Gewichtsteile reines Zinksulfat und Natriumacetat in heißem Wasser gelöst; in die heiße wässerige Lösung wird Schwefelwasserstoff bis zur vollständigen Fällung des Zinks eingeleitet. Nachdem sich das Zinksulfid abgesetzt hat, wird es von der überstehenden Flüssigkeit durch Abhebern getrennt, mit heißem Wasser dekantiert, auf ein Nutschfilter gebracht, vollkommen ausgewaschen und auf dem Wasserbade getrocknet. 200 g des so bereiteten Zinksulfides werden gleichmäßig durchfeuchtet mit einer Lösung von 20 g Magnesium-, 10 g Calcium-, 10 g Strontium- und 10 g kryst. Bariumchlorid in 22 ccm Wasser. Die Lösung wird vor dem Vermischen noch versetzt mit 10 ccm einer Ammoniumwolframat-Lösung, die pro ccm 0,004 g des Salzes enthält. Die Mischung mit dem Zinksulfid wird auf dem Wasserbade unter zeitweiligem Umrühren zur Trockne verdampft und der Rückstand im hessischen Schmelztiegel unter Verwendung eines R ö s s l e r schen Gasofens derart erhitzt, daß nach allmählichem Anwärmen der Tiegel nach etwa 1 Std. Rotglut zeigt. Auf dieser Temperatur erhält man 30—40 Min., dann läßt man den Tiegel im Ofen auf gewöhnliche Temperatur erkalten. Die löslichen Salze werden durch Dekantieren und Auswaschen mit Wasser entfernt, das ausgewaschene Zinksulfid wird auf dem Wasserbad getrocknet.

Silurium ist nach The India Rubber World vom 1. November 1922, S. 88; Gummi-Ztg. 1922, Bd. 37, S. 156, ein neuer Füllstoff für Kautschukmassen und zwar eine kolloide Siliciumverbindung.

Personalien.

Geh. Rat Prof. Dr. H. Bunte, Karlsruhe, und Geh. Hofrat Ulbricht, Dresden, wurden von der Deutschen Beleuchtungstechnischen Gesellschaft aus Anlaß ihres 10jährigen Bestehens[1]) zu Ehrenmitgliedern gewählt.

Domenico Girasoli wurde zum Titular-Professor des R. Istituto Industriale di Reggio Calabria ernannt.

Clifton N. Jacobs, bisher Dozent der Chemie am Massachusetts Institute of Technology, wurde zum Chefchemiker der Diamond State Fibre Co. in Bridgeport, Pa, ernannt.

Kommerzienrat Dr. Eugen Keidel, seit 1905 Vorstand der Zuckerfabrik Glauzig, blickte am 1. Dezember auf eine 25-jährige Tätigkeit als Direktor zurück.

Chemiker A. H. Merrilees, Mitinhaber der Chemikalienfirma M e r r i l e e s, D e B e e r & G l e n in Prätoria, Südafrika, starb am 5. September.

Prof. Dr. E. Müller, Dresden, hat den Ruf nach Aachen[2]) abgelehnt.

Cand. chem. Otto Sendlinger ist im Alter von 25 Jahren am 5. Dezember in München gestorben.

John Waldo, bisher Lektor für Chemie am Morningside College, wurde zum Dozenten für anorganische Chemie an der Purdue Universität ernannt.

George B. Waterhouse erhielt die Professur für Metallurgie am Massachusetts Institute of Technology in Cambridge, Mass.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Kommission des Vereins deutscher Chemiker für die Festsetzung der Zuschläge, bestehend aus Dr. H. A l e x a n d e r, Prof. Dr. A. B i n z, Prof. Dr. W. F r e s e n i u s, Generaldirektor Dr. A. L a n g e und Prof. Dr. A. R a u, hat am 9. Dezember beschlossen, die Zuschläge zu dem gedruckten Tarif[3]) von 2000% auf 4400% zu erhöhen.

Ein Antrag, der Not der Privatdozenten an Universitäten und Technischen Hochschulen durch angemessene Unterhaltsbeihilfen sowie durch Erteilung von Lehraufträgen mit einer Vergütung in Höhe des Einkommens von Stufe X abzuhelfen, wurde vom Preußischen Landtag am 1. Dezember angenommen.

Das Forschungsinstitut der Hüttenzementindustrie in Düsseldorf, Roßstraße 107, wird am 19. Dezember, vormittags 11 Uhr, eingeweiht werden.

Die Errichtung eines Ungarischen Instituts für Kohlenforschung ist geplant.

Die bisher geltenden patentamtlichen Gebührensätze sind seit dem 1. Dezember auf das Fünffache erhöht worden.

Die zwölfte Ausgabe der Deutschen Arzneitaxe, die zum Preise von 260 M je Stück durch die W e i d m a n n sche Buchhandlung bezogen werden kann, ist am 1. Dezember in Kraft getreten, doch sind bereits 2 Nachträge zu ihr herausgegeben worden.

Das metrische System wird in ganz Rußland mit dem 1. Januar 1923 eingeführt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 807, 866. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 961.
[3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 911, 961, 999 und 1043.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Jahresversammlung der Kaiser-Wilhelms-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in den ihr mietweise überlassenen Räumen im Alten Schloß sprach am 4. Dezember nach einer kurzen Begrüßungsansprache des Präsidenten der Gesellschaft Prof. v o n H a r n a c k Geh. Rat Prof. v o n W a s s e r m a n n, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie, über „Die neuzeitliche Syphilisforschung". Er wies u. a. darauf hin, wie durch eine Kombination der bisherigen Therapie mit gleichzeitiger Injektion von abgetöteten Kulturen vielleicht ein Fortschritt in der Heilung zu erzielen sei. Man kann heute sagen, daß, wenn die Behandlung vor dem Eintritt der positiven Serumreaktion energisch durchgeführt wird, die Krankheit fast stets radikal geheilt werden kann. Als weiterer Fortschritt ist hervorzuheben, daß es L a v a d i t i gelungen ist, die abtötende Wirkung der Wismutverbindungen nachzuweisen. Durch das nähere Eindringen in das Wesen der Serodiagnostik hat sich weiter gezeigt, daß man nicht nur die Anwesenheit von krankmachenden Bakterien, sondern die Anwesenheit von kranken Geweben serodiagnostisch nachzuweisen imstande ist. Vortr. erwartet von weiteren Forschungen die Klärung des Wesens und der Heilung der Gehirnerweichung sowie die Durchführung eines sicheren individuellen Schutzes gegen die Erkrankung. Von Immunisierung sei nichts zu erhoffen. Dagegen hält Vortr. es nicht für utopistisch, durch gewisse Chemikalien einen über längere Zeit sich erstreckenden Schutz gegen Ansteckung zu erreichen; denn wie das berühmte Mittel „Bayer 205"[1]) gezeigt hat, ist es möglich, chemische Substanzen zu finden, die, vom Munde aus eingenommen, monatelang im Organismus kreisen und einen Schutz gegen die nahverwandten Mikroorganismen bieten. Auch wird nach Vortr. die Sero-Diagnostik binnen kurzem zur Feststellung von den von der Tuberkulose befallenen Geweben benutzt werden können. — Bei der Tags darauf erfolgten Einweihung des neuen Kaiser-Wilhelm-Instituts für Faserstoffchemie in Gegenwart des Reichspräsidenten E b e r t schilderte der Präsident der Gesellschaft Prof. v o n H a r n a c k das Verhältnis der reinen Wissenschaft zur angewandten. Darauf berichtete der Vorsitzende des Kuratoriums des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Faserstoffchemie Generaldirektor Dr. O s t e r s e t z e r, Grünberg, der als Vater des Instituts gefeiert wurde, über die Entstehungsgeschichte des Instituts. Reichsminister a. D. Dr. K o e t h überbrachte die Glückwünsche des Vereins zur Förderung eines Kaiser-Wilhelm-Instituts für Faserstoffchemie, dem sich Kultusminister Dr. B ö l i t z für Preußen, Staatssekretär S c h u l z für das Reich und Staatssekretär a. D. Dr. J u s t für das Kuratorium zur Förderung der Wissenschaften anschlossen. Sodann sprach der Direktor des neugegründeten Instituts, Prof. R. O l i v e r H e r z o g „Über einige Arbeiten aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Faserstoffchemie". Während die Spinnerei und Weberei als Kapitel der mechanischen, das Färben und Appretieren als ein Teil der chemischen Technologie eingehend bearbeitet sind, fehlt es an eingehenden physikalischen und chemischen Untersuchungen über die Faserstoffe. Die Arbeiten des Instituts beziehen sich auf dieses Gebiet. Es werden Beispiele hierfür ausgeführt. Die Dehnbarkeit und Festigkeit des Wollhaares hängt weitgehend ab von dem Fett- und Wassergehalt. Das Institut hat nun Prüfungsverfahren ausgearbeitet, um sowohl die charakteristischen Eigenschaften des Haares, wie des daraus hergestellten Garnes und der Gewebe zahlenmäßig angeben zu können. Die Abreibfähigkeit, die Schmiegsamkeit, die Zugigkeit und andere Eigenschaften des Stoffes, die man bisher empirisch geprüft hat, werden so einer genauen Kontrolle zugänglich gemacht, und damit wird der Fabrikation ermöglicht, bei geringster Schädigung des Wollmaterials die zweckmäßigste Behandlung anzuwenden. Zeigt dieses Beispiel, daß die Untersuchungen von direktem praktischen Nutzen sein können, so sind andere Probleme mehr theoretischer Natur. Hierher gehören die Fragen über den Aufbau der Fasern aus kleinsten Bausteinen. Die Röntgenuntersuchung hat gezeigt, daß die Natur ein allgemeines Bauprinzip verwendet, wenn sie Fasern herstellen will, sei es aus der Cellulose (wie im Holz, im Flachs, Hanf oder in der Baumwolle) oder sei es in der Seide, oder auch in den tierischen Fasern (Haar, Muskel, Nerv, Sehne). Andere Untersuchungen haben zum Ziel, den Vorgang des Reißens und Dehnens anschaulich zu gestalten.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 855.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1663. Dr. RFHE 3. Eingegangen am 9. Dezember 1922.
Nr. 1664. B. Haas, Leipzig, Carlstr. 22, II. Eingegangen am 9. Dzbr. 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Nachdem die Kohlenpreise beträchtlich heraufgesetzt worden sind, folgte eine weitere Erhöhung der Eisenpreise in Süddeutschland, die mit Wirkung vom 1. d. Mts., wie folgt, festgesetzt wurden: für je 100 kg Thomasware ab Lager Mannheim: für Formeisen, rechtsrheinisch 35 740 M (für S.-M.-Ware 38 800 M), linksrheinisch 39 020 M (42 080 M), für Stabeisen, rechtsrheinisch 36 070 M (39 195 M), linksrheinisch 42 070 M (45 195 Mark), für Universaleisen, rechtsrheinisch 38 620 M (42030 M), linksrheinisch 44 620 M (48 030 M), für Grobbleche, rechtsrheinisch 39 960 M (43 585 M), linksrheinisch 43 970 M (47 595 M), für Mittelbleche, rechtsrheinisch 43 910 M (47 620 M), linksrheinisch 53 860 M (57 570), für Feinbleche von 1—3 mm Stärke, rechtsrheinisch 48 870 M (52 580 M), linksrheinisch 60 000 M) (63 710 M), für Feinbleche unter 1 mm, rechtsrheinisch 50 280 M (53 550 M), linksrheinisch 61 410 M (64 680 M), für Bandeisen, rechtsrheinisch 41 820 M (45 230 M), linksrheinisch 51 630 M (55 040 M).

Erze. Von Schwedens Eisenerzausfuhr in 1921, 4,37 Mill. t, erhielten an Stückerz: Deutschland 3,13 Mill., Norwegen 0,51, England 0,24, Belgien 0,16, die Ver. Staaten 0,14 Mill. t; an Schliech oder Konzentrat: Deutschland 117 383, Holland 11 470, Finnland 9498 t; an Briketts Deutschland 4925, England 1045 t. — Kupfererz, 1390 t, ging nur nach Deutschland; von 29 385 t Zinkerz 20 562 nach Belgien, 2214 nach Deutschland, 6604 nach Frankreich.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (8. Dezember.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt kennzeichnete große Festigkeit auch in der jüngsten Zeit den Markt, ohne daß dieser aber größere Belebung aufwies. Im Hinblick auf die steigenden Preise kauften die Verarbeiter stets nur kleinere Mengen, zumal da Geldmangel und Kreditnot in verschärftem Maße zu Einschränkungen in Erwerbungen zwangen. Die Fabriken sowohl, wie auch die Großhändler waren im allgemeinen wenig abgabewillig; besonders jene lehnten es ab, auf später hinaus Aufträge zu bindenden Preisen anzunehmen. Besser entwickelt als das Inlandsgeschäft war das Auslandsgeschäft, was durch die hohen Devisenkurse bewirkt wurde. Für gemahlenen Schwefel, doppelt raffiniert, verlangte man einschließlich Papiersack-Packung (mit etwa 150 kg Inhalt), brutto für netto, 285 M je kg. Kleinere Mengen Chlorbarium, technisch, 98/99 %, Krystallmehl, wurden einschließlich Faßpackung (von etwa 250 kg Inhalt) ab Mannheimer Lager, Reingewicht, zu 340 M je kg gehandelt. Chlorkalium, 50/52 %, handelsübliche Ware, erlöste bei jüngsten Übergängen, einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheim 120 M je kg. Für Kali-Alaunmehl, Ia Ware, technisch, eisenfrei, verlangte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 225 M je kg, während sich Ammoniak-Alaunmehl, erstklassige Ware, bei gleichen Bedingungen, auf etwa 250 M je kg gegenüber 190 M vor Wochenfrist stellte. Beträchtlich ist der Preis für Ammon. carbonic. pulv. in die Höhe geschnellt, denn man forderte jüngst einschließlich Faßpackung (von etwa 100 kg Inhalt), Original-Reingewicht, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 480 M gegen 310 M vor 8 Tagen. Für Chlorcalcium, geschmolzen, 70—75 %, verlangte man einschließlich Trommelpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab süddeutschem Lager 67,50 M (vor Wochenfrist 65 M) je kg. Was an Chlormagnesium, krystallisiert, aus dem Markte ging, bewertete man einschließlich Original-Faßpackung (von etwa 300 kg Inhalt), Reingewicht, mit etwa 65 M je kg ab Mannheimer Lager. Für Salmiakgeist, technisch, 0,910 spez. Gewicht, wasserhell, wurden ausschließlich Verpackung, Reingewicht, 230 M je kg gezahlt. Kaliumpermanganat, feinkrystallisiert, D. A. B. 5, kostete ausschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager 1300 M je kg. Für Gelbkali fordert man ausschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager 4500 M je kg gegen 4200 M vor Wochenfrist. Jüngste Umsätze in Ia raffiniertem Bittersalz brachten einschließlich Sackpackung, brutto für netto, 40 M je kg. Für feinkrystallisiertes Glaubersalz, Ia weiße eisenfreie Ware, verlangte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, 44 M je kg. Für Quecksilber, für welches vor Wochenfrist einschließlich Holzbarrels, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 11 000 M je kg verlangt wurde, stellten sich zuletzt die Forderungen auf 12 500 M. In Kupfervitriol, 98—99 %, große Krystalle, legte man Angebote von zu 975 M je kg einschließlich Faßpackung (von etwa 250—300 kg Inhalt), Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager. Eisenvitriol, krystallisierte Ware handelsüblicher Beschaffenheit stellte sich im Preise, lose verladen, westfälischer Herkunft, Reingewicht, ab süddeutschem Lager auf 50 M je kg gegenüber 45 M vor Wochenfrist. Erhebliche Preissprünge machte Formaldehyd, 30 %, Gewicht, das man, ausschließlich Korbflaschen, Reingewicht, ab Mannheimer Lager zu 1409 M das kg, gegenüber 1150 M vor Wochenfrist anbot. Von Essigsäure, 30 %, technisch rein, wurden Kleinigkeiten ausschließlich Korbflaschen, Reingewicht, zu etwa 330 M je kg gegenüber 320 M vor Wochenfrist gehandelt. Essigsaure Tonerde (liq. alum. acetici, D. A. B. 5), stellte sich im Preis ausschließlich Korbflaschen, Reingewicht, ab Mannheimer Lager, auf 200 M für das kg.

Chemikalien. (Wien, 7. Dezember.) Die Stagnation macht hier immer größere Fortschritte, und wiewohl sich auf der Warenbörse ein lebhafter Verkehr abspielt, herrscht absolute Kaufunlust selbst bei großen Untergeboten vor. Es finden vielseitig Notverkäufe zu Preisen weit unter dem Tageskurse statt, und unter diesen Verhältnissen sind fast alle Artikel zu tief reduzierten Notverkaufspreisen erhältlich.

Chemikalien. (Budapest. 5. Dezember.) Die Lage ist so schlecht wie nur möglich. Es wird nichts gekauft, ausgenommen was die Industrie dringend nötig hat. Die Kaufleute haben den Kauf vollkommen eingestellt. Diese Stagnation verursacht eine vorübergehende Abbröckelung der Preise, doch sobald die Vorräte etwas gelichtet sind und die Erhöhung der Eisenbahn, der Schiffstarife, der Zollsätze und der anderen staatlichen und städtischen Leistungen ihre Wirkungen auf die neuen Einfuhren zeigen werden, ist mit einer kräftigen Erhöhung der Preise zu rechnen, zumal die jetzigen Vorräte ohnedies zumeist unter den Importpreisen angeboten werden. Es kosten in Kronen:

Ätzkali 88/92	400	Chlormagnesium	70	Natriumbicarbonat, medizinisch	170
Ätznatron 128/130	215—225	Chromalaun	380—400	Natriumchlorat	340
— 100grädig	220—235	Chromkali	700	Oxalsäure	680—700
Ameisensäure 80/85 %	650	Chromnatron	680	Pottasche 90/95 %	400
Ammoniaksoda, calc., 96/98 %	75—76	Formaldehyd	720	Salmiak, subl., stück.	600
Antichlor	140	Glaubersalz	50	Salpetersäure 36° Bé	250
Bittersalz	40	Hirschhornsalz, pulv.	430—450	Salzsäure 21/22°	48
Bleiglätte	460	Kalisalpeter	310—320	Schwefelnatrium 30/32	140
Bleizucker	430	Kaliumchlorat	300	Schwefelkohlenstoff	320
Blutlaugensalz, gelb	2350	Kupfervitriol	330	Soda, krystallisiert	50
Borax, stückig	380	Minium	460	Wasserglas 36/38° Bé	68—70
Borsäure	800	Naphthalin	150—170	Weinsteinsäure	1450
Chlorkalk	70	Natriumbicarbonat, technisch	135		

Chemikalien. Gegenwärtig sind sowohl Kaukasien wie Persien fast vollständig von gebrauchsfertig in ihren Ländern noch lagernden notwendigen Importchemikalien entblößt, während die verschiedensten Gewerbe derselben dringend bedürftig sind. Es fehlt vorwiegend dem Landbau an Düngechemikalien, an Medikamenten für Vieh und Menschen, an chemischen Pflege- und Ernährungspräparaten, an Chemikalien für Reinigung und Desinfektion, an chemischen Mitteln zur Überwindung der Ungeziefergefahr, zur Verarbeitungspräparation von Flachs, Wolle und Viehhäuten, an Farben für Textilrohstoffe usw. Es kann daher deutschen Firmen empfohlen werden, der in Tiflis geplanten deutsch-türkischen Warenschau ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 8. Dezember.) Leinöl, am Platz und auf Lieferung, unverändert 87 cts. für 1 Gall. — (New York, 8. Dezember.) Cottonöl, roh, in Tanks, vorr., 8,25—8.38 (Vorwoche 8,50 bis 8,75), bestes gelbes, vorrätig, 9,50 (9,65), Dez. 9,60 (9,70), März 9,78 (10,06), Mai 9,96 (10,02), Juli 10,10 (10,30) Doll. für 100 lb. Maisöl 11,50 Doll. für 1 Ztr., Schmalzöl 115 cts. für 1 Gall., Talg, extra, lose, 7¼, in Tierces 7¾ cts. für 1 Pfd. — (London, 8. Dezember.) Leinöl fester und höher, sonst war die Stimmung ruhig und unverändert. Es notierte Leinöl, vorrätig, 38 s. 6 d., Dez. 37 s., Jan.-April 34 s. 1½ d., Mai-Aug. 31 s. 4½ d., Cocosöl, Cochin, vorrätig, 48 s., Verschiffung 45 s., Ceylon 41 s. bezw. 39 s. 9 d., geruchfreies, in Barrels, 46 s., Rüböl, roh, 42 s., techn., raff., 45 s., Erdnußöl, roh, vorr., nackt, 45 s., geruchfrei, vorrätig, in Barrels, 55 s., Cottonöl, roh, ägyptisches, 36 s. 6 d., raff., gewöhnl., eßbar, 43 s., techn. 37 s. 6 d., Fischöl, engl. Tran, vorrätig, 29 s. 6 d. bis 40 s., Japan-Tran, auf Verschiffung, in Kisten, 25 s. 9 d., Waltran, hell, filtriert, 35—40 s., dunkel 31—33 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Barrels, 69 s. 6 d., Dez.-Jan. 65 s., Jan.-Febr. 66 s., Sojaöl, oriental., Nov.-Dez., 37 s. 6 d., Dez.-Jan. 65 s., austral. oder neuseel. Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 38 s. 6 d. bis 43 s. 6 d., Rindertalg 39—44 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 38 s. bis 41 s. 6 d., La Plata, fällig, cif. London, 38 s. bis 40 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorr., nominell, auf Lieferung, cif. London, 39 s. 6 d., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 8. Dezember.) Rüböl, vorrätig, 52 fl., Leinöl, vorrätig, 43,50 fl., Januar, 39,50 fl., Februar 38,50 fl., Jan-April 37,75 fl., Mai-Aug. 34,50 fl. je 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 7. Dezember.) Starke Regengüsse beschädigten Weizen, Hafer und Leinsaat. Leinsaat sofortiger Verschiffung notierte 19,05 (Vorwoche 18,85) Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. Verschiffungen: 4000 Amerika, 7000 t Europa, Vorwoche 5000 bezw. 9000 t. Sichtbar vorrätig waren unverändert 15000 t, Vorjahr 20000 t. — (Winnipeg, 8. Dezember.) Leinsaat, Dez. 1,98 (1,91½), Mai 2 (1,95½) Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 8. Dezember.) Leinsaat, Dez. 2,50½ (2,39½), Mai 2,38 (2,34½) Doll. für 1 Bushel. — (London, 8. Dezember.) Leinsaat, Plata, schwimmend, 19 £ 17 s. 6 d., neue, Dez.-Jan. 17 £ 5 s., Jan.-Febr. 16 £ 10 s., Calcutta, greifbar 20 £ 15 s., schwimmend 20 £ 12 s. 6 d., Nov.-Dez. 20 £, Bombay, Nov.-Dez. 20 £ 15 s., Sojabohnen, mandschurische, cif. Hull, oder Hamburg, Nov.-Dez. 11 £ 15 s., Rübsaat, Toria, cif. Hull, Nov.-Dez. 18 £ 5 s., Jamba, cif. Hull, Nov.-Dez. 14 £ 5 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, Dez.-Jan., cif. England oder nördliches Festland 19 £, Koromandel, machined, Dez.-Jan. neue 20 £ 5 s., Cottonsaat, Bombay, Dez.-Jan. 8 £ 15 s., schwarze ägyptische, vorrätig 11 £ 7 s. 6 d., Palmkerne, Nov.-Jan. und Dez.-Febr. 17 £ 6 s. 3 d., Ricinussaat, Bombay, cif. Hull, Nov.-Dez. 17 £ 5 s., Coprah, Singapore, f. m. s., Dez.-Febr. 25 £ 2 s. 6 d., Straits, f. m., Dez.-Jan., cif. Marseille 24 £ 7 s. 6 d., Mohnsaat, Bombay, Basis pure, cif. Festland, Novbr.-Dezbr. 23 £ 5 s., Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, schwimmend 22 £ 5 s., Nov.-Dez. 21 £ 10 s., alles für 1 t. — (Hull, 8. Dezember.) Leinsaat, Plata, vorrätig 20 £ 10 s., Nov.-Dez. 18 £ 15 s., Calcutta, vorrätig 21 £, Bombay, große 21 £ 10 s., kleine 20 £ 15 s., Palmkerne, vorrätig 17 £ 7 s. 6 d., Sojabohnen 12 £ 5 s., Rübsaat, Toria, vorrätig 18 £ 12 s. 6 d., alles für 1 t. — (Brüssel, 7. Dezember.) Rübsaat, Guzerat, 130 Frs., gelbe Cawnpore 122 Fr., Toria 130 Fr., Ferozepore 122 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig 132 Fr., schwimmend 131 Fr., Okt.-Nov. 130 Fr., alles je 100 kg.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (Rotterdam, 2. Dezember.) Die Stimmung ist ruhig. Quebracho ordinary 18 £ 7 s. 6 d. bis 18 £ 10 s.; Forestal Crown 23 £ 10 s.; Chopped Mimosa 7 £ 17 s. 6 d.

Leim. (Bremen, 8. Dezember.) Das Geschäft liegt unverändert bei leicht anziehenden Notierungen. Rücksichtlich des begrenzten Umsatzes ist Material zurzeit wieder genügend am Markt. Notiert wird je nach Qualität und Menge für Knochenleim 1450—1600 M, für Lederleim 1950—2200 M und für Caseinleim 2000 M.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 150, S. 1129—1136. Cöthen, den 16. Dezember 1922. 46. Jahrgang.

Spirituserzeugung und Kartoffelverbrauch. Von *Prof. Dr. F. Hayduck* 1129
Die Erdölindustrie im Jahre 1921. Von *Dr. Rich. Kissling.* II. (Forts.) 1129—1133
Vom Tage 1133
Patentliste 1134
Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gärungsgewerbe. — Harze. Lacke. Kautschuk 1135—1136
Chemisch-Technische Übersicht:
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 377
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 378
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 379
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 380

Spirituserzeugung und Kartoffelverbrauch.

Von **Prof. Dr. F. Hayduck**, Berlin.

Dr. Czerny hat in der „Chemiker-Zeitung"[1] die Frage gestellt, ob der badische Arbeitsminister oder ich bezüglich der in der Brennerei verarbeiteten Kartoffel- und Getreidemengen recht habe. Ich hätte, da meine Zahlen auf amtlicher Grundlage beruhen, darauf verzichtet, diese Frage zu beantworten, wenn die Angaben von Dr. Czerny nicht anfingen, in der Presse[2] Unheil zu stiften. Ich stelle also nochmals fest:

1. Getreide im Sinne des Brotgetreides wird seit 7 Jahren in der Brennerei überhaupt nicht mehr verarbeitet.
2. Nach den amtlichen Zahlen sind im Brennjahr 1921/22 rund 1,26 Mill. hl Alkohol erzeugt worden, und zwar rund 900 000 hl aus Mais, rund 300 000 hl aus Kartoffeln und der Rest von 60 000 hl aus verschiedenen anderen Stoffen.
3. Zur Herstellung von 900 000 hl Maisspiritus sind rund 5 Mill. Zentner Mais und 450 000 Zentner Gerste erforderlich, für 300 000 hl Kartoffelspiritus 5,4 Mill. Zentner Kartoffeln und 90 000 Zentner Gerste. Wenn man also zu Gunsten der Aufstellung von Dr. Czerny Mais und Gerste ohne Unterschied als Getreide bezeichnet, so ergibt sich ein Verbrauch von 5,54 Mill. Zentnern Mais und Gerste (gegen 22 Mill. nach Czerny) und von 5,4 Mill. Zentnern Kartoffeln (gegen 25 Mill. Zentner nach Czerny).

Vorstehende Zahlen bedürfen keines Kommentars. Ich nehme an, daß Dr. Czerny bei der Aufstellung seiner Zahlen ein Rechenfehler unterlaufen ist. Unsere Pflicht gegen Volk und Vaterland erheischt aber die sorgfältigste Prüfung aller Unterlagen, die als Anklagen gegen ganze Erwerbsstände zu dienen bestimmt sind.

Die Erdölindustrie im Jahre 1921*).

Von **Dr. Richard Kissling.**

II. (Fortsetzung.*)

II. Förderung, Transport, Lagerung. Die Vorzüge des Schachtbaues im Vergleiche zum Sonden-(Bohr-)Betriebe erörtert M. P. de Chambrier. Die durch Schachtbau förderbare Ölmenge übersteigt die durch Sondenbetrieb gewinnbare um mehr als das 2½fache[49]. Den gleichen Gegenstand behandelt P. Duschnitz[50]. Auch S. S. Langley empfiehlt den als Drainageverfahren bezeichneten Schacht- und Stollenbau[51]. A. A. Downs schildert das auf Einpressen von Zementmörtel beruhende Verfahren zum Abschließen von wasserführenden Schichten in Ölsonden[52]. A. W. Ambrose bespricht die bisher über die Verwässerung von Ölgelände gesammelten Erfahrungen und gibt Methoden zur Ermittelung der Richtung unterirdischer Wasserläufe an[53]. — W. Horwitz will aus ölhaltigem Sand und Gestein das Erdöl durch Auskochen mit Wasser unter Druck und unter Reibung der Teilchen aneinander gewinnen[54]. (D. R. P. 332 100.)

M. E. Fyleman erörtert die Trennung zwischen Erdöl bezw. Asphalt und Sand bezw. Gestein. Anwendung von Lösungsmitteln, Einführung von Heizkörpern ist zu teuer, Auswaschen mit heißem Wasser unwirksam. Am zweckmäßigsten arbeitet man mit einer wässerigen Lösung von geringer Oberflächenspannung (Seifen-, Alkalisalze, schwache Säure-, Saponin-Lösung[55]). (Engl. Patent 163 519).

M. R. Walczak und H. J. Rice empfehlen zu gleichem Zwecke die Lösung eines inerten Salzes, deren spezif. Gewicht zwischen 1,2 (spez. Gew. des Bitumens) und 2,7 (spez. Gew. des Gesteins) liegt[56].

Die Aufsuchung von Salzstöcken und Erdölstätten mittels physikalischer Aufschlußmethoden — es handelt sich um magnetische und Schweremessungen, um die Ermittelung der elektrischen, radioaktiven und elastischen Eigenschaften des Untergrundes, ferner um thermische Messungen an Bohrlöchern und die Bestimmung der radioaktiven, elektrischen und elastischen Eigenschaften der durchteuften Schichten — erörtert R. Ambronn. Die in Göttingen gegründete Gesellschaft für wissenschaftliche Erderforschungen „Erda" will die an Aufschlußarbeiten zur Gewinnung von Erdöl und anderen Bodenschätzen interessierten Kreise beraten und unterstützen[57].

Die Verwendbarkeit von Betonbehältern zur Lagerung von Mineralölen steht z. Zt. im Vordergrunde des Interesses. Nach G. W. Fredls Versuchen greifen phenolfreie Öle Beton nicht an, doch ist es schwer, die Betonbehälter dicht zu halten. Wasserglasanstrich genügt nicht in allen Fällen, wohl aber ein solcher mit Fluatlösung. Unbehandelte Behälter aus Eisenbeton haben sich zur Lagerung von Treiböl nicht bewährt, sie wurden alsbald undicht[58]. — A. Guttmann tränkt den Beton in frischem, wasserhaltigem Zustande mit Wasserglas oder Chlorcalcium; die bleibende Feuchtigkeit soll dann dichtend wirken[59]. (D. R. P. 339 582/83.) C. Ellis überzieht Zementbehälter mit saurer Sulfitcelluloselauge. (V St A P. 1385 941.)[60] Calame und E. Beck untersuchten den Einfluß verschiedener Ölarten auf die Festigkeit und Volumbeständigkeit von Zementbeton. — Steinkohlenteeröl wirkt stärker ein als Erdöl — und die Wirksamkeit verschiedener Schutzmittel (Wasserglas, Leim, Metall, Cellonlack, Steinholzmasse, Papiermasse, Ton, Celluloid) gegen das Eindringen des Öles[61].

Über die durch Verdunstung während der Lagerung verursachten Erdölverluste äußert sich J. H. Wiggins. Ein „Midkontinent-Erdöl" erfuhr in den Wintermonaten einen Verlust von 1,14 bis 1,40 %, in den Sommermonaten einen solchen von 1,80 %, das entspricht einer Menge von 3 % der Gesamterzeugung an Gasolin[62]. Nach einer Veröffentlichung des Bureau of Mines sind in der Zeit von 1908 bis 1919 etwa 13 Mill. Barrels Erdöl und 5000 Mill. Kubikfuß Gas durch Brände vernichtet worden, und zwar sind von 503 Bränden 310 durch Blitzschlag und 193 durch andere Ursachen entstanden. Zur Bekämpfung der Brände hat sich am besten das Schaumlöschverfahren (Aluminiumsulfat, Leim und Natriumbicarbonat) bewährt[63]. L. W. Bates will die mit kohlehaltigen Stoffen gemischten flüssigen Brennstoffe feuersicher unter Wasser aufbewahren. (Franz. P. 521 605.)[64] F. Deutelin hat sich eine Fördereinrichtung für Erdölbehälter zur Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten schützen lassen (D. R. P. 333 594.)[65] H. Hoffmann empfiehlt eine Vorrichtung zum Regeln der Schutzgaszufuhr in den Lagerbehältern feuergefährlicher Flüssigkeiten. (D. R. P. 332 756.)[66].

Das Netz von Erdöl-Fernleitungen in den Vereinigten Staaten von Amerika hat jetzt eine Länge von etwa 73 000 km erreicht. Der Betriebsdruck beträgt 5—6,3 Atm. Man hat neuerdings Maschinen zum Verschrauben der Röhren bei der Herstellung der Fernleitungen konstruiert[67]. — Das Messen der Geschwindigkeit und der Menge von Gasen, die durch Röhren von kreisförmigem Querschnitte strömen, mittels der Pitotröhre wird von J. Gutmann eingehend besprochen. Das einfache Instrument hat sich auf den siebenbürgischen Gasgebieten durchaus bewährt[68].

III. Verarbeitung. a) Allgemeines. R. R. Mathews und Ph. A. Crosby haben eine schnelle Zerstörung der Destillationsanlage bei der Verarbeitung von Erdöl, das chlormagnesiumhaltiges Wasser enthielt, beobachtet[69]. C. B. Kennedye bespricht die Temperaturkontrolle

1) Chem.-Ztg. 1922, S. 889; vergl. auch Chem.-Ztg. 1922, S. 125, 181, 205, 253, 277, 299, 321, 345, 389, 429, 593; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 375.
2) Prof. Gaupp, Tübingen, in der „Frankfurter Zeitung" v. 16. Nov. 1922.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 1118.
49) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 227.
50) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 888.
51) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 336.
52) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 301.
53) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 1135.
54) Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 528.
55) Chem.-Tech. Übers. 1921, S. 221.
56) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 16.
57) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 957.
58) Chem.-Ztg. 1921, S. 582.
59) Chem. Umschau 1921, Bd. 28, S. 307; Chem.-Ztg. 1922, S. 106.
60) Chem. Zentralbl. 1920, IV, S. 1193.
61) Ebenda 1921, II, S. 326.
62) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 410.
63) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 663.
64) Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 1024.
65) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 158.
66) Ebenda 1921, S. 158.
67) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 301.
68) Ebenda 1921, Bd. 17, S. 365, 401.
69) Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 47 nach Chem. Metallurg. Eng. 1922, S. 491.

in der Erdölraffinerie und empfiehlt die übrigens längst üblichen Registrierpyrometer[70]). J. Teegen beschreibt eine Ölrückgewinnungsanlage zum Scheiden von Flüssigkeitsgemischen nach verschiedenem spez. Gewicht. (DRP. 338 606, Zusatz zu 291 781)[71]). — Apparate zur Entwässerung von Erdöl haben W. Macnia und P. A. Bauls konstruiert. (Japan. Pat. 35 858)[72]). Zu gleichem Zwecke mischen die Rütgerswerke A.-G. und E. Theobald das Erdöl mit Kieselgur oder Steinkohlenasche, lassen absitzen oder filtrieren. (DRP. 338 818)[73]). — H. R. Quinby, bezw. die Petroleum Refining Co. suchen mit Hilfe des elektrischen Stromes die Entwässerung zu erzielen (V St A P. 1 382 234)[74]). I. und O. Kruh und I. Seidener bringen das zu entwässernde Erdöl mit porösen Stoffen (Sand, Braunkohle) in Berührung; es bilden sich dann größere, untersickernde Wassertropfen. (Österr. Pat. 83 645)[75]). — Nach einem dem Façoneisen-Walzwerk L. Mannstädt & Co. A.-G. und H. Bansen geschützten Verfahren wird Erdöl entwässert durch unmittelbare Beheizung mit einem heißen Gasstrom, wobei das Öl durch Schlagwirkung zerstäubt und samt dem Gase in Wirbelbewegung versetzt wird. (DRP. 336 772)[76]). — Die Bataafsche Petroleum Maatschappij will Erdölemulsionen mittels eines hochgespannten Ein- oder Mehrphasenstromes scheiden (Holl. Pat. 5573/1921)[77]). — E. A. Rudigier läßt zur Entwässerung das Öl im Dampfraume des Destillierkessels über eine große Oberfläche fließen[78]). — The Canadian American Finance and Trading Co. mischt das zu entwässernde Öl unter Druck mit überhitztem Wasserdampf und drückt es dann in einen nicht unter Druck stehenden Behälter. (Franz. Pat. 521 629)[79]). — Eine in verschiedenen Gebieten Amerikas kürzlich aufgefundene, „Bentonite" genannte Lehmart mit basenaustauschender und wasseranziehender Eigenschaft wird neuerdings zum Entwässern von Erdöl benutzt, indessen hat die Ankündigung dieser Entdeckung einen reichlich reklamehaften Anstrich[80]).

b) Destillation. α) Fraktionierende Destillation. T. J. Collin hat eine durch Wohlfeilheit sich auszeichnende Rektifikationskolonne konstruiert (D R P. 324 659)[81]). — Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur ununterbrochenen, fraktionierenden Destillation von Erdöl, die in zwei aufeinanderfolgende, in je einem Dreikörperapparate verlaufende Operationen für die Gewinnung von niedrig- und von hochsiedenden Fraktionen zerlegt ist, empfehlen E. Barbet et Fils & Co. (D R P. 326 418)[82]). — Eine, wie es scheint, reichlich kompliziert gestaltete Vorrichtung zum Abtrennen der niedrig siedenden Anteile aus Erdöl — in der Patentschrift ist vom Trennen in Dämpfe und Destillate (?) die Rede — haben E. Senger und W. Steinmann sich patentamtlich schützen lassen (D R P. 327 088)[83]). — Den Nachteil zu großer Kompliziertheit scheint auch eine von A. H. Lie konstruierte Vorrichtung zur kontinuierlichen Fraktionierung von Erdöl unter dessen Vorwärmung in einem System aneinander geschalteter Behälter zu besitzen[84]). — Ein seltsames Verfahren zur Gewinnung von Leuchtöl aus Erdöl, bei dem die überhitzten Destillatdämpfe mit dem in die Apparatur eingeführten Erdöl zwecks Wärmeaustausches gemischt (?) werden, hat F. Tinker zur Patentierung angemeldet (D. Anm. T. 23 739/1920)[85]). — C. A. Hartung hat auf eine, anscheinend nichts Neues bietende Vorrichtung zur Erzielung eines ungestörten Rücklaufes bei Rektifikationskolonnen, bei der auf den Kolonnenböden unter den Rücklaufrohren Auffangschalen angeordnet sind, ein Patent erhalten (D R P. 328 412)[86]). — S. F. Stephens, W. J. Boylesen. und C. G. Grant lassen das zu fraktionierende Erdöl auf eine im Destillierkessel befindliche horizontal gelagerte Drehscheibe strömen, von der es in feinen Strahlen gegen die Kesselwandung gesprüht wird (VStAP. 1 375 427)[87]). — L. Steinschneider hat einen wesentlich verbesserten Kokskessel zur Verarbeitung des als Weichasphalt bezeichneten Erdölrückstandes unter stark vermindertem Luftdruck konstruiert. Weit größere Heizfläche, viel dünnere Koksschicht, höhere Ausbeute von Schmieröl, bessere Beschaffenheit der Destillate, kürzere Ausglühperiode, erhebliche Ersparnis an Heizstoff, größere Betriebssicherheit, bequeme Reinigung, Verringerung und Vereinfachung der Reparaturen, Erleichterung der Reinigungsarbeit werden als Vorzüge vor den bisher benutzten Kokskesseln angeführt (D. Anm. St. 33 886/1920)[88]). — Bei einer von W. Meischke-Smith angegebenen Erdölblase soll das Erdöl in dünner Schicht auf der Wandung verteilt werden (VStAmer. Pat. 1 327 247)[89]).

Um das Gasolin aus Schwerölen, die zur Entbenzinierung von Naturgas benutzt sind, oder aus Erdöl zu gewinnen, läßt D. L. Newton das Kohlenwasserstoffgemisch über Ziegelbrocken oder Eisenspäne in einer evakuierten Kammer rieseln (V St A P. 1356878)[90]). — Ein kaum empfehlenswertes Verfahren der Erdölverarbeitung — es kommt die wenig leistungsfähige fraktionierende Kühlung zur Anwendung — hat sich J. G. P. Evans patentieren lassen (Engl. Pat. 163 173)[91]). — W. C. Averill jr. will nach einem anscheinend unausführbaren Verfahren helles Schmieröl und Leuchtöl aus asphalt- und schwefelreichen Erdölsorten gewinnen (VStAP. 1 375 245)[92]). — Die Standard Oil Co. destilliert mittels überhitzten Wasserdampfes oder eines inerten Gases Erdöl unter Gewinnung eines hochschmelzenden Peches als Rückstand (Engl. Pat. 158 918)[93]). — C. Kroll leitet beim Destillieren von Erdöl die Dämpfe durch ein mit Verzögerungsmitteln beschicktes Gefäß, in dem etwa die gleiche Temperatur wie die der entwickelten Dämpfe herrscht (VStAP. 1 373 257)[94]). — Die Rosanoff-Process Co. hat sich ein Verfahren zur Fraktionierung von Erdöl patentieren lassen, das schlechterdings nichts Neues bringt (Franz. Pat. 518 354)[95]). — N. H. Freemann destilliert das Erdöl aus einer Reihe von Blasen, die mittels eines Thermostaten auf konstanter, von Blase zu Blase ansteigender Temperatur gehalten werden. Die Dämpfe oder das Kondensat gelangen von einer Blase in die nächste von niedrigerer Temperatur (Engl. Pat. 164 098)[96]). — E. Barbet et Fils & Co. schalten vor die von Erdöl durchströmten Verdampferreihen, bei denen die zwischen Anfang und Ende der Destillation bestehenden Temperaturunterschiede zur Unterhaltung steigender Temperaturstufen in ihnen ausgenutzt werden, eine durch den Abdampf eines Vakuummotores erhitzte Entwässerungskolonne. Die niedrigst siedenden Anteile werden in einer unter atmosphärischem Drucke stehenden Kolonne gewonnen, die Rektifikation der höher siedenden Anteile findet in unter Vakuum arbeitenden Röhrenapparaten statt (D. Anm. B. 96 073/1920)[97]). — V. C. Illing und J. Kelly pumpen das Erdöl durch erhitzte Röhren in den Verdampfer, saugen die entwickelten Dämpfe ab und führen den Rückstand durch Erhitzen mit Luft in Asphalt über (Engl. Pat. 163 363 und 163 656)[98]). — F. A. Kormann destilliert Erdöl aus Blasen, die mit porösen Ziegelsteinen gefüllt sind, unter Zuführung überhitzten Dampfes (Engl. Pat. 164 529)[99]). — Bei dem von E. A. Kolbe angegebenen Destillationsverfahren wird der Dampf nach dem Verlassen jedes Kessels der kontinuierlich betriebenen Destillationsanlage durch sämtliche Kessel der Batterie gesogen (Österr. Pat. 84 521)[100]). — The Canadian American Finance and Trading Co. setzt das Erdöl beim Destillieren der Einwirkung heißer Verbrennungsgase aus (Franz. Pat. 523 734)[101]). — Nach einem Verfahren der Whitehall Petroleum Corporation und J. S. Smiths wird das Erdöl aus einem mit geneigten Blechen ausgerüsteten, liegenden Zylinder, destilliert; das Öl läuft über diese Flächen dem Heizdampfe entgegen (Engl. Pat. 165 178/1920)[102]). — Die Schlickum-Werke A.-G. umgeben die Kühlröhren der Destillationsanlage mit durchlochten, als Wirbelkörper dienenden Schutzröhren und füllen den zwischen diesen und den Kühlröhren frei bleibenden Raum mit kleinen Wirbelkörpern (Raschig-Ringen) aus (DRP. 340 474)[103]).

A. Thau beschreibt die zur Rektifikation von Benzin sich eignende, einem Wäscher ähnlich konstruierte Savellekolonne[104]). — E. Fouché hat über das Wesen der Rektifikationskolonnen gearbeitet; zwischen Einrichtung und Größe zweier aufeinanderfolgender Kolonnenböden besteht eine Beziehung, die nur abhängig ist von der Temperatur des oberen Bodens oder Kondensators und der Rückflußmenge. Um einen bestimmten Fraktionierungsgrad zu erzielen, kann man die Bödenzahl verkleinern unter Vergrößerung des Rückflusses oder umgekehrt. Doch besteht für die Bödenzahl wie für die Rückflußmenge ein Mindestwert[105]). — P. Mallet erörtert das Wesen der kontinuierlichen Erdöldestillation und bespricht den A. Malletschen Apparat[106]). — F. Frank äußert sich über die Leistungsfähigkeit der von Hausbrand, Kubierschky, Raschig u. a. konstruierten Rektifikationsapparate und weist darauf hin, daß man neuerdings Produkte von bestimmter Zusammensetzung bestimmten Kolonnenböden oder -teilen entnimmt[107]).

Überblickt man die oben in kurzen Sätzen gekennzeichneten Erfindungen, so drängt sich einem der Gedanke auf, daß die Fühlung, die der Erfinder mit der Praxis der Destillation und Rektifikation von Erdöl genommen haben, in den meisten Fällen nur eine sehr lose gewesen

70) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 789.
71) Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 725.
72) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 1135.
73) Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 674.
74) Ebenda 1921, IV, S. 831.
75) Ebenda 1921, IV, S. 212.
76) Ebenda 1921, IV, S. 445.
77) Ebenda 1921, IV, S. 72.
78) Ebenda 1921, IV, S. 1193.
79) Ebenda 1921, IV, S. 1287.
80) Chem.-Ztg. 1922, S. 51.
81) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 90.
82) Ebenda 1921, S. 139.
83) Ebenda 1921, S. 139.
84) „Seife" 1921, S. 733.
85) Ebenda 1921, S. 734.
86) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 171.
87) Ebenda 1921, S. 221.
88) Ebenda 1922, S. 90.
89) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 822.
90) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 1135.
91) Chem. Zentralbl. 1921, II, S. 618.
92) Ebenda 1921, IV, S. 156.
93) Ebenda 1921, IV, S. 156.
94) Ebenda 1921, IV, S. 72.
95) Ebenda 1921, IV, S. 382.
96) Ebenda 1921, IV, S. 675.
97) Ebenda 1921, IV, S. 725.
98) Ebenda 1921, IV, S. 832.
99) Ebenda 1921, IV, S. 886.
100) Ebenda 1921, IV, S. 886.
101) Ebenda 1921, IV, S. 1026.
102) Ebenda 1921, IV, S. 1074.
103) Ebenda 1921, IV, S. 1074.
104) Ebenda 1921, IV, S. 1191.
105) Chem.-Ztg. 1922, S. 51.
106) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 859.
107) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 336; Chem. Zentralbl. 1921, IV, S. 536.

ist, und infolgedessen die im Großbetriebe zu überwindenden Schwierigkeiten keine genügende Berücksichtigung gefunden haben.

β) Spaltungsdestillation. Das sich auf diesem Gebiete tummelnde Erfinderheer vergrößert sich bis jetzt in jedem Jahre erheblich. In der großen Mehrzahl der Fälle muß daher an die Stelle einer, wenn auch nur kurz gefaßten Schilderung die Kennzeichnung durch Stichworte treten, und das kann um so eher geschehen, als die Zahl der lebensfähigen Schöpfungen jedenfalls nur sehr gering ist.

Fr. Bergius äußert sich über die Hydrogenisierung der bei der Spaltungsdestillation erhaltenen ungesättigten Kohlenwasserstoffe und meint, daß bei den bisherigen Versuchen eine Vergiftung der Hydrogenisierungskatalysatoren durch die Rohöle stattgefunden habe. Beim Bergin-Verfahren wird die Spaltung in Gegenwart von Wasserstoff unter sehr hohem Drucke vorgenommen, ein Katalysator ist dann überflüssig. Man soll auf diesem Wege Gasöl, asphaltreiches Erdöl, Erdölpech usw. nahezu vollständig und ohne Koksbildung in niedrigsiedende Kohlenwasserstoffe umwandeln können. Es fragt sich nur, ob dieses Verfahren auch in wirtschaftlicher Hinsicht zufriedenstellend arbeitet[108]. — M. Melamid glaubt, das Bergin-Verfahren dadurch wesentlich vereinfacht zu haben, daß er unter Anwendung eines Katalysators besonderer Art bei gewöhnlichem Luftdrucke und relativ wenig erhöhter Temperatur die Spaltung bewirkt. Das zu spaltende Kohlenwasserstoffgemisch wird entweder in Dampfform durch den in flüssigem Zustande in Kolonnen befindlichen Katalysator geführt oder eingespritzt. Der Betrieb ist kontinuierlich[109]. — Auch H. Magnus will im Gegensatz zu Bergius die Hydrierung der Kohlenwasserstoffe mit Hilfe von Katalysatoren vornehmen, und zwar bei verhältnismäßig niederer Temperatur und unter gewöhnlichem Luftdruck[110]. — F. W. Pazett schildert die anscheinend zu einer gewissen praktischen Bedeutung gelangten Spaltungsverfahren von Burton, Greenstreet, Hall, Rittman, Dubbs, Jenkins, Bacon und das Aluminiumchloridverfahren[111]. — Auch R. v. Walther bespricht die bisherigen, meistens erfolglosen Bestrebungen, durch Spaltung höhersiedender Kohlenwasserstoffe niedrigsiedende wirtschaftlich zu gewinnen[112]. — A. Smolenski hat während des Weltkrieges durch Erhitzen des aus Baku-Erdöl erhaltenen Gasöles auf 700 bis 750° C und Fraktionieren des so gewonnenen Teeres etwa 5000 t Benzol und Toluol erzeugt[113]. — Nach H. Adams Meinung ist von den zahlreichen Spaltungsverfahren das von Blumner ausgearbeitete und von Bunte verbesserte das aussichtsvollste[114]. — Nach J. Schindelmeisers Mitteilung hat man in Kasan und Astrachan seit 1915 Benzol und Toluol aus Masut in großen Mengen hergestellt[115]. — G. Egloff und Th. J. Twomey haben aus Paraffin und Leuchtöl bei einer Spaltungstemperatur von 600° C Benzol, Toluol und Xylol gewonnen und beobachtet, daß die wiederholte Spaltungsdestillation eines Kracköles unwirtschaftlich ist[116].

In der nachstehenden Zusammenstellung sind verzeichnet die Namen der Erfinder oder Patentinhaber, die Nationalität und Nummer des Patentes, Angaben über Arbeitsdruck und -temperatur sowie das durch Stichworte gekennzeichnete Wesen der Erfindung.

Name des Erfinders oder Patentinhabers	Nationalität und Nummer des Patentes	Arbeitsdruck	Arbeitstemperatur	Wesen der Erfindung
R. D. George	Engl. P. 151925	4—8 at	370—450° C	Eine mit schneckenförmigen rotierenden Schabern ausgerüstete vertikale Blase, ununterbrochener Betrieb[117].
W. F. Rittman und Cl. B. Dutton	V St A P. 1365603 bis 5	?	?	Stufenweise Erhitzung auf die Spaltungstemperatur in einem vertikalen Kolonnensysteme[118].
A. J. Paris jr.	V St A P. 1367828	—	—	Die zu spaltenden Kohlenwasserstoffe werden im Gemisch mit gasförmigen in geschmolzenes Metall geleitet[119].
A. Sommer	D R P. 333216	—	—	Destillationskessel mit auswechselbarem Einsatze zur bequemen Beseitigung der Koksabscheidung[120].
J. W. Coast jr.	V St A P. 1333064 u. 1355311/12	85 Pfund auf 1 Quadratzoll	— —	Das Kohlenwasserstoffgemisch wird durch erhitzte Röhren in einen Destillationskessel geleitet, die gebildeten niedrigsiedenden Anteile werden abdestilliert, die höhersiedenden abermals durch die Röhren geleitet und so fort[121].
Allgem. Gesellschaft f. chemische Industrie	D R P. 333168	—	—	Destillation des durch Schwefligsäure von ungesättigten Kohlenwasserstoffen befreiten Kohlenwasserstoffgemisches mit Aluminiumchlorid[122].
F. Puening	V St A P. 1358174	—	—	Leiten durch erhitzte Röhren[123].
R. B. Day	V St A P. 1357277	—	—	Anwendung des Gegenstromprinzips auf den Spaltungsvorgang[124].
J. W. Coast jr. und The Process Co.	V St A P. 1372937	—	—	Verhütung des Koksansatzes durch rotierende Schaber[125].
D. T. Day	V St A P. 1373391	— —	mindestens 325° C	Zusatz von Erdölrückstand zu dem zu spaltenden Kohlenwasserstoffgemische[126].
H. M. Lasher und Kansas City Gasoline Co.	Engl. P. 160161/1921 u. 162269	—	350—550° C	Mischen mit bituminöser Kohle, Erhitzen unter Rühren oder unter Anbringung eines mit Köhle beschickten Siebes[127].
Universal Oil Products Co.	Engl. P. 160236/1919	?	?	Leiten des Kohlenwasserstoffgemisches durch eine unter Druck stehende, erhitzte Verdampfkammer, in die die zuerst kondensierten hochsiedenden Anteile wieder zurückgepumpt werden[128].
R. C. Holmes und F. T. Manley	Engl. P. 160200	10—15 at	?	Leiten des Kohlenwasserstoffgemisches durch eine Reihe erhitzter, mit Schabern ausgerüsteter, vertikaler, zylindrischer Blasen, Rückleiten der hochsiedenden Anteile[129].
International Gasoline Process Corporation	Engl P. 159774	—	—	Vorbehandlung des Kohlenwasserstoffgemisches mit Formaldehyd und Schwefelsäure, Pressen durch mittels überhitzten Dampfes geheizte, liegende Röhren[130].
C. White	Österr. P. 82442	—	550	Leiten des Kohlenwasserstoffgemisches auf erhitzten gebrannten Kalk[131].
M. A.-H. de Dampierre	Österr. P. 82488	—	—	Leiten von Wasserstoff durch das zu spaltende Kohlenwasserstoffgemisch, dessen Dämpfe ein mit durchlochten Platten aus katalytisch wirkendem Metall ausgerüstetes Abzugsrohr passieren[132].
P. Danckwardt	V St A P. 1373653	—	—	Leiten des Kohlenwasserstoffgemisches über ein erhitztes Gemenge von Kohle, Halogensalzen und Metallen[133].
Lucas Low Pressure Oil Cracking Process	Österr. P. 83481	—	—	Drücken der Dämpfe des Kohlenwasserstoffgemisches mittels inerter Gase oder Wasserdampfes durch eine erhitzte Katalysatorkammer, dann plötzliche Verringerung des Druckes beim Austritt aus der Kammer[134].
St. Löffler	D R P. 301688	—	—	In dem den Hochdruckbehälter aufnehmenden „Gefahrenraume" sind umkapselte Feuerungen angeordnet, denen Heizstoff und Verbrennungsluft in regelbarer Menge durch Leitungen zugeführt werden[135].
E. B. Cobb	V St A P. 1322762	—	—	Destillation mit Aluminiumchlorid unter dessen Rückgewinnung[136].
G. F. Forwood und C. G. Taplay	Engl. P. 133059	—	300—350° C	Erhitzen mit überhitztem Dampf und Kohle zwecks Entwicklung nascierenden Wasserstoffs[137].
F. C. Ruff	V St A P. 1325582	—	350—500° C	Erhitzen mit Wasserstoff, Methan, Acetylen oder dissoziiertem Wasserdampf unter Anwendung eines Eisenkatalysators in Plattenform[138].
R. Fleming	V St A P. 1324766 u. 1325668	70—100 Pfund auf 1 Quadratzoll	350—400° C	Zirkulierung des zu zersetzenden, beständig zugeführten Erdölrückstandes, Einleiten von Kerosindestillat zur Erhaltung des Druckes. Kondensierung des Destillates mit Wasser unter Druck, Entschwefelung mit Bleioxyd oder Schwefel usw.[139]

108) Chem.-Ztg. 1921, S. 515; Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 341.
109) Chem. Umschau 1921. Bd. 28, S. 268.
110) Ztschr. angew. Chem. Bd. 34, S. 218. Chem. Umschau 1921, S. 153.
111) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 1135, 1266.
112) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34 S. 329.
113) Chem. Umschau 1921, S. 131.
114) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 210.
115) Chem.-Ztg. 1921, S. 7.
116) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4 S. 608.
117) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 218.
118) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 528.
119) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 676.
120) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 710.
121) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 710.
122) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 710.
123) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 828.
124) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 1035.
125) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 72.
126) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 72.
127) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 155, 381.
128) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 155, 381.
129) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 155, 381.
130) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 156.
131) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 156.
132) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 156.
133) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 157.
134) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 157.
135) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 302.
136) Petroleum Bd. 17, S. 18.
137) Ebenda Bd. 17, S. 18.
138) Ebenda Bd. 17, S. 51.
139) Ebenda Bd. 17, S. 51.

Name des Erfinders oder Patentinhabers	Nationalität und Nummer des Patentes	Arbeitsdruck	Arbeitstemperatur	Wesen der Erfindung
R. R. Rosenbaum	V St A P. 1324983	—	—	Erhitzen des Kohlenwasserstoffgemisches unter Druck und Expandierung in einer Zersetzungskammer[140]).
W. M. Cross	V St A P. 1326831	—	300—325° C	Erhitzen des Kohlenwasserstoffgemisches in einer röhrenförmigen Retorte unter Einführung von etwas Luft[141]).
P. Hubbard	V St A P. 1326056	300—500 Pfd. auf 1 Quadratzoll	420—430° C	Erhitzen des Kohlenwasserstoffgemisches in einem Behälter, dessen anfänglicher Dampfraum größer ist als das Volumen des Kesselinhaltes[142]).
F. E. van Tilburg	V St A P. 1326230	—	—	Die aus der Blase aufsteigenden Dämpfe gelangen in Expansionsbehälter, die nicht kondensierten Dämpfe in einen Kühler[143]).
B. H. Brownlee	V St A P. 1325927	5 at	—	Die Spaltung erfolgt in einem Druckrohrsysteme unter Einwirkung von Wasserdampf[144]).
J. H. Adams	V St A P. 1327263 Franz. P. 517887	—	—	Erhitzen unter Druck in einer vertikalen Retorte, die mit einem schraubenförmigen Schaber zur Beseitigung des Koks ausgerüstet ist[145]).
A. D. Smith	V St A P. 1324075	120—150 Pfd. auf 1 Quadratzoll	365—370° C	Erhitzung unter starker Zirkulation zur Vermeidung von Koksabscheidung[146]).
A. A. Stapp	V St A P. 1324212/3	1—2 at	—	Der horizontale, zylindrische, mit Schabern versehene Verdampfer ist mit einem vertikalen Zersetzungsrohre verbunden[147]).
C. R. Burke	V St A P. 1344258	—	—	Mischen der durch Erhitzen von Erdöl entwickelten Dämpfe mit Naturgas und Komprimieren des Gemisches[148]).
R. E. Humphreys und W. M. Burton	V St A P. 1348674	4 at	—	Regeln des Ölstromes im Rückflußkühler zur Erhaltung des Druckes, Rückführung des unzersetzten Anteiles[149]).
C. Ellis	V St A P. 1341975	—	475—500° C	Erhitzen in Metallröhren, die z. T. mit Eisenstücken, z. T. mit Nickel oder Kobalt gefüllt sind[150]).
J. W. Coast jr.	V St A P. 1345134	—	—	Intensives Zirkulieren des Kohlenwasserstoffgemisches mittels einer Rotationspumpe, Vermeiden einer schädlichen Wirkung der Koksabscheidung durch Einbringen geschmolzenen Bleies[151]).
H. S. Maxim	Engl. P. 128227	—	300—420° C	Erhitzen des Kohlenwasserstoffgemisches mit fein verteiltem Zink und schwach angesäuertem Wasser in einem sich drehenden Behälter[152]).
J. A. Yunck	V St A P. 1345656	—	—	Elektrolytische Zersetzung des in Emulsion mit dem zu spaltenden Kohlenwasserstoffen befindlichen Wassers unter Anlagerung des Wasserstoffes an die niedrigsiedenden, des Sauerstoffes an die höhersiedenden Kohlenwasserstoffe[153]).
J. W. Coast jr. und The Process Co.	V St A P. 1348264/68 1379333	—	—	Druckkesselbatterie mit Rückflußkühler; die schweren, koksbildenden Anteile des rückfließenden Kondensates werden in Taschen an den Enden der Blase zurückgehalten[154]).
M. J. Berg	Engl. P. 137045	—	—	Destruktive Destillation des Kohlenwasserstoffgemisches mit Sägespänen; unverständliche Beschreibung des anscheinend nicht ernst zu nehmenden Verfahrens[155]).
P. M. Biddison und H. P. Boyd	V St A P. 1345740	—	—	Pressen des Kohlenwasserstoffgemisches zugleich mit einem hocherhitzten Gase (Naturgas, Wasserstoff, Kohlengas usw.) in eine erhitzte Rohrschlange[156]).
L. B. Cherry	V St A P. 1345431	—	—	Die mit Wasserstoff gemischten Dämpfe des Kohlenwasserstoffgemisches werden in einem elektrisch hocherhitzten Apparate der Einwirkung von Hochfrequenzstrom ausgesetzt und dadurch hydrogenisiert[157]).
V. E. Emerson	V St A P. 1346797/8	—	—	Pressen der aus Druckkesseln entwickelten Kohlenwasserstoffdämpfe in hoher Geschwindigkeit durch einander entgegengesetzte Düsen; unverständliche Schilderung eines anscheinend nicht ernst zu nehmenden Verfahrens[158]).
L. W. Mc. Omber	V St A P. 1345452	100—200 Pfd. auf 1 Quadratzoll	—	Pressen der Dämpfe des in einem Kessel erhitzten Kohlenwasserstoffgemisches in einen Kühler, in dem ein weit höherer Druck (bis 200 Pfund) herrscht[159]).
W. Mann	Engl. P. 142206	—	—	Schaltung poröser Schichten oder Zellen zwischen die Glieder eines Systemes von Zersetzungskammern[160]).
Cleveland Trust Co.	Engl. P. 134567	25—140 Pfd. auf 1 Quadratzoll	350—400° C	Das Kohlenwasserstoffgemisch wird wiederholt der Zersetzungsdestillation bei steigender Temperatur unterworfen[161]).
N. V. S. Knibbes	Engl. P. 154464 165863	—	—	Erhitzung des Kohlenwasserstoffgemisches in Gegenwart von Natrium, Natriumblei usw., Führung der entwickelten Dämpfe durch das geschmolzene Metall. Wohl nicht ernst zu nehmen[162]).
F. A. Kormann	Engl P. 1 3654	40 Pfd. auf 1 Quadratzoll	300—350° C	Imprägnieren poröser Körper nach deren Erhitzung mit dem Kohlenwasserstoffgemisch durch Hineinpressen und hierauf folgendes Austreiben mittels überhitzten Dampfes[163]).
J W Lewis und The Atlantic Refining Co.	V St A P. 1364443	—	—	Aus der Patentbeschreibung läßt sich nichts Bemerkenswertes ersehen[164]).
A. E. Dunstan und F. B. Thole	Engl. P. 156284	200 Pfd. auf 1 Quadratzoll	400° C	Zersetzung von „Schwerölresten" mit einem Gehalte an festen amorphen Kohlenwasserstoffen[165]).
Standard Oil Co.	Engl. P. 147715	4 at	—	Aus der Patentbeschreibung läßt sich nichts Bemerkenswertes ersehen[166]).
H. W. Jones	V St A P. 1356 08	—	—	Das zu zersetzende Kohlenwasserstoffgemisch wird durch zahlreiche, relativ kleine, gesondert kontrollierbare, erhitzte „Krackschlangen" geleitet[167]).
W. Johnson	V St A P. 1354257	—	—	Die Öldämpfe sollen Elektroden passieren, die spaltend auf die Kohlenwasserstoffe wirken[168]).
O. Hicks	VStAP. 1378229	3—4 at	340—470° C	Nähere Angaben sind aus der Patentbeschreibung nicht ersichtlich[169]).
C.M.Alexander u.G H. Taber jr., übertragen auf die Gulf RefiningCo.	V St A P. 1381098	—	—	Erhitzen der Kohlenwasserstoffdämpfe mit Metallchloriddampf[170]).
T. J. Greenway	Engl. P. 163347 Franz. P. 520882	—	—	Erhitzen einer Mischung von Erdöl mit Kohle oder Koks[171]).
H. T. Chamberlain, übertragen auf die Standard Oil Co.	Engl. P. 161358 Franz P. 521655	—	—	Erhitzen unter Druck in einer zylindrischen, bis zur Mitte isolierten, mit Rückflußkühler versehenen Blase[172]).
E. F. Engelke	Engl. P. 164800/1920 165230	—	—	Destillation mit wasserstoffhaltigen Gasen und überhitztem Wasserdampfe unter Einwirkung von Katalysatoren[173]).
J. W. Trotter	Engl P. 165167/1920	—	—	Pressen einer Mischung von Erdöldestillat mit Gasolindämpfen durch ein im Kessel befindliches perforiertes Kupferrohr und Überführen der Dämpfe in einen zweiten, mit erhitzten vernickelten Röhren ausgerüsteten Kessel[174]).
J. Nelson	D R P. 345477 VStAP. 1391568/9 Holl. P. 6144	—	—	Leiten der Kohlenwasserstoffdämpfe durch eine Reihe mit flüssiger Kontaktmasse beschickter Gefäße unter zwischen den einzelnen Gefäßen erfolgender Abkühlung auf eine etwas über dem Kondensationspunkt liegende Temperatur[175]).

140) Petroleum Bd. 17, S. 51.
141) Ebenda Bd. 17, S. 87.
142) Ebenda Bd. 17, S 87.
143) Ebenda Bd. 17, S. 87.
144) Ebenda Bd. 17, S. 87.
145) Ebenda Bd. 17, S. 192; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 382.
146) Ebenda Bd. 17, S. 191.
147) Ebenda Bd. 17, S. 191.
148) Ebenda Bd. 17, S. 410.
149) Ebenda Bd. 17, S 410.
150) Ebenda Bd. 17, S. 446.
151) Ebenda Bd. 17, S. 446.
152) Ebenda Bd. 17, S. 482.
153) Ebenda Bd. 17, S. 663.
154) Ebenda Bd 17, S. 663; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 612.
155) Ebenda Bd. 17, S. 700.
156) Ebenda Bd. 17, S. 735.
157) Ebenda Bd. 17, S. 735.
158) Petroleum Bd. 17, S. 788.
159) Ebenda Bd. 17, S. 788.
160) Ebenda Bd. 17, S. 789.
161) Ebenda Bd. 17, S. 822.
162) Ebenda Bd. 17, S. 895.
163) Ebenda Bd. 17, S. 1050.
164) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 293.
165) Ebenda 1921, S. 301.
166) Petroleum Bd. 17, S. 1093.
167) Ebenda Bd. 17, S. 1135.
168) Ebenda Bd. 17, S. 1188.
169) Ebenda Bd. 17, S. 1230.
170) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 832.
171) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 832.
172) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 924.
173) Ebenda, 1921, Bd. 4, S. 1025.
174) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 1025.
175) Ebenda 1922, Bd. 2, S. 51.

Name des Erfinders oder Patentinhabers	Nationalität und Nummer des Patentes	Arbeitsdruck	Arbeitstemperatur	Wesen der Erfindung
W. Hoskins	V St A P. 1381558	—	—	Zum Hydrogenisieren von Ölen gebrauchte Katalysatoren werden durch Behandeln mit Säure bei erhöhter Temperatur und Filtrieren regeneriert[176]).
C. G. Müller	Franz. P. 520180	—	—	Zur Herstellung nicht pyrophorer metallischer Katalysatoren fällt man mit etwas Borax versetzte Metallsalzlösungen (Nickel, Kobalt usw.) mittels Soda, filtriert, wäscht und erhitzt im Wasserstoffstrome[177]).
E. W. Stevens u. Chemical Fuel Co. of America	Engl P. 160466	—	—	Um die Abscheidung von Kohle auf dem Katalysator zu verhüten, setzt man ihn der Einwirkung eines hochgespannten elektrischen Stromes aus[178]).
R. Tern	D R P. 336334	20 at	250° C	Hydrogenisieren des Kohlenwasserstoffgemisches in Gegenwart von elektrolytisch gewonnenem metallischen Eisen, das gegen Kontaktgifte widerstandsfähig ist[179]).
H. W. Klever	D R P. 301773	—	—	Hydrogenisieren des Kohlenwasserstoffgemisches bei hohem Druck und hoher Temperatur mittels Katalysatoren, die bei niederer Temperatur unwirksam sind[180]).
L. B. Cherry	V St A P. 1327023	—	—	Ein Gemisch von Erdöldestillaten und Naturgas wird in einem innen und außen elektrisch geheizten aufrechten Rohrsystem verdampft, die Dämpfe werden der Wirkung stiller Entladung eines hochgespannten, oszillatorischen, elektrischen Stromes ausgesetzt und dadurch hydrogenisiert[181]).
A. Mc. D. Mc. Afee	V St A P. 1326073	—	—	Die durch Spaltung gewonnenen Kohlenwasserstoffdämpfe werden unter Druck mit 5 % Aluminiumchlorid behandelt und dadurch hydrogenisiert[182]).

c) Raffination. Zur Verhütung der Emulsionsbildung beim Raffinieren der Schmieröle führt L. Gurwitsch diese von unten in den mit Lauge beschickten und mit spiralförmig angeordneten Blechen ausgerüsteten Raffinationszylinder ein (Österr. Pat. 82 237[183]).) — Nach Steinau sollen die aufbereiteten deutschen Bleicherden eine größere Entfärbungskraft besitzen, als die amerikanischen und englischen Fullererden (Floridin usw.), eine Behauptung, der gegenüber wohl Zweifel geboten sein wird[184]). — Hall Motor End, Ltd. u. T. A. Mc. Crea lassen die Dämpfe des zu reinigenden Öles durch erhitzte Kammern streichen, die mit Bauxit, porösem Ton usw. beschickt sind (Engl. Pat. 141 272)[185]). — T. T. Gray läßt zur Abtrennung der ungesättigten Kohlenwasserstoffe aus Spaltungsbenzin dieses durch erhitzte Fullererde, Holzkohle, Knochenkohle usw. streichen (VStA. Pat. 1 340 889)[186]). — Die de Lavals Separator Co. erwärmt das mit Ölsäure versetzte, zu reinigende Mineralöl auf 80° C, verseift unter Zusatz von Chlornatrium und zentrifugiert (Engl. Pat. 142 089)[187]). — Die nämliche Gesellschaft, die natürlich ihren Zentrifugen neue Anwendungsgebiete zu schaffen sucht, reinigt unreines Gasolin mittels Ätzkalilauge und durch nachheriges Ausschleudern[188]).— I. M. Treener und C. S. Benjamin reinigen feste Erdölkohlenwasserstoffe mittels einer Lösung von Schwefligsäure in Benzol (Engl. Pat. 164 324)[189]). — H. W. Hutton und F. Milnbank raffinieren Mineralöl mit Schwefelsäure und mischen dann zur Abtrennung der Sulfosäuren mit 15% eines sulfonierten fetten Öles (Engl. Pat. 153 857)[190]). — Versuche über das Vorlaugen der Erdöldestillate, die H. Burstin angestellt hat, haben erkennen lassen, daß es sich zur Ersparung von Lauge und Säure, sowie zur Gewinnung reiner Naphthensäuren empfiehlt, verdünnte Alkalilauge anzuwenden[191]). — E. B. Cobb hat gleich eine Serie von Raffinationsverfahren in Vorschlag gebracht; er wäscht das gesäuerte Öl mit Isopropylalkohol, ferner behandelte er zur Gewinnung eines wasserhellen Öles das Rohschmieröl zweimal mit Schwefelsäure, destilliert es dreimal und läßt dann ein Entfärbungsmittel einwirken, endlich schlägt er zur Entschwefelung die Behandlung mit Alkalihydrat oder Kalk oder Erdalkalisulfid vor (VStAP. 1 388 517, 1 387 835, 1 357 224/5). Sehr ernst sind diese Vorschläge wohl nicht zu nehmen[192]). — Auch Cl. J. Robinson empfiehlt Isopropylalkohol zu Raffinationszwecken (VStAP. 1 387 868)[193]). — H. Plauson will mit Hilfe seiner Kolloidmühle durch Behandlung von Mineralöl mit Barythydrat 75% an Schwefelsäure sparen, ja sogar die Öle entparaffinieren (D.Anm.P. 23 955/1920[194]). — Die Twitchell Process Co. behandelt die mittels Schwefelsäure gereinigten Erdöldestillate zur Abtrennung der Sulfosäuren mit Alkohol oder Aceton (Norweg. Pat. 30 726)[195]). — G. Torossian schlägt Zinntetrachlorid als Raffinationsreagens für Erdöldestillate vor. Sollte das nicht ein etwas kostspieliger Ersatz für die Schwefelsäure sein[196])? — J. E. Southcombe und H. M. Wells stellen auf teils bekannte, teils unverständliche Weise Schmiermittel her (Engl. Pat. 165 897)[197]). — The Canadian American Finance and Trading Co. hat sich ein zu Raffinationszwecken dienendes Verfahren der Diffusion von Gasen und Dämpfen durch Flüssigkeiten patentieren lassen (Franz. Pat. 523 735)[198]). — Die Siemens-Schuckertwerke lassen Erdöl zur Reinigung zwischen Elektroden hindurchströmen, die mit hochgespanntem Gleichstrom oder Wechselstrom geladen und in eine Zentrifuge eingebaut sind (DRP. 334 120)[199]). — Wie auf die Reinigung von Gasolin mit Schwefelsäure an M. D. Mann jr. und S. B. Hunt ein Patent hat erteilt werden können, bleibt unverständlich (V St A P. 1 365 045)[200]). — Die New Jersey Testing Laboratories behandeln olefinhaltige Spaltungsdestillate unter Kühlung mit Schwefelsäure und nach deren Abziehen mit Calciumacetat und destillieren die erhaltenen Ester (Engl. Pat. 160 185/1921)[201]). Anscheinend eine am Laboratoriumstisch ersonnene Erfindung! — A. J. Paris reinigt Erdöldestillate, indem er ihre Dämpfe mit Glycerin, Ricinusöl, Mineralöl (?) usw. in Gegenwart eines inerten Gases komprimiert (Engl. Pat. 161 253)[202]). Ein wunderlicher Erfindergedanke! — C. H. Hapgood setzt dem zu reinigenden Schmieröle zwecks der Abscheidung suspendierter kolloidaler Kohle ein verseifbares Öl zu und verseift dann mit Alkali (V St A P. 1 363 784)[203]). Ein sehr altes Verfahren! — H. W. Hutton und E. J. Neilson vermischen zur Abscheidung von Sulfosäuren aus Mineralöl dieses mit etwa 15% eines sulfonierten fetten Öles unter Zusatz von Alkali (Engl. Pat. 153 857/1920)[204]). — H. Plauson und J. A. Wielle benutzen zur Trennung gesättigter und ungesättigter Kohlenwasserstoffe mit Schwefligsäure gesättigtes Aceton und dessen Homologe, ein Reagens, das auch zur Absorption von Diolefinen dienen kann (Engl. Pat. 156 123/1920)[205]). — J. Smith erhitzt das zu reinigende Mineralöl mit Baumwollabfall, der mit Alkali getränkt ist (Engl. Pat. 153 844/1920)[206]). (Forts. folgt.)

176) Petroleum Bd. 17, S. 1230.
177) Ebenda Bd. 17, S. 1230.
178) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 156.
179) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 212.
180) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 212.
181) Petroleum Bd. 17, S. 87.
182) Ebenda Bd. 17, S 87.
183) Seife 1921, S. 467.
184) Chem.-Ztg. 1921, S. 559.
185) Petroleum Bd. 17, S. 410.
186) Ebenda Bd. 17, S. 446.
187) Ebenda Bd. 17, S. 700.
188) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1026.
189) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 831.
190) Petroleum Bd. 17, S. 1050.
191) Ebenda Bd. 17, S. 1169.
192) Petroleum Bd. 17, S 1135; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 147; Bd. 4, S. 1194. S. 1194.
193) Chem. Zentralbl. 1921, Bd 4,
194) Chem. Umschau 1921, S. 281.
195) Petroleum, Bd 17, S. 1266.
196) Chem.-Techn.-Übers. 1922, S. 34.
197) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1026.
198) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 1159.
199) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 944.
200) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 1084.
201) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 155.
202) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 212.
203) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 424.
204) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 674.
205) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 382.
206) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 382.

Vom Tage.

Personalien.

Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, der Schriftleiter unserer „Chemischen Praxis“, der bekannte Herausgeber des „Auskunftsbuchs für die chemische Industrie“, hat sich auf immer erneute Anregungen hin entschlossen, ein chemisch-technisches Konsultationsbüro zu eröffnen und so seine reichen Erfahrungen den Ratsuchenden zugute kommen zu lassen. Seine fachliterarische und redaktionelle Tätigkeit bleibt dadurch unberührt.

Generaldirektor Bernhard Grau, der 25 Jahre das Eisenwerk Kraft geleitet und sich um die Entwicklung des deutschen Montanwesens bedeutende Verdienste erworben, zieht sich mit Ablauf dieses Jahres in das Privatleben zurück.

Direktor Carl Knoche, jahrelang technischer Leiter der Zuckerfabrik Fehrden der Aktien-Zuckerfabrik Neuwerk, ist am 1. Dezember plötzlich infolge Gehirnschlags verschieden.

Dr. Rudolf Pummerer, etatsm. a. o. Prof. an der Münchener Universität, ist als Nachfolger von Prof. Meisenheimer auf dem Lehrstuhl der Chemie in Greifswald in Aussicht genommen.

Vereine. Versammlungen Ausstellungen.

Eine Versammlung von Vertretern des Technisch-wissenschaftlichen Vortragswesens Deutschland fand am 14. Oktober in Essen unter dem Vorsitze von Dr.-Ing. Lasche statt. Nach eingehenden Verhandlungen wurde beschlossen, die bestehenden Vortragswesen unter dem Namen: „Deutsches technisch-wissenschaftliches Vortragswesen“ zusammenzufassen.

Der Verband sächsischer Industrieller hat **eine Filiale der Industriefilm A.-G.** eingerichtet, die die Herstellung industrieller und technischer Lehr-, Werbe-, Repräsentations- und Zeichentrickfilme als Spezialität betreibt. Das Büro befindet sich in Dresden-A., Bürgerwiese 23.

Die verschiedenen polnischen Zuckervereine haben sich zu einem Zentralverband, Rada Naczelna Polskiego Pozemyslu Cukrowniczego, Oberster Rat der polnischen Zuckerindustrie, Poznan, Skarbowa 16, vereinigt.

Die 6. Deutsche Ostmesse findet vom 18. bis 23. Februar in Königsberg statt.

Die Breslauer Frühjahrsmesse wird vom 11.—24. März abgehalten.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Absorbierte Stoffe, Gewinnung von ad- und —n. Dtsch. Anm. B. 99054, Kl. 12, Zus. z. Anm. 88913. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 4. 21.

Brenngas, Erzeugung von — aus aschenarmen oder aschenreichen Brennstoffen. Franz. P. 546183. E. Terres. 20. 12. 21.

Destilliertrommeln, rotierende. Franz. P. 546040. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. 18. 1. 22.

Filterkörper. D. G. M. 830541, Kl. 12. G. Dörner, Worms. 10. 1. 21.

Flüssigkeiten, Apparat zur quantitativen Bestimmung von Trübungen in —. D. G. M. 831800, Kl. 42. Plauson's Forschungs-Institut G. m. b. H., Hamburg. 30. 10. 22.

Flüssigkeitsgemische, Herst. homogener —. Dtsch. Anm. Sch. 62459, Kl. 23. W. Schrauth, Roßlau. 29. 7. 21.

Gasentwicklungsapparat. D. G. M. 831933, Kl. 42. A. V. Heyer G. m. b. H., Stützerbach i. Th. 11. 10. 22.

Gasgemische, Vorrichtung zur Trennung von —n. Franz. P. 546122. The Linde Air Products Co. 20. 1. 1920.

Intensivverdampfer für alle Sorten Flüssigkeiten. Zus.-P. 24995 z. Franz. P. 523445. E. Barbet et Fils et Cie. 8. 4. 21.

Kohle, Vorrichtung zum Entschwelen von —, Torf, Schiefer usw. Dtsch. Anm. W. 58746, Kl. 10. Fr. Wandschneider, Testorfer Steinfort, Mühleneichsen, Mecklenburg. 30. 6. 21.

Vakuumgefäße, Elektrodeneinführung für —. D R P. 367440, Kl. 21. Zus. z. P. 303569. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 2. 8. 1917.

Wasserenthärter im kombinierten Kalk-Soda- u. Natronlauge-Soda-Verfahren. D. G. M. 831601. Kl. 85. E. O. Scheidt, Berlin. 27. 10. 22.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumverbindungen, Darst. wasserlöslicher —. Norw. P. 36487. Chem. Werke Rudolstadt G. m. b. H., Rudolstadt. 18. 8. 21.

Blausäure, Entwickeln. Norw. P. 36484. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 30. 8. 21.

Chlorkaliumfabrikation, Aufarbeitung kieserit- und kochsalzhaltiger Löserrückstände der —. D R P. 367831, Kl. 12. R. Illig, Jülich. 4. 12. 20.

Graphit, Herst. hochwertiger —e aus Roh— oder Raffinade—. D R P. 367845, Kl. 12. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 28. 8. 19.

Kunststeine, Herst. von aus Asche, Kalk und Zement bestehenden —n. Dtsch. Anm. B. 104105, Kl. 80. G. de Bruyn, Köln-Ehrenfeld. 23. 3. 22.

Kaliumbichromat, Erzeugung von festem —. D R P. 367768, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. 5. 10. 20.

Kalkstickstofföfen, Räumer für — und dergl. D R P. 367894, Kl. 12. Ake Esbjörnsson, Dresden. 22. 12. 21.

Leucit, Verwendung von — im Solvayprozeß. Norw. P. 36485. F. Jourdan, Rom. 2. 6. 21.

Magnesia, Gewinnung von reiner — und Schwefel. Dtsch. Anm. K. 80733, Kl. 12. Kali-Forschungsanstalt G. m. b. H., Leopoldshall b. Staßfurt. 8. 2. 22.

Nitrosylchlorid, Gefäße und Vorrichtung zur Aufnahme und Behandlung von —. Dtsch. Anm. B. 102897, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 11. 21.

Ozon, Einrichtung zur Herst. von —. D R P. 367842, Kl. 12. Ges. f. drahtlose Telegraphie m. b. H. u. W. Schäffer, Berlin. 5. 6. 21.

Portlandzement, Verfahren und Vorrichtung zur unmittelbaren Herst. von —artigem hydraulischen Bindemittel aus Hochofenschlacke. Dtsch. Anm. L. 54455, Kl. 80. H. Löscher, Halanzy, Belgien. 3. 12. 21.

Salpetersäure, Gewinnung technisch reiner —. D R P. 367844, Kl. 12. Nitrum A.-G., Zürich. 15. 12. 21.

Wasserstoffsuperoxyd, Herst. Engl. P. 186840. J. Patek. 12. 10. 21.

Organische Großindustrie.

Camphen, Darst. Dtsch. Anm. H. 85170, Kl. 12. Hubertus-Werk Chem. Fabrik G. m. b. H., Hainfeld, N.-Ö. 21. 4. 21.

Casein, Herst. von Bindemitteln aus —. Dtsch. Anm. T. 26223, Kl. 22. E. Trutzer München. 26. 1. 22.

Celluloseester, Lösungsmittel für —. V St A P. 1431905 St. J. Carroll u. Eastman Kodak Company, Rochester. 1. 4. 21.

Cumaronharze, Herst. heller, harter —. Dtsch. Anm. Z. 12741, Kl. 22. Zeche Mathias Stinnes, Essen, u. Paul Hoening, Karnap. 21. 11. 21.

Erdöl, Verfahren und Einrichtung zur Destillation von — und dergl. Dtsch. Anm. M. 74785, Kl. 23. P. Mather, London. 11. 8. 21.

Essigsäureanhydrid, Herst. von Gemischen von — und Eisessig. Dtsch. Anm. C. 24383, Kl. 12. Chem. Fabrik von Heyden A.-G. 2. 2. 14.

Fette, Reinigen von —n und Ölen. Engl. P. 172923. N. Goslings. 14. 12. 20.

Harz, Darst. von —en. Dtsch. Anm. C. 27616, Kl. 12. Chem. Fabriken Dr. Kurt Albert, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 28. 9. 18.

Leim, Gewinnung von Knochenfett und — aus Knochen. Dtsch. Anm. L. 54604, Kl. 23. A. Löb, Kitzingen a. M. 21. 12. 21.

Milchsäure, Reinigung. Dtsch. Anm. Sch. 60318, Kl. 12. J. Schatzkes, Berlin. 27. 12. 20.

Papier, Herst. von weiß oder buntfarbig gestrichenem — oder Pappe. D R P. 367868, Kl. 55. Ringe & Co., Klotzsche b. Dresden. 28. 5. 21.

Paracumaronschuppen. V St A P. 1431676. St. P. Miller, Philadelphia, Pa. 8. 1. 1921.

Schmieröl, Gewinnung von — und Paraffin aus Urteeren. Dtsch. Anm. L. 52656, Kl. 23, Zus. z. P. 340074. L. Landsberg, Nürnberg. 21. 3. 21.

Sprengladungen, Herst. gebrauchsfertiger — mittels brennbaren Metallpulvers und eines Absorptionskörpers für die als Sauerstoffträger dienende flüssige Luft. Dtsch. Anm. P. 38221, Kl. 78. De Wendel'sche Berg- u. Hüttenwerke, Hayingen, Lothr. 27. 6. 14.

Sprengstoffe, Herst. von —n. Dtsch. Anm. H. 68921, Kl. 78. K. Hofmann, Charlottenburg. 6. 9. 15.

Sprengstoffmasse. V St A P. 1430272. M. Werner, Cleveland, Ohio. 15. 11. 21.

Vulkanisieren, Verschluß für Kesselpressen, insbesondere zum — von Gummi. Dtsch. Anm. M. 74626, Zus. z. P. 362097, u. Dtsch. Anm. M. 76644, Zus. z. Anm. 74626, Kl. 39. W. Miersch, Frankfurt a. M. 29. 7. 21 u. 13. 2. 22.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylsalicylsäure, Calciumsalz der —. V St A P. 1431863. J. Altwegg u. Société Chimique des Usines du Rhône, Paris. 11. 1. 22.

Chinonquecksilberverbindungen, Darst. von in der Seitenkette substituierten —. Dtsch. Anm. F. 42334, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 9. 1917.

Feuerlöschlösung. V St A P. 1431789. S. H. Hamilton, Philadelphia, Pa. 1. 9. 1921.

Kondensationsprodukte, Darst. von schwefelhaltigen —n. D R P. 367895, Kl. 12. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G. u. B. Stuer, Aachen, u. W. Grob, Stolberg, Rhld. 30. 12. 14.

***m*-Monoalkylderivate,** Herstellung von — der aromatischen Verbindungen. V St A P. 1431470. A. Lapworth, Manchester. 10. 6. 19.

1,4-Naphtholsulfonsäure, Herst. Engl. P. 186515. British Dyestuffs Corp., Ltd., J. Baddiley, J. B. Payman u. E. G. Bambridge. 10. 9. 21.

Pflanzenschädlinge, Bekämpfung von —n. Österr. Anm. 1103/21. A. Wöber u. Fr. Pichler, Wien. 26. 2. 21.

Phosphorsäurearylester, Darst. von —n. D R P. 367954, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. 7. 20.

Pyroxylinmasse, Herst. V St A P. 1430020. W. G. Lindsay, Newark, N. J. 16. 2. 1920.

Radioaktive Substanzen, Erhöhung der Wirkung —. D R P. 367638, Kl. 21. K. Mohs, Frankfurt a. M. 19. 8. 20.

Riechstoffe, Fixieren von —n. Dtsch. Anm. T. 25321, Kl. 23. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 6. 5. 21.

Saccharin, Herst. Dtsch. Anm. L. 54500, Kl. 12. H. Löwe, Berlin-Tempelhof. 12. 12. 1921.

Santonin, Herst. basischer Aluminiumverbindungen des —s. Dtsch. Anm. K. 80484, Kl. 12. H. P. Kaufmann, Jena. 11. 1. 22.

Syphilisspirochaeten, Herstellung eines Antistoffes gegen —. D R P. 367555, Kl. 30. S. Bergel, Berlin-Wilmersdorf. 19. 5. 21.

Vinylhalogenverbindungen, Darst. Norw. P. 36486. H. Plauson, Hamburg. 31. 3. 1921.

Vitamine, Herst. von trockenen Dauerpräparaten der — und ihrer Begleitstoffe. D R P. 367596, Kl. 30, Zus. z. P. 362367. T. Hamburger, Berlin-Lichterfelde. 31. 3. 20.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Darst. von —n. D R P. 367862, Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 5. 21.

Cellulosehäute, Herst. schlauchartiger — aus Celluloselösungen. D R P. 367972, Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 2. 10. 21.

Färben von Pelzen, Haaren, Federn usw. Franz. P. 546151. Akt.-Ges. f. Anilin-Fabrikation. 6. 6. 21.

Farbenphotographien, Herst. von — auf Papier. D R P. 367928 Kl. 57. A. Wöhler, Hamburg. 17. 2. 17.

Farbmischungen, Herst. von Öle, Fette oder Wachs in unverseiftem Zustande enthaltenden — für Zwecke der Chromo-, Bunt-, Glanz- und Glacépapierfabrikation. D R P. 367805, Kl. 55. Ringe & Co., Klotzsche b. Dresden. 28. 5. 1921.

Farbstoffe, Einrichtung zum Aufbringen von Wasser, Lösungen von —n oder Chemikalien und Emulsionen oder dergl. auf eine in Bildung begriffene oder fertige Papierbahn oder auf rotierende Zylinder, Walzen und dergl. durch Aufschleudern der — usw. gegen eine Verteilerplatte. D R P. 367804, Kl. 55. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 11. 20.

Kunstfäden, Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung des Einlaufes der Waschflüssigkeiten für Waschzentrifugen zur Herst. von —. D R P. 367783, Kl. 29. E. Schülke, Hannover. 3. 11. 20.

Kunstfäden, Herzt. geschmeidiger —. D R P. 368045, Kl. 29, Zus. z. P. 366115. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 4. 20.

Metalle.

Eisen, Verfahren und Einrichtung zum Entfernen von Kohlenstoff aus — und anderen Metallen oder Legierungen. D R P. 367958, Kl. 18. H. C. Schütz, Düsseldorf. 12. 1. 18.

Eisenbeizlaugen, Wiedergewinnung von Salzsäure durch Erhitzen von —. D R P. 367766, Kl. 12. H. Frischer, Zehlendorf, Wannseebahn. 6. 2. 20.

Erze, Verfahren und Einrichtung zum Waschen und Trennen von —n und Mineralien. D R P. 367760, Kl. 1. M. Whitworth, Crumpwell, Oswestry, England. 10. 8. 21.

Erze, Schmelzen von —n. V St A P. 1431877. H. Diel, Darmstadt. 6. 8. 20.

Legierung, nicht rostende — mit erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen die gleichzeitige Einwirkung chemischer Stoffe, höherer Temperaturen und Drucke. Dtsch. Anm. S. 53619 Kl. 18. Société Anonyme de Commentry Fourchambault et Decazeville, Paris. 5. 7. 20.

Legierung, insbesondere für die Herst. von Lagermetallen. D R P. 367978, Kl 40. F. Doeblin, Mannheim. 5. 7. 21.

Legierung. V St A P. 1431713. J. O. Witeley, York, Pa. 29. 6. 20.

Metalle, Überziehen von —n mit — von niederem Schmelzpunkt. V St A P. 1431395. H. G. Grinlinton, Nord Sydney, Neu Südwales, Austr. 14. 6. 20.

Nickel, Herst. von — aus —carbonyl. Engl. P. 186457/58. Dr. H. E. Fierz u. Dr. H. A. Prager. 14. 7. 21.

Oxydschichten. Entfernung von — auf Metallen. D R P. 368058, Kl. 48. E. Liebreich, Berlin-Halensee. 17. 2. 20.

Titanlegierung. V St A P. 1431725. A. W. Clement, East Cleveland, Ohio. 18. 12. 1917.

Stahl, Erhitzungsbad für — und daraus hergestellte Werkzeuge. D R P. 367770, Kl. 18. W. Winter, Remscheid. 14. 3. 20.

Stahl. Herst. V St A P. 1431621. J. C. Beneker, Seattle, Wash. 1. 3. 21.

Wolfram, Herst. Engl. P. 186497. General Electric Co., Ltd., und C. J. Smithell. 23. 8. 21.

Zink, Raffination von — durch Destillation im elektrischen Ofen. Dtsch. Anm. T. 26515, Kl. 40. F. Tharaldsen, Kristiania. 29. 4. 21.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Gewürze. (4. Dezember.) Die Preise zogen während des Novembers weiter ganz erheblich an, von zeitweisen Schwankungen abgesehen, als sich die Devisenkurse erneut nach oben bewegten. Die Nachfrage hielt sich in den letzten Wochen in engen Grenzen, erst recht, als die Preise stark anzogen. Weil die Vorräte gering sind, dürfte mit nachgiebigeren Preisen auch aus diesem Grunde zunächst wohl nicht zu rechnen sein. Die starke Steigerung des Goldzollzuschlages ist gleichfalls wenig geeignet, billigere Preise erwarten zu lassen. Für die Woche vom 29. November bis zum 5. Dezember ist solcher auf 166 900 % und vom 6. bis zum 12. Dezember auf 177 900% festgesetzt. Es macht den Eindruck, als wenn die Zollbehörde den Bogen der Zollberechnung überspannt. Bei der allgemein nach oben liegenden Marktstimmung verhielten sich die Abgeber in den letzten Tagen abwartend. Gegen Ende November kostete schwarzer Pfeffer, Lampong, ganz, 2000 bis 2050 M, gemahlen 2100 bis 2150, schwarzer Singapore, ganz, 2100 bis 2150 M, gemahlen 2200 bis 2250 M, weißer Pfeffer, Muntok, ganz, 3000 bis 3050 M, gemahlen 3150 bis 3200 M, weißer Singapore, ganz, 2900 bis 2950 M, gemahlen 3050 bis 3100 M, Lorbeerlaub 750 bis 800 M, Piment, ganz, 1450 bis 1500 M, gemahlen 1550 bis 1600 M, Kardamom, Malabar, 11 500 bis 12 000 M, alles für 1 kg ab Lager, verzollt. Die Preise verstehen sich für größere Mengen, für kleinere Mengen tritt ein entsprechender Aufschlag ein. Als weitere Preise waren genannt für Muskatnüsse 110—120 4500 bis 4600 M, Nelken, ganz, 6200 bis 6300 M, gemahlen 8500 bis 8750 M, Kümmel, holländischer, 5250 bis 5350 M, Cassia, vera, 2700 bis 2750 M, Cassia, lignea, 240 bis 250 M für 1 kg ab Lager, verzollt. Kleinere Ermäßigungen wurden vereinzelt zugestanden. Die Abgeber forderten ferner für Aprikosenkerne 2500 bis 2600 M, süße Mandeln 3600 bis 3750 M, bittere Mandeln 2450 bis 2500 M, Haselnußkerne 3000 bis 3150 M für 1 kg, verzollt, ab Lager in größeren oder kleineren Mengen. Der Bedarf bis Ende des Jahres ist in der Hauptsache anscheinend gedeckt, die Haushaltungen haben meist schon vor einiger Zeit gut vorgesorgt.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (12. Dezember.) Die Marktlage im Inlande ist unverändert fest, die Verbraucher klagen über die hohen Preise. Die Devisenkurse liegen immerhin unter ihrem derzeitigen Höchststande, auf der anderen Seite ist die fortgesetzt starke Erhöhung des Goldzollzuschlages zu berücksichtigen, worin die Regierung anscheinend des Guten zuviel tut. Schmiermittel waren in der letzten Zeit unaufgefordert reichlicher angeboten, die Preise waren jedoch eher weiter nach oben gerichtet. Es notierte Maschinenöl-Destillat 280—290 M, Maschinenöl-Raffinat 610—725 M, Cylinderöl 600 bis 625 M pro kg einschließlich Faß, weißes Wasch- und Putzöl 330—350 M, Huffett 120—130 M, Walzenfett 120—125 M, Lederfett, gelb, 280—300 M, gelbe Vaseline 250—260, Tranlederfett, schwarz, 185—190 M pro kg ohne Faß ab sächsischer Station. Auf Entgegenkommen seitens der Verkäufer dürfte zu rechnen sein, weil der Abgang von Ware zu wünschen übrig ließ. Vor Beginn des Monats Dezember war einiges Angebot auf Petrolpech im Markt. Für hochglänzende Ware mit einem Schmelzpunkt von 60—80 oder 80—100 Grad forderten die Abgeber etwa 220—225 M pro 1 kg brutto, für netto in leichten Holzfässern ab Station. Die Lage in Nordamerika ist im großen und ganzen ziemlich unverändert. An der New Yorker Börse notierte pennsylvanisches Rohöl wie zuletzt 3 Doll., raffiniertes Petroleum in Cases 17 Doll., Petroleum Standard white 13,75 und Petroleum in Tanks 7,50 Doll. Die Raffinerien haben aus Anlaß des seit einiger Zeit weniger befriedigenden Geschäftsganges die Preise für Schmieröl um 1 cts. für 1 Gallone ermäßigt. Die Nachfrage war indessen nur wenig besser als vorher. Der englische Markt befestigte sich auf bessere Nachfrage hin im allgemeinen nur wenig. Die Preise hielten sich nominell unverändert. London notierte für amerikanisches Petroleum Standard white 1 s. 1 d. und für wasserhelles 1 s. 2 d., Liverpool für Fliegerbenzin Nr. 1, 1 s. 9 d. und für Fliegerbenzin Nr. 2 1 s. 7 d. für 1 Gallone. In Rumänien war die Stimmung für Benzin wie Leuchtpetroleum in den letzten Wochen sehr fest. Der Betrieb ging im großen und ganzen ziemlich regelmäßig voran.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 11. Dezember.) Während der letzten Woche lag das Geschäft im allgemeinen ruhiger; sowohl Käufer wie auch Verkäufer verhielten sich zurückhaltend und wurden nur in Augenblicken, wo der Devisenmarkt dazu Anregung gab, interessierter. Die ausländische Frage stockte ebenfalls und dürfte auch für den Rest des Jahres nicht mehr sonderlich groß werden. Für die spekulative Betätigung im inneren Markte fehlte es an den nötigen Voraussetzungen; die politische Lage ist wieder einmal bei einem kritischen Punkt angelangt; man verfolgt die Entwicklung der Dinge in London, wägt die Aussichten der Brüsseler Konferenz ab und sieht im Hintergrund den 15. Januar herannahen mit ungelösten Fragen. Unsere Regierung bewahrt in ihren Äußerungen über diese Dinge größte Zurückhaltung und ermahnt im übrigen, die Waren zu behalten. Das erscheint auch weitesten Kreisen des Wirtschaftslebens der richtige Weg, und wir dürfen wohl annehmen, daß hinter dieser Zurückhaltung der maßgebenden Stellen fieberhafte Tätigkeit herrscht, um Mittel und Wege zu finden, aus der Misère herauszukommen. Wenn wir auch diejenigen sind, die am schwersten unter der Verwirrung und Zerrüttung zu leiden haben, so dürfen wir nicht vergessen, daß es keine Nation gibt, die aus diesen Zuständen absolute Vorteile zieht, und dieser Umstand ist es, der den Boden für eine Verständigung in aller Interesse reif machen muß. Die Stimmen, die jetzt aus Amerika und England kommen, dürfen höher als bisher bewertet werden, und sie können auch auf die Dauer ihren Eindruck in Frankreich nicht verfehlen, wo weite Kreise des auf Internationalität eingestellten Handels längst zu der Einsicht gelangt sind, daß es auf der seitherigen Bahn nicht weiter geht. Im Augenblick verstummen alle Auseinandersetzungen über die Stabilisierung der Mark vor der endgiltigen Entscheidung jenes Problems, ohne welches es keine Stabilisierung gibt, der Frage der Reparationen. Es ist anzunehmen, daß wir in diesem Punkt schon sehr bald klar sehen, und dann kommt für unsere Regierung und für die führenden Kräfte unserer Wirtschaft der Augenblick, sich energisch und zielbewußt auf die gegebenen Möglichkeiten einzustellen. Es ist gewissermaßen eine Beruhigung, an einem solchen Zeitpunkt die Leitung unseres Geschickes — soweit eine solche von uns überhaupt abhängig bleibt — in Händen zu wissen, die den inneren und äußeren Notwendigkeiten unseres Wiederaufbaues nicht fremd gegenüberstehen und der wirtschaftlichen Behandlung dieser Fragen die höhere Bedeutung gegenüber der politischen Seite zuerkennen. Für die meisten der für uns in Frage kommenden Produkte kamen von den Fabriken weitere sehr erhebliche Preiserhöhungen, die sich auch vorerst noch weiter fortsetzen müssen, solange in den treibenden Faktoren nicht ein Stillstand eintritt. Die Auswirkungen davon waren in unserem Markte während dieser Woche weniger zu verspüren. Die meisten Artikel zeigten einstweilen noch fast unverändert die letzten Notierungen, die allerdings bei dem abgeflauten Geschäft zum Teil als nominell zu bezeichnen sind. Es waren angeboten:

Acetylsalicylsäure, Inland, 1 kg	—
— Ausland	—
Ätzkali, 100 kg	12,25 Doll.
Ätznatron 125/128°, 100 kg	8,10—8,20 Doll.
Alaun, Pulver, 1 t	—
— Stücke	—
Ameisensäure, 1 t	35 £ 10 s.
Antichlor, kryst., 1 t	8 £
— Perlform t	12 £ 10 s.
Bittersalz, 100 kg	1 Doll.
Bleizucker, dreifach raff., 1 t	36 £
Bromkali, 1 t	15 £
Campher, japan., in Tafeln, 1 lb	3 s. 10 d.
Casein, techn., 1 t	79 £
— für Nahrungszwecke	82 £ 10 s. bis 83 £
Chlorbarium, 100 kg	7 Doll.
Chlorkalk 110/115, 1 t	9 £ 10 s
Chlormagnesium, 1 kg	75 M
Chlorzink, 1 t	18 £
Chromalaun, 1 t	29 £
Glaubersalz, kryst., 100 kg	1 Doll.
— calciniert, 1 t	4 £ 10 s.
Hirschhornsalz in Stücken, 1 t	29 £ 10 s.
— Pulver, 1 t	23 £ 10 s.
Kali, chlorsaures, 100 kg	7,50 fl
Kalialaun in Stücken, 1 t	9 £
— krystallisiert, 1 t	7 £

Kalisalpeter, Pulver, 1 t	—
Kaliumbichromat, 100 kg	24,50—25 Doll.
Kaliumsulfat, 100 kg	—
Kupfervitriol, 1 t	26 £
Lithopone, Rotsiegel, 1 t	17 £ 10 s.
— Grünsiegel, 1 t	18 £
Menthol, 1 lb, loko	45 s.
— auf Abladung	42 s. 6 d.
Natriumbicarbonat, venale, für Inland, 1 kg	235 M
— D. A. B. 5, für Inland, 1 kg	260 M
— venale, für Export, 1 t	13 £ 15 s. bis 14 £
— D. A. B. 5, für Export, 1 t	14 £ 10 s
Natriumsulfit, kryst., 23%, 1 kg	175 M
Naphthalin in Schuppen, 1 kg	475—450 M
— in Kugeln, 1 kg	475—450 M
Oxalsäure, 1 t	42 £
Phosphor, rot, amorph., 1 t	65 £ 10 s. bis 66 £
Pottasche 96/98%, 100 kg	12,50 Doll.
Salmiak, fein kryst., 100 kg	10,50 Doll.
— in Stücken, 1 t	42 £ 10 s.
Schwefelnatrium, kryst., 1 t	7 £
— konzentriert, 1 t	13 £ 10 s.
Soda, krystallisiert, 1 t	4 £ 15 s.
— calciniert, 1 t	8 £ 10 s.
Tonerde, schwefelsaure, 17/18, 1 t	9 £
Wasserglas, 38/40, 100 kg	—

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen, 5. Dezember.) Chilesalpeter, greifbar, 82,50 Fr., Frühjahr 83,50 Fr.; Kalkstickstoff, greifbar, 80 Fr.; Ammoniumsulfat, 20 %ig, in Säcken, greifbar 117 Fr., Frühjahr 116,50 Fr.; Superphosphat, 13/15 %, greifbar, 1,03 Fr.; Thomasschlackenmehl, 8/15 %, greifbar, 1,05 Fr. In London werden notiert für Ammoniumsulfat, 25¾ %, Nov.-Dez., 16 £ 13 s., 25¼ %, 15 £ 10 s., Export, Dez.-Jan., 17 £ 10 s. bis 18 s.; Chilesalpeter, prompte Lieferung, 13 £, raff. 13 £ 10 s., Frühjahr 13 £ 5 s. bezw. 13 £ 12 s. 6 d. Rotterdam meldet Chilesalpeter fester, Dez. 13,60—13,65 fl., Jan. 13,70—13,75 fl., Febr. und März 13,75—13,80 fl.; Ammoniumsulfat, Dezbr.-Lieferung, in Säcken, bord- oder bahnfrei Rotterdam, 19,50 fl.; Thomasschlackenmehl, fester, 17½—18¼ cts. Superphosphat, fest, 14 % 2,90 fl. ab holl. Fabrik, 17 % 3,50 fl.

Stickstoff. Konnte Frankreich auch im Kriege seinen Bedarf an Rohstoffen für die Landwirtschaft und Landesverteidigung decken, so sind doch Stimmen laut geworden, das Land von der Einfuhr von Chilesalpeter und von synthetischem Ammoniak aus Norwegen unabhängig zu machen und eine eigene Stickstoffindustrie sich zu sichern. Nach dem „Economiste Français" sah der erste derartige Plan, der im Verein mit Ingenieuren der norwegischen Stickstoffgesellschaft aufgestellt wurde, die Errichtung einer Reihe von hydro-elektrischen Werken in den Pyrenäen vor, und zwar sollten die Wasserkräfte im Luztal, die 30 000 bis 32 000 PS liefern könnten, nutzbar gemacht, der Strom selbst nach dem Werke der norwegischen Stickstoffgesellschaft zu Soulom geleitet und diese Anlage wesentlich erweitert werden. Dann fand man aber noch ergiebigere Wasserkräfte in der Gegend von Barèges, die auf etwa 50 000 PS geschätzt wurden, und deren Ausbau keine übermäßigen Ausgaben bedingt hätte. Als Kapital wären 30 Mill. Fr. erforderlich gewesen. Ferner sah der Plan einen Jahresabsatz von 30 000 t vor und schätzte — die t zu 260 Fr. ber. — die regelmäßige Dividende auf 5—6 %. Diese Zahlen wurden 1915/16 aufgestellt. Von diesem Plane ist man aber ganz abgekommen, vielleicht schon aus dem Grunde, weil der Verbrauch an Stickstoff in der französischen Landwirtschaft merklich hinter dem anderer Länder zurückbleibt. In der Vorkriegszeit verbrauchte Frankreich in seiner Landwirtschaft im ganzen 69 500 t Stickstoff, nämlich 52 000 t aus eingeführtem Salpeter, 16 000 t aus Ammoniumsulfat der Kokereien und Gaswerke und 1500 t aus Cyan. Die nördlichen Provinzen benötigten 1904/14 im Durchschnitt nur 13 kg N auf den ha, da der Boden wegen der rückständigen Kultur noch nicht geeignet ist, größere Mengen aufzunehmen. Viel wichtiger als für die Landwirtschaft erscheint dem „Economiste" die Schaffung einer Stickstoffindustrie für die Zwecke der Landesverteidigung. An Ammoniumsulfat erzeugt Frankreich bei einem Gesamtjahresverbrauch von 130 000 t nur 55—57 000 t und führt aus Deutschland 37 500, aus England 30 590 und aus Belgien 2000 t davon ein. Diese Einfuhr aus dem Ausland könnte bei einer einheimischen Stickstoffindustrie in Frankreich in Fortfall kommen. Auch ist nach dem „Economiste" mit der Möglichkeit zu rechnen, daß Frankreich bei einem etwaigen künftigen Kriege vom Überseeverkehr ausgeschlossen werden könnte. Am 11. November 1919 unterzeichnete der französische Wiederaufbauminister mit der Badischen Anilin- und Sodafabrik bekanntlich eine Übereinkunft, nach der diese Gesellschaft dem französischen Staate die Licenz zur Ausbeutung der Patente über die Herstellung von synthetischem Ammoniak nach dem Haberverfahren abtrat. Der Verein französischer Zivilingenieure hat nun kürzlich Vertretern der Systeme Haber und Claude Gelegenheit zu freier Aussprache über ihre Verfahren gegeben. Auch hat die Finanzkommission der französischen

Kammer der Abgeordneten einen wissenschaftlichen Ausschuß mit der Prüfung dieser Fragen beauftragt und einen Antrag Auriol-Blum angenommen, wonach die Société Nationale des Produits azotés auf die Dauer von 50 Jahren gegründet wurde, der zur Ausführung des Vertrages ein Teil der Poudrerie Nationale de Toulouse zur Verfügung gestellt wird zur Errichtung eines Haberwerks mit 120 Mill. Fr., wovon der Staat 80 Mill. Fr., landwirtschaftliche Genossenschaften, Handelskammer und andere Organisationen den Rest aufbringen sollen. In Toulouse sind angeblich die Erzeugungsbedingungen wegen der Nachbarschaft von stromliefernden Wasserkräften sehr günstig. Das Haberverfahren ist nach den vorliegenden Gutachten dem Verfahren Claude wegen der Möglichkeit der Zentralisierung der Erzeugung vorzuziehen. Das Claude-Verfahren arbeitet dann nur zu erträglichen Gestehungskosten, wenn Gas von Koksöfen benutzt wird. Dies bedingt aber die Erzeugung in einer Reihe örtlich voneinander getrennter Betriebe, die in den Kohlengebieten des Nordens und Ostens angelegt werden müßten, was dem Kriegsministerium aus Gründen der Landesverteidigung nicht zusagt. Der Claude-Gruppe steht die Beteiligung an dem Haber-Unternehmen frei. Die Claude-Gruppe glaubt aber, daß das Haberwerk noch nicht so bald errichtet werde, und hofft, daß das eigene, nach dem Claude-Verfahren arbeitende Werk der Grande Paroisse den Wettbewerb mit einem in Toulouse anzulegenden staatlich unterstützten Betrieb bestehen werde.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Teerprodukte. (London, 5. Dezember.) Der Markt ist recht fest. Pech beginnt matter zu werden und ist still und leblos. Kreosotöl ist gut gefragt; in Anilinöl und H-Säure war das Geschäft gut; Naphthalin, rohes, ist gut gefragt. Methylalkohol und Formaldehyd sind fest und im Preise gestiegen. Die Preise für die folgenden Produkte beziehen sich auf 1 Gallone ab Lager oder Werk, soweit nichts anderes angegeben ist.

Alizarin, 20 %	—	Kreosotöle, Nord, 1 lb	6½ d.	Naphthalin, Kryst., 1 t	16 £
Anilinöl, 1 lb	10 d.	— London . .	7½ d.	— Kugeln 1 t	2[illegible] £
Anilinsalz, 1 lb	11 d.	Schweröl . .	1 s 6 d.	— Pulver 1 t	16 £
Anthracen 40/45 % die Einheit	8½ d.	Kresylsäure, hell	1 s. 11 d	— Tafeln 1 t	34 £
Benzol, 90 %, Nord	1 s. 8½ d	— dunkel, 95/97 %	1 s. 8 d.	Paranitranilin, 1 lb	3 s. 6 d.
— London . .	1 s. 4½ d.	H-Säure, 1 lb	6 s. 1 d.	Pech, 1 t, fob. Ostküste	110—115 £
— rein, Nord	2 s.	Naphtha, roh	1 s. 9½ d.	— fob. London	115—120 £
— London . .	2 s. 3½ d.	Solventnaphtha, Nord . . .	1 s. 8 d.	Pyridin	6 d.
Betanaphthol, 1 lb	1 s. 4 d.	Süd .	1 s. 10 d.	Resorcin, techn., 1 lb	4 s. 8 d.
Carbolsäure, 60 %	—	Naphthalin, roh, 1 t	5—8 £	— reines . .	6 s. 1 d.
— rein, 1 lb .	8½ d.	— Flocken, 1 t	17 £		

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (4. Dezember.) Bei dem Interesse, das der neuen Leinsaaternte am La Plata seitens der Verarbeiter von Ölsaaten im allgemeinen in Europa entgegengebracht wird, ist auf den hohen Durchschnittsertrag gegen früher hinzuweisen. Von 1910 bis 1920 betrug solcher nur 8,57 Bushels, bei der jetzigen Ernte wird indessen mit einem solchen von 15 Bushels pro Acre gerechnet. In der Provinz Santa Fé wird privaten Angaben zufolge der Ertrag neuerdings auf 374 000 t geschätzt gegen 660 000 t nach der voraufgegangenen amtlichen Schätzung. Der nach Europa schwimmende Vorrat von Ölsaaten betrug am 1. Dezember d. Js. 78 300 t Leinsaat, 16 300 t Rübsaat und 39 600 t Baumwollsaat, im Vorjahr 71 100 bezw. 8 300 und 9 700 t. Die Versorgung Europas gegenüber dem Vorjahr liegt demnach doch wesentlich günstiger. Die Abladungen von Leinsaat vom La Plata sind zunächst zusammengeschmolzen; mit der Verschiffung neuerntiger Leinsaat gedenkt man, etwa Mitte Dezember beginnen zu können. Indien fertigte in der am 29. November abgeschlossenen Woche 3000 t Leinsaat, 8150 t Rübensaat und 300 t Baumwollsaat nach Europa ab gegen nur 3500 t in der korrespondierenden Vorjahrswoche. Vom 1. Januar bis 29. November 1922 (1921) wurden von Indien nach Europa 285 725 (78 000) t Leinsaat, 252 100 bezw. 53 800 t Rübsaat und 134 100 bezw. 46 700 t Baumwollsaat verschifft. Die Lage am Inlandsmarkt war unter dem Druck der neuerdings erheblich gestiegenen Devisenkurse naturgemäß sehr gespannt. Der hohe Preisstand hielt die Käufer von größeren Geschäften sowohl in Ölsaaten wie Pflanzenöl zurück. Am Berliner Produktenmarkt notierte in den letzten Tagen Raps 25 000—26 000 M, am Hamburger Markt Raps 28 000—29 000 M und deutsche Leinsaat 28 000—30 000 M für 1 Ztr. Die Feststellung von Preisen für Pflanzenöle begegnete bei den schwankenden Devisenkursen einigen Schwierigkeiten. Am Neusser Markt notierte Ende November amtlich Leinöl 1500 M, Speise-Rüböl 1750 M, Palmkernöl 1450 M, technisches Erdnußöl 1800 M, raffiniertes Kokosöl 1925 M für 1 kg mit Faß ab Station.

Wollfette. (Leipzig, 10. Dezember.) Preise für 1 kg: Rohwollfett, hell, etwa 550 M, dunklere Ware etwa 480 M; Ia Wollfett-Fettsäure etwa 450 bis 550 M; Wollwachs etwa 550 M; Neutralwollfett etwa 1050 M; Wollfett-Stearin, dunkel, etwa 1000 M.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (4. Dezember.) Die Preise am einheimischen Markt erhoben sich im Laufe des Berichtsmonats nach der Entwertung des Geldes bis zu fabelhafter Höhe, auf der sie sich aber nicht halten konnten. Der Bierkonsum geht unter dem Eindruck der hohen Bierpreise merklich zurück. Die in den letzten Tagen beschlossene abermalige Verdoppelung des Bierpreises läßt auf weiteren Rückgang des Verbrauches schließen. In der zweiten Hälfte November waren die Umsätze am Hauptmarkt gering, entsprachen aber immerhin den Zufuhren. Die Preise waren mangels Interesses der Käufer gedrückt und befestigten sich erst, als sich Nachfrage für ausländische Rechnung einstellte. Der sichtbare Vorrat am Hauptmarkt wird gegenwärtig auf 4200 bis 4300 Ballen geschätzt. Gegen Schluß des Berichtsmonats war die Stimmung schwach bis behauptet. Abgeber forderten für Markthopfen mittlerer Güte 85 000 bis 90 000 M, Primahopfen 95 000 bis 105 000 M, Württemberger 85 000 bis 100 000 M, Gebirgshopfen 105 000 bis 110 000 Mk, Hallertauer Siegel 100 000 bis 115 000 M, alles für 1 Zentner. Für einige Posten geringe Hopfen zahlten Käufer im Laufe des Berichtsmonats 65 000 bis 85 000 M für 1 Ztr. Am belgischen und elsässischen Markt war die Stimmung größtenteils sehr ruhig, später indessen fest. Am Brüsseler Markt waren in der Schlußwoche des November Preise von 135 bis 170 Fr., am elsässischen Markt Anfang Dezember solche von 220 bis 230 Fr. genannt. Im Elsaß sollen die Vorräte ziemlich geräumt sein und nur noch geringe Sorten angeboten werden. Nach dem Novemberbericht vom Saazer Markt hat sich die dort allgemein ruhige Stimmung bisher nicht geändert. Es wurden kleinere Umsätze getätigt. In den letzten Tagen notierten Prima- und Ausstichhopfen 730 bis 750 Kr., gute Mittelhopfen 700 bis 730 Kr., Mittelhopfen 670 bis 700 Kr., geringe Hopfen 650 Kr. für 50 kg. Für 1921er Hopfen zeigte sich gleichfalls einige Nachfrage. Die erzielten Preise stellten sich auf 420 bis 450 Kr. für 50 kg. In der öffentlichen Hopfensignierhalle wurden bis zum 2. Dezember 19 033 Ballen halliert.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 9. Dezember.) Die Gesamtlage ist fast unverändert; die geschäftlichen Schwierigkeiten wachsen mit jedem Tag; die letzten Frachterhöhungen wirken für den Hamburger Markt derart ungünstig, daß schwere Beeinträchtigung der gesamten Tätigkeit nicht ausbleiben kann. Dies gilt für das ganze Geschäft, für den Import sowohl wie für den Export. Der letztere muß jetzt besonders stark forciert werden, da die Verdienstmöglichkeiten im Inlandsgeschäft immer weiter zurückgehen, weil besonders der Kauf von Rohstoffen seitens der Inlandsindustrie immer mehr zusammenschrumpft. Die Platzspesen hierselbst nehmen ebenfalls von Woche zu Woche groteskere Formen an. Den Nutzen davon ziehen die ausländischen Häfen in Rotterdam, Amsterdam und Antwerpen, die bereits jetzt Vorkehrungen bezüglich der Transitoverfrachtung aus dem Inlande getroffen haben, welche das Geschäft der Verladung unbedingt über diese Häfen ziehen müssen! Bei uns scheint demgegenüber alles auf Vernichtung und nicht auf Wiederaufbau eingestellt zu werden, und die Folgen solcher Methoden werden nicht mehr lange auf sich warten lassen. Es ist zu verstehen, daß man in Regierungskreisen augenblicklich mit anderen Sachen beschäftigt ist, die sich auf das Reparationsproblem beziehen, und solange für dieses nicht die endgültige Lösung in einer erträglichen Verständigung gefunden sein wird, ist es auch beinahe nutzlos, an die inneren Fragen heranzutreten. Was das Harzgeschäft anbetrifft, so wird solches dadurch immer schwieriger für unseren Platz, weil man das Transitlager, das sich seither nicht allzuweit ab vom Hauptverkehr des Hafens befand, nach draußen verlegt hat. Hiesige Importeure lagern infolgedessen bereits im Harburger Gebiet, weil selbst dies noch vorteilhafter erscheint und namentlich die Verladung nach dem Inlande erleichtert. Die allgemeine Tendenz für Harz liegt auf der ganzen Linie wenig verändert, sowohl für loko wie auch für die Abladungsware; in Amerika ist das Geschäft augenblicklich indifferent, und der Dezember ist auch drüben kein starker Einkaufsmonat; die Exportfrage ist ebenfalls mäßig, und besonders der Abzug nach Europa läßt weiter zu wünschen übrig und war selbst durch Konzessionen in den Preisen nicht zu beleben. Die Vorräte wachsen drüben nach und nach an, was um so unangenehmer empfunden wird, als mit Rücksicht auf die Knappheit im Terpentinöl und die guten Preise, die für dieses Produkt ebenfalls erzielt werden, eine Ausdehnung der Erzeugung für die nächste Saison schon jetzt in Vorbereitung genommen ist. Selbst wenn die Produktion drüben nun während der Wintermonate nachläßt, wird sich der Harzpreis angesichts der drückenden Bestände nur dann heben lassen, wenn der Abzug besonders für Export einen sehr großen Aufschwung erhält. Danach sieht es aber vorerst noch nicht aus, und es wird der Frühjahrsanfang herankommen, ehe diese Wünsche Aussicht auf Verwirklichung haben können. Frankreich hat weniger Klage über zu große Bestände zu führen, im Gegenteil in einzelnen Graden besteht Knappheit; die französischen Verkäufer konnten fortgesetzt daraus profitieren, daß die Einkaufspolitik von Hand zu Mund bei uns vorherrschend bleiben mußte; die französischen Preise haben sich infolgedessen auch ziemlich steif gehalten, werden allerdings von den Schwankungen des Franken beeinflußt. Die spanischen Preise passen sich der Konkurrenz an, und es wird überwiegend das Abladungsgeschäft in spanischem Harz von Antwerpen hierher gemacht. Von griechischer Ware kamen neue Sorten herein, die mit etwas billigeren Preisen an den Markt gestellt werden konnten. Es sind in der letzten Zeit von dieser Harzsorte bedeutende Posten hier umgesetzt, und bei unserer jetzigen Not ist das schlechteste gut genug, wenn es nur möglichst niedrig im Einstandswerte bleibt. Denn, die größte Schwierigkeit, mit welcher Handel und Industrie zu kämpfen haben, ist die große Kapitalknappheit. Für den Rest des Jahres ist von dem gesamten Geschäft nicht mehr viel zu erwarten. Die letzten Harzpreise, die hier bekannt wurden, stellten sich ungefähr wie folgt: Amerikanische Ware, loko, F/G 6,45 bis 6,55, H 6,55, J 6,60, WW 8,25 Doll., Abladungsware etwa 20 cts. für 100 kg, teilweise auch etwa 25 cts. billiger, französische Ware, loko, F/G/H 91 Fr., WW 102 Fr. Griechisches Harz unsortiert 11—12 £ für 1 t, je nach Beschaffenheit; mittelhelle Ware etwa 12 £ 10 s. Terpentinöl lag gleichfalls wieder sehr fest im Preise, aber unverändert; französische Loko-Ware etwa 770—780 Fr., amerikanische Ware etwa 55—56 Doll.

Terpentinöl. (12. Dezember.) Terpentinöl flaute am Weltmarkt im allgemeinen seit einigen Wochen stark ab. Mit einem solchen Rückgang der Preise hatte man namentlich in Nordamerika wohl nicht gerechnet. Am New Yorker Markt gingen die Gebote der Käufer von 160 auf 138 und in Savannah von 153 auf 130½ bis 131½ cts. für 1 Gall. zurück. Der Verbrauch in den Vereinigten Staaten ließ in der letzten Zeit merklich nach. Die Verbraucher nahmen von weiteren Käufen Abstand. Daß die Verschiffungen nach Europa in letzter Zeit größer waren, hielt den Rückgang der Preise nicht auf. Man befürchtet sogar, daß sich die Preise wieder dem Stande des Vorjahres nähern werden. Damals notierte vorrätiges Terpentinöl in New York etwa 81 und in Savannah 73 cts. für 1 Gallone. Der Unterschied ist also ziemlich groß. Am Londoner Platz betrug der gesamte sichtbare Vorrat am Schluß der Berichtsspanne 19 600 Barrels, im Vorjahr 16 780 Barrels. Auch am englischen Markt waren die Preise in der letzten Zeit stark rückgängig. Gekauft wurde wenig, zeitweise bestand überhaupt kein regelmäßiger Markt. Zum Schluß notierte London für amerikanisches Terpentinöl, vorrätig und Dezember, 104 s., Janaur-April 105 s. für 1 cwt. Am Markt war der Unterton fest, die Preise richteten sich wie üblich nach den Devisenkursen. Abgeber forderten für amerikanisches Terpentinöl 4700 bis 4750 M, französisches 4650—4700 M, nordisches 2000—2050 für 1 kg mit Faß ab Lager.

Tetralin. (12. Dezember.) Tetralin kostete 410 M, Dekalin 520 M für 1 kg in Kesselwagen frei deutschen Bahnstationen. Auslieferung ab Lägern in Fässern ist entsprechend teuerer.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 151, S. 1137—1144. Cöthen, den 19. Dezember 1922. 46. Jahrgang.

Kombinierte Fällungs- und Titrationsmethode für Kupferbestimmungen in Legierungen und dergl. Von *Br. Winkler* 1137
Die Erdölindustrie im Jahre 1921. Von *Dr. Rich. Kissling*. III. (Forts.) 1137—1140
Vom Tage . 1140
Patentliste 1141
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 1142
Anlagen. Apparate. Behälter. — Ätherische Öle. Riechstoffe. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Glas. Baustoffe. Tonwaren. — Harze. Lacke. Kautschuk 1142—1144

Kombinierte Fällungs- und Titrationsmethode für Kupferbestimmungen in Legierungen und dergl.

Von **Br. Winkler**, Außerfelden.

Um den Schwefelwasserstoffanalysengang im Kupferhüttenlaboratorium möglichst einzuschränken, empfiehlt sich für Kupferbestimmungen in Legierungen u. dergl. der folgende Analysengang. Die dabei erzielten Resultate sind ausgezeichnete.

Bei der von Treadwell erwähnten, von A. Bayer beschriebenen Methode wird das Kupfer als Cuprooxyd gefällt und schließlich als CuO ausgewogen. Es ergab sich aber bei Benutzung dieses Verfahrens im Vergleich mit anderen üblichen Methoden keine Zeitersparnis. Im Gegenteil, wenn bei einem anzunehmenden Mangan-, Kobalt- und Nickelgehalte zuerst das Kupfer usw. mit Schwefelwasserstoff gefällt werden muß, um die Metalle, die mit alkalischen Tartratlösungen keine löslichen Doppelsalze geben, zu beseitigen — so opfert man viel Zeit, und der sicher nicht angenehme Schwefelwasserstoffgang muß mit in Kauf genommen werden. Weiter müßte Silber abgeschieden, und wenn Quecksilber vorhanden, dieses erst in die Mercuriverbindung umgewandelt werden. Alle diese erwähnten Beimengungen können aber vorhanden sein, und auch bei Gegenwart aller Metalle der Schwefelwasserstoffgruppe läßt sich das Kupfer leicht und schnell in folgender Weise bestimmen.

In einem geeigneten, mit Uhrglas versehenen Becherglase werden 14 g Legierung zuerst mit 30 ccm konz. HCl übergossen und unter portionsweiser Zugabe von 30 ccm konz. HNO_3 gelöst. Nach dem Auflösen, das unter Erwärmen und vorsichtigem Kochen zu geschehen hat, wird die mit Wasser verdünnte Lösung in einen 1000 ccm-Kolben übergeführt und unter Temperatureinhaltung bis zur Marke mit Wasser aufgefüllt. Nach dem Durchschütteln werden 50 ccm = 0,7 g der Einwage in ein Becherglas von etwa 6 cm Durchmesser und 12 cm Höhe abpipettiert. Zu dieser Lösung gibt man 50 ccm Seignettesalzlösung (170 g Seignettesalz in 500 ccm Wasser), hierauf 25 ccm Natronhydrat (40 g Natriumhydroxyd auf 250 ccm Wasser), erhitzt zum Kochen und reduziert mit einer der Kupfermenge entsprechenden Menge Hydroxylaminchlorhydrat (5 g salzsaures Hydroxylamin in 100 ccm Wasser). Man läßt bei großer Vorsicht unter Schwenken 1 Minute aufkochen und absitzen. Das unter Aufschäumen, Aufbrausen zu Cuprooxyd reduzierte und gefällte Kupfer ist jetzt von den Metallen der Schwefelwasserstoffgruppe abgeschieden, so daß die später mit Natriumthiosulfat erfolgende Titration glatt verlaufen kann. Nach dem Absitzen wird durch ein Blaubandfilter, das zuvor mit einer Schicht frisch gefällten Aluminiumhydroxydes ausgekleidet wurde, filtriert. Zuletzt achte man darauf, den Niederschlag bereits im Becherglase genügend auszuwaschen, da sonst Neigung zum trüben Durchlaufen besteht. Ein Aufwirbeln des Niederschlages auf dem Filter ist unter allen Umständen zu vermeiden. Von dem in einem größeren Trichter ausgebreiteten Filter wird der Niederschlag mit heißem Wasser in einen etwa 250 ccm-Kochkolben abgespritzt, die Reste im Fällungsbecherglase und auf dem Filter mit heißem verdünnten Königswasser gelöst, in den Kochkolben übergeführt, das Filter mit heißem Wasser gut ausgewaschen, wobei jedoch mit der Wassermenge gespart werden soll, und nach Zugabe von 10 ccm HNO_3, 10 ccm HCl, 10 ccm H_2SO_4 und etwas Kaliumchlorat abgedampft, bis weiße Nebel von SO_3 entweichen. Es werden etwa 7 ccm HNO_3 zugefügt, abgedampft und schließlich nach dem Aufnehmen mit Wasser und Zusatz von einigen ccm starkem Bromwasser endgültig abgedampft. Die nach dem Aufnehmen und Aufkochen mit Wasser sich ergebende klare Lösung wird bei höherem Cu-Gehalt auf 2 Erlenmeyer in entsprechender Weise verteilt, ammoniakalisch gemacht, abgekühlt, hierauf ganz schwach mit H_2SO_4 angesäuert und nach dem Abkühlen mit Natriumthiosulfat titriert, indem der kalten, schwach schwefelsauren Lösung 3 g aufgelöstes Jodkalium und am Schlusse der Titration Stärkelösung zugefügt wurde. Die verwendete Thiosulfatlösung enthält ungefähr 39 g Natriumthiosulfat auf 1 l. Die Titerstellung erfolgte in bekannter Weise nach Low.

Da Wismut durch Hydroxylamin in alkalischer Lösung nicht reduziert oder gefällt wird, andererseits Silber-, Gold-, Quecksilber- und Platinsalze die Titration nicht beeinträchtigen, so ist der beschriebene Analysengang für die Laboratoriumspraxis allgemein anwendbar und zu empfehlen.

Beleganalysen. Aus einer und derselben Lösung stammende Resultate der verschiedenen miteinander verglichenen Methoden zeigen keine Differenz. Getrennt behandelte Probe und Gegenprobe ergibt:

Art des Probegutes	Methoden: Elektrolyse	Methoden: Kombinierte Fällungs- und Titrationsmethode
Anodenkupfer	98,80%	98,79%
Kupferstein	37,83%	37,91%
Kupferstein	38,76%	38,60%
Kupferstein	36,80%	36,88%
	Titration mit Natriumthiosulfat in schwefelsaurer Lösung[1])	
Kupferstein	37,86%	37,88%
Kupfernickelhülsen	59,30%	59,31%
	Titration nach vorangegangener Fällung mit H_2S	
Altrotguß	85 78%	85.78%
Messing	69,44%	69,38%
Legierungen	63,70%	63,66%
Legierungen	77,28%	77.32%
Legierungen	77,94%	77,80%
Legierungen	75.37%	75 42%
Legierungen	77,46%	77,46%
	Schiedsanalysen	
Flanschen	89,89%	89.91%
Bronze	87 9?%	87,70%
Messing	69 54%	69,43%
Messing	65,97%	65,90%
Messing	69,10%	69,18%

Die Erdölindustrie im Jahre 1921.

Von **Dr. Richard Kissling.**

III. (Fortsetzung.*)

d) Paraffinerzeugung. F. Seidenschnur schlägt zur Entparaffinierung von Erdöldestillaten ein Gemisch von Benzol und Alkohol (2:8) vor (D. Anm. S. 53 361/1920)[207]. — Die Deutsche Erdöl-A.-G. behandelt zur Trennung fester und flüssiger Kohlenwasserstoffe das verflüssigte Gemisch mit Alkohol, Ketonen, Estern im Gegenstrome (D. Anm. D. 39 726/1921, Franz. Pat. 520 631, Engl. Pat. 149 347/1920)[208]. — A. v. Gröling hat Filterpressen mit vertieft liegender Tuchverschraubung zur Entölung des Paraffinbreies konstruiert (Österr. Pat. 84 521)[209]. — A. Székely hat eine Vorrichtung und ein Verfahren zu deren Beschickung für die Trocken- und Naßschwitzarbeit geschaffen (Österr. Pat. 83 486 und 85 379)[210]. — F. Kirchdörfer äußert sich über die Qualitäten der Handelsceresine, Paraffinceresine, Harzceresine, die Verwertung der Rückstände und die Raffinierung[211]. — Die Allgem. Gesellschaft für chemische Industrie läßt auf den mittels flüssiger Schwefligsäure auf der Oberfläche der Flüssigkeit abgeschiedenen Krystallbrei zwecks Trennung des Paraffins vom Öle flüssige Schwefligsäure fließen (DRP. 337 512, Zus. z. 310 653)[212]. — K. Bauer und H. Wischnowitzer scheiden schlecht krystallisierendes bezw. kolloidal gelöstes Paraffin aus Mineralöl durch Zusatz geringer Mengen gut krystallisierenden Paraffins ab (Österr. Pat. 83 510)[213].

e) Verarbeitung der Abfallprodukte. Durch Behandlung von Naphthensäure mit Bleicherde und Schwefligsäure, Erhitzung des Raffinates auf 200—300° C unter Zusatz von Nickelformiat und Wasserstoff will C. Francke Schmieröl gewinnen (DRP. 324 227)[214]. — Die Twitchell Process Co. verarbeitet Säureteer auf Sulfonate

[1]) Schnellmethode zur Kupferbestimmung, Chem.-Ztg. 1910, S. 603.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 1113, 1129.
[207]) Chem. Umschau 1921, S. 143.
[208]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 54; Bd. 4, S. 886.
[209]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 886.
[210]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 1350.
[211]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 297, 376, 484.
[212]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 303.
[213]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 157.
[214]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 219.

der Erdalkalien und Erden, die zur Fettspaltung dienen sollen (Engl. Pat. 143 681/2/3)[215]). — Naphthensäure und deren Salze reinigt C. Thieme durch Behandlung mit überhitztem Wasserdampfe oder einem andern erhitzten, inerten Gase (DRP. 341 654)[216]). — Versuche über die technische Reinigung der rohen Naphthensäuren, die von H. Burstin und B. Spanier angestellt sind, führten zu dem Ergebnis, daß sich das Mineralöl durch Abblasen mit überhitztem Wasserdampfe unter stark vermindertem Luftdruck, Harz und Asphalt durch Raffination mittels Schwefelsäure abtrennen lassen. Die Zerlegung des Natriumnaphthenates kann zur Ersparung an Mineralsäure z. T. durch Kohlensäure erfolgen[217]). — Zur Wiedergewinnung der Säure aus dem Raffinationsteere bringen P. W. Webster und V. K. Boynton diesen in eine Kammer mit porösem Boden, durch den auf etwa 280° C erhitzte Luft gepreßt wird, die die Säure konzentrieren und die Kohlenwasserstoffe oxydieren soll (VStAP. 1 361 940)[218]). Die Vertrautheit der beiden Erfinder, die von der Bildung gesättigter Kohlenwasserstoffe durch Oxydation sprechen, mit der chemischen Wissenschaft scheint nicht bedeutend zu sein. — E. K. Rideal erörtert die Verarbeitung der Raffinationsrückstände auf Pyridinderivate, Isopren, synthetische Fette und Wachse[219]). — L. Singer extrahiert die Säureharze mit Alkohol, Aceton oder Kohlenwasserstoffchloriden und trennt die Schwefelsäure und den Koks von der Harzlösung (Österr. Pat. 85 326)[220]). — W. H. Simonson und O. Mantins dampfen zur Wiedergewinnung der Säure den Säureteer unter vermindertem Luftdruck ein, ziehen ihn vom ausgeschiedenen Koks ab und filtrieren[221]).

f) Naturgasverarbeitung. Auf ein Verfahren zur Gewinnung von Gasolin aus Naturgas haben G. H. Taber jr. und die Mexican Sinclair Petroleum Corporation ein Patent erhalten (VStAP. 1 363 487)[222]). — Zur Abscheidung niedrig siedender flüssiger Kohlenwasserstoffe aus Gasen, besonders aus Naturgas, setzt die Allgemeine Vergasungs-Gesellschaft den gekühlten Gasstrom der Wirkung eines gekühlten Desintegrators aus (DRP. 337 054)[223]). — G. G. Oberfell und G. A. Burrell benutzen zu gleichem Zwecke die absorbierende Wirkung der Holzkohle[224]). — Die Vorschrift der Regierung von Texas, alles geförderte Naturgas nach Forth Worth zur Gewinnung von Helium zu senden, wird als ein Fehlschlag betrachtet; man meint, daß die Naturgaslagerstätten in 10 bis 15 Jahren erschöpft und dann die kostspieligen Anlagen zur Heliumgewinnung wertlos sein werden. Bis jetzt ist noch kein Luftschiff mit Helium gefüllt worden[225]) (?).

g) Asphalt-Verarbeitung. Die Harburger Chemischen Werke Schön & Co. und W. Daitz stellen Kunstasphalt aus pechartigen Mineralölrückständen in der Weise her, daß sie diese mit einem Gemische von Magnesia und Wasser unter Einführung von Preßluft behandeln und das bis 7% Magnesia aufnehmende Weichpech durch kräftiges Blasen unter Bewegung bei 130 bis 170° C elastisch und spritzbar machen (DRP. 336 603)[226]). — Ein Verfahren zur Herstellung bituminöser Massen hat sich H. Wiederhold schützen lassen (Engl. Pat. 151 639/1920[227]). — Die Chemischen Fabriken Worms destillieren feste Stoffe (Asphalt, Teer, Pech) in Gegenwart eines dampfförmigen, mit indifferenten oder reduzierenden Gasen gemischten Lösungsmittels (Engl. Pat. 156 539, Zusatz zu 156 255/1921[228]).

h) Verschiedenes. W. N. Blakeman hat sich als Schmiermittel Mischungen von Texaserdöl und chinesischem Holzöl, bezw. oxydiertes oder hydriertes Texasmineralöl mit fettem oder ohne fettes Öl schützen lassen (VStAP. 1 385 035/7)[229]). — R. C. Bone behandelt Leuchtöl mit Acetylen zur Gewinnung eines Ersatzstoffes für Terpentinöl (VStA. 1 343 387)[230]). — Gebr. Giulini mischen zur Herstellung eines Treibriemen-Adhäsionsmittels bereits benutztes, viscoses Mineralöl mit Generatorteerasphalt (DRP. 313 922)[231]). — C. Weizmann und D. A. Legg leiten zur Herstellung von Naphthenen Butylalkoholdampf durch eine auf etwa 300° C erhitzte Röhre, die Bimsstein und Tonerde enthält, und bringen das entstandene Butan mittels Aluminiumchlorids zur Polymerisierung (Engl. Pat. 165 452)[232]). Das werden kostspielige Naphthene sein!

IV. **Verwendung.** a) Treib-, Heiz- und Leuchtölgebiet. Ein von E. W. Stevens empfohlener Motorbrennstoff besteht aus 50 bis 55 Teilen Leuchtöl (Petroleum), 25 Teilen Alkohol, 5 Teilen Fuselöl, 10 Teilen Petroläther und 8 Teilen Toluol[233]). — W. J. Hoffmann und U. S. Motor Fuel Corp. empfehlen als Motortreibstoff ein Gemisch von Pikrinsäure, in Holzalkohol gelöst, Acetylen und Benzin (VStAP. 1 367 968)[234]). — J. R. Mc. Cabe behandelt zur Erzeugung eines Motortreibmittels Kohlenwasserstofföle mit Hochfrequenzstrom (VStAP. 1 376 713)[235]). — Die Haschko-Werke Eberhard & Jacob versetzten zu gleichem Zwecke das unterhalb 300° C siedende Erdöldestillat oder Photogen mit 20 bis 30% Essigsäureester (DRP. 338 201, Zusatz zu 319 893)[236]). — P. Lenschen weist darauf hin, daß das amerikanische Freigabebenzin reich an höhersiedenden Anteilen ist und daher eine Änderung des Motors erfordert[237]). — E. W. Dean gibt eine eingehende Schilderung der Gewinnung und Verwendung von Motorbrennstoffen[238]). — A. Ganswind veröffentlicht eine Übersicht über die verschiedenen Benzinarten des Handels (Erdöl-, Steinkohlen-, Braunkohlen-, Schiefer-, Ozokerit-Benzin)[239]). — F. Bordas teilt mit, daß aus Amerika Motorenbenzin eingeführt wird, dem zur Erniedrigung seines relativ hohen spez. Gewichts betrügerischerweise Naturgas (Erdölgas) zugesetzt ist[240]).

In einem Brenner der Hauck Manufacturing Co. soll Petroleum in ein mit blauer Flamme ohne Ruß, Geräusch und Geruch brennendes Gas umgewandelt werden[241]). — Über die von der A.-G. H. Schneider in Leipzig gebauten, etwa 1000 Kerzen Leuchtkraft besitzenden Gasglühlicht-(Keros-)Lampen wird in der Chemiker-Zeitung berichtet[242]). — B. Szelinski empfiehlt ein aus 10 Teilen Heizeröl von spez. Gew. 0,88 mit 20 Teilen Steinkohlenteerdestillat (Siedp. 280 bis 325° C) bestehendes Heizmittel (DRP. 29 683)[243]). — E. Wentzel erörtert die Verwendung des Rohöles (Erdöles) als Heizmittel in Fabrikbetrieben[244]). — F. Willfferodt bespricht die Anwendung der Ölfeuerung für Zentralheizungen unter Anwendung von Zerstäubern[245]). — Dumanois behandelt die Nutzbarmachung der flüssigen Brennstoffe[246]). — L. W. Bates hat sich ein Verfahren, durch Mischen von Wassergas- oder Ölgasteer von höchstens 10% Wassergehalt mit Erdöl Heizöle herzustellen, schützen lassen (Engl. Pat. 154 538/1920) und ferner ein solches, durch Mischen von gemahlener Kohle mit Mineralöl einen Brennstoff zu erzeugen (Engl. Pat. 155 209/10/1920)[247]). — Dem gleichen Zwecke dient ein Verfahren H. Plausons, mittels der Kolloidmühle feingemahlene Kohle mit Mineralöl innig zu mischen (Engl. Pat. 155 212/1920)[248]). — J. J. Acker stellt einen Brennstoff durch Mischen von Erdöl mit Natriumstearat und Sägemehl her (Engl. Pat. 16 274)[249]).

Den zahllosen Heizbrennern für flüssige und gasförmige Brennstoffe hat M. Felder einen neuen hinzugefügt (DRP. 330 465)[250]). — Auf eine Ölfeuerungsvorrichtung, bei der Luftabschlußklappen, die als Rückschlagsklappen ausgebildet sind, das Zurückschlagen des Feuers in den Kesselraum verhüten, hat O. v. Bohnzewicz ein Patent erhalten (DRP. 330 971)[251]). — Ein Verfahren zur Entzündung von Ölfeuerungen mit einer einen heißen und genügend anhaltenden Flammenstrahl entwickelnden Patrone ist H. Weiffenbach geschützt worden (DRP. 327 378)[252]). — Eine Feuerungseinrichtung für flüssige Brennstoffe mit einem Heißluftmotor zur Erzeugung der Druckluft für den Zerstäuberbrenner, bei dem die Auspuffluft der Heißluftmaschine der Düse als Einblaseluft zugeführt wird, haben F. Schar und R. Theumer konstruiert (DRP. 332 168)[253]). — Einen Zerstäuberbrenner mit Regelung durch Längsverschiebung der Rohrteile, bei dem die Einstellung der die Brennstoffdüse regelnden Nadel durch das die Druckluftdüse einstellende Handrad erfolgt, hat die Chemische Fabrik Bavaria sich schützen lassen (DRP. 340 649, Zusatz zu 339 535)[254]).

b) Schmiermittelgebiet. Die Herkunft und Zusammensetzung der zahlreichen Schmierölsorten, ihre Verwendung und Prüfung bespricht L. Archbutt[255]). — Im Laufe des Krieges ist festgestellt worden, daß man bei fast allen Dampfmaschinen mit 0,5 g Zylinderöl und 1 g Maschinenöl pro PS.-Stunde auskommen kann[256]). — Nach F. Puls haben Erhebungen über den Verbrauch an Schmiermitteln ergeben, daß beim Zylinderöle eine Ersparnis bis zu 90% möglich erscheint, während beim Lagerschmieröle eine solche von 87% tatsächlich erzielt worden ist[257]). — F. Acher erörtert die Schmierung „innerer" Verbrennungsmaschinen[258]). — In einem Berichte über die Schmierung von Diesel- und Halbdieselmaschinen weist E. G. Warne darauf hin, daß für Zylinderöl bei 71° C eine kritische Temperatur zu liegen scheint[259]). — H. Moore empfiehlt zur Schmierung des Dieselmotors

215) Petroleum Bd. 17, S. 699.
216) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 293.
217) Petroleum Bd. 17, S. 1329.
218) Ebenda Bd. 18, S. 16.
219) Chem. Zentrbl. 1921, Bd. 4, S. 376.
220) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 1249.
221) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 1353.
222) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 1083.
223) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 303.
224) Petroleum Bd. 17, S. 446.
225) Ebenda Bd. 17, S. 228.
226) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 212.
227) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 327.
228) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 72.
229) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 1250.
230) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 1077.
231) Seife 1921, S. 747.
232) Petroleum Bd. 17, S. 1004.
233) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 142.
234) Ebenda 1921, S. 196; Petroleum Bd. 17, S. 895.
235) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 383.
236) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 446.
237) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 759.
238) Petroleum, Bd. 17, S. 374.
239) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 759.
240) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 673.
241) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 376; Chem.-Ztg. 1922, S. 118.
242) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 265.
243) „Seife" 1921, S. 288, 322, 356.
244) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 195.
245) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 235.
246) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 464, 577.
247) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 577.
248) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1026.
249) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 306.
250) Ebenda 1921, S. 306.
251) Ebenda 1921, S. 306.
252) Ebenda 1922, S. 32.
253) Ebenda 1922, S. 32; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 999.
254) Chem. Umschau 1921, S. 75.
255) Petroleum, Bd. 17, S. 518.
256) Ebenda, Bd. 17, S. 228.
257) Ebenda, Bd. 17, S. 1266; Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 884.
258) Ebenda Bd. 18, S. 16.
259) Ebenda Bd. 17, S. 1180.

für den Kompressor dünnflüssiges, gegen Oxydation widerstandsfähiges Öl mit kleiner Jodzahl, für den Hauptzylinder viscoses Öl mit geringem Fettsäuregehalt zu verwenden[260]. — Die Schmierung von Kälteerzeugungsmaschinen bespricht N. J. Arnott[261]. — Umfangreiche Versuche über das Verhalten der Zylinderschmieröle bei Überhitzung hat W. Ernst angestellt. Bei der Erhitzung auf eine ihren Flammenpunkt übersteigende Temperatur erfahren die Zylinderöle eine mit der Verflüchtung relativ niedrig siedender Anteile und Zersetzungsprodukte eingehende Veränderung. Der Flammpunkt bildet also bei allen durch Ölung des Dampfes geschmierten Zylindern die obere Grenze des zulässigen Dampfdruckes. Wird das Schmieröl den Laufflächen mittels des Kolbens zugeführt, so kommt das Öl nicht mit dem hocherhitzten Dampfe in Berührung, die Schmierung ist gleichmäßiger, an Öl wird gespart, und der Abdampf ist ölärmer[262]. — Über die Verwendung von Mineralölen in Elektrizitätswerken macht R. Hackel Mitteilung[263]. — Die Bedingungen, unter denen eine Verkohlung des Schmieröles in „inneren" Verbrennungsmaschinen stattfindet, erörtert F. H. Garner[264]. — Das gleiche Thema behandelt Anon[265]. — Über die Eigenschaften der Schmieröle, die bei der Schmierung von Schwerölmaschinen in Betracht zu ziehen sind, äußert sich A. J. Wilson[266]. — Wa. Ostwald hält Ölemulsionsschmierung, mit der Hilliger bei Dampfzylindern günstige Ergebnisse erzielt hat, auch bei Zylindern von Verbrennungsmotoren für vorteilhaft. Hilliger hat eine aus 55% Öl und 45% gesättigten Kalkwassers bestehende Emulsion benutzt[267]. — Die Ölvertrieb A.-G. hat ebenfalls Schmiermittelemulsionen durch Zusatz von Kalkwasser, Pottaschelösung usw. hergestellt (Norweg. Pat. 31 954)[268]. — Auf die nämliche Erfindung hat ferner H. Langer Patente erlangt (Österr. Pat. 85 961)[269]. — E. M. Johansen emulgiert Mineralöle in Gegenwart von Wasser in löslichen Salzen der beim Behandeln von Mineralöl mit Schwefelsäure entstehenden Sulfosäuren (VStAP. 1 373 661)[270]. — H. Borck erhitzt Säureteer zwecks Abspaltung der Sulfogruppen mit Wasser und neutralisiert zur Gewinnung eines Emulgierungsmittels mit Basen (DRP. 341 656)[271]. — Ch. B. Haley stellt eine Emulsion aus gleichen Teilen Mineralöl und Magnesiamilch her (VStAP. 1 384 460)[272].

H. M. Wells und J. E. Southcombe wollen die Schmierleistung von Öl durch Zusatz organischer Basen, z. B. Toluidin usw. erhöhen. Ferner empfehlen sie den Zusatz von Fettsäuren zu dünnflüssigen Mineralölen, um Schmieröle von geringer innerer Reibung zu erhalten (Engl. Pat. 168 076)[273]. Die nämliche „Erfindung" hat auch J. N. Hyde gemacht[274].

H. Plauson stellt mittels seiner Kolloidmühle einfach aus Mineralöl und Wasser haltbare Emulsionen her, die besonders geeignet sind zur Schmierung der Zylinder von Verbrennungsmotoren, da die Anwesenheit des Wassers die Explosionstemperatur herabdrückt. Ferner lassen sie sich gleich den Staufferfetten verwenden. Die bei höherem Wassergehalte als Kolloidfette bezeichneten flüssigen Schmierölemulsionen ermöglichen bei ihrer sachgemäßen Verwendung eine Ersparnis an Schmieröl bis zu 60%. Unter Umständen empfiehlt sich der Zusatz von Talkum oder Graphit zur Emulsion oder ein ganz geringer Zusatz (0,01 bis 0,1%) von Schutzkolloiden (wie Wachs, Glykol, Seife usw.)[275]. — H. Karplus meint, daß man durch Zusatz von kolloidalem Graphit (Oildag, Kollag) zum Schmieröle dessen Verbrauch um ⅙ verringern könnte[276]. — Die Deutsche Petroleum A.-G. stellt eine als „Lubroil" bezeichnete, 50% Wasser enthaltende Ölemulsion zur Schmierung von Dampfzylindern her[277].

Dr. Graf & Co., Chemische Fabrik, und A. Fischer haben eine Starrschmiere hergestellt durch inniges Mischen einer aus Harzöl, Mineralöl und Ammoniak bestehenden Emulsion mit Kalkmilch, Zusatz von Aluminium- oder Zinksulfatlösung und Verrühren der so erhaltenen, vom größten Teile ihres Wassergehaltes befreiten Masse mit Mineralöl (DRP. 323 905)[278]. — K. Suchy und R. Luszak setzen zur Herstellung von Bohröl der ganzen Wassermenge einen kleinen Teil der Lösung von Harz in Mineralöl zu, verseifen mit Lauge unter Durchleiten von Luft und fügen dann das übrige Mineralöl hinzu (Österr. Pat. 85 603)[279]. — Nach G. Blunck entspricht das unter dem Namen „Polbohröl" im Handel befindliche Präparat den höchsten Anforderungen[280]. — H. Rebs vermeidet die bei der Benutzung von Transformatoren- und Schalterölen häufig eintretende Schlammbildung dadurch, daß er diesen Ölen Zusätze gibt, in denen der Schlamm löslich ist, wie z. B. Naphthalin, Methylalkohol, Pyridin, Anthracen, Kreosot, Terpineol usw. (DRP. 336 342)[281].

Wa. Ostwald beschreibt die Reinigung gebrauchten Schmieröls mittels Zentrifugierung[282]. — Ein wohl kaum durchführbares Verfahren zur Wiedergewinnung aufgesogenen Schmieröles aus Putzwolle usw. mittels Destillation unter vermindertem Luftdruck hat sich A. Hammer schützen lassen (DRP. 334 425)[283]. — A. Rialland raffiniert gebrauchtes Schmieröl mit 5% Schwefelsäure (spez. Gew. 1,56) und setzt dann, ohne Ablassen der Säure(!), eine durch Einwirkung von Ätznatron auf Tannin-Gelatine erhaltene Lösung hinzu, ohne die Säure völlig zu neutralisieren (Österr. Pat. 85871)[284]. — Ch. L. D. Desponus erhitzt gebrauchtes Schmieröl auf 90° C und behandelt es mit Alkalilauge und Dampf (Franz. Pat. 525 372)[285]. —

c) Paraffin. Nach W. Elborne läßt sich Paraffin bis zu jedem gewünschten Feinheitsgrade pulvern, wenn man ihm 6 bis 8% Äthyl- oder Methylalkohol zusetzt[286].

d) Naturgas. Die Rütgerswerke A.-G. gewinnen durch Zersetzung von Naturgas Retortengraphit, das austretende Gas dient zur Beheizung der Retorte (Engl. Pat. 137 065/1919)[287]. — F. H. Bivens teilt die bei der Verwendung von Naturgas in Gaskraftmaschinen gemachten Erfahrungen mit[288]. — D. B. Dow erörtert die Wirkung der Abscheidung des Gasolins auf den Heizwert des Naturgases. Durchschnittlich kann man mit einem Heizwertverlust von 1—5% rechnen[289]. — W. R. Mc Ginnis hat sich einen Apparat zur Gewinnung von Benzin aus Rohrkopfgas schützen lassen, der aus einem Kompressor, einer Kühlschlange und einem gekühlten Skrubber besteht (VStAP. 1 328 080)[290]. — G. W. Jones, V. C. Allison und M. H. Meighan berichten eingehend über den Chemismus der Chlorierung des Naturgases und über die bisher auf diesem Gebiete erzielten, anscheinend ziemlich bescheidenen Erfolge[291]. — Zur möglichsten Schonung der Vorräte an Naturgas hat der Oberste Gerichtshof der Vereinigten Staaten Amerikas die unwirtschaftliche Verwendung des Gases zur Herstellung von Ruß oder Druckerschwärze verboten[292]. Die Ausbeute an Kohleschwarz aus Naturgas läßt sich nach R. O. Neal aus dem Kohlenstoffgehalte des Gases berechnen[293]. — J. V. Brumbangh und G. W. Shawn haben die in Amerika für Natur- und Erdölgas gebräuchlichen Brenner geprüft und als sehr verbesserungsbedürftig befunden[294].

e) Asphalt. M. Drews bespricht die Verwendung des Gußasphalts im Straßenbau[295]. — Zur Herabsetzung der Fließtemperatur von Asphalten und Asphaltiten setzt das Chemisch-analytische Laboratorium Ing. Schlick & Ing. Dr. Horák aliphatische oder aromatische Alkohole, z. B. Fuselöl, oder Terpene zu in einer Menge von 0,5—1% (DRP. 325 780)[296]. — Baratt, Waren-Einkaufs- und Verkaufs-Ges., „verseift" zur Herstellung eines Brennstoffes Erdölgoudron oder -pech mit Kalk oder Zement (Österr. Anm. A. 4157/1919)[297].

f) Abfallprodukte. Plausons Forschungsinstitut stellt plastische Massen unter Verwendung festen oder halbfesten Säureteers her (D. Anm. T. 23 396/1919)[298]. — J. Filhol benutzt Lösungen von Metallnaphthenaten zur Herstellung von Lacken (Franz. Pat. 522 833/)[299]. — Die gleiche Verwendungsart der Naphthenpräparate haben G. Ruth und P. Asser bearbeitet (DRP. 327 374/376). Blei- und Mangannaphthenat bilden Lacksikkative, Aluminium- und Chromnaphthenate geben mit Lösungsmitteln hochviscose Flüssigkeiten, die durch Calciumhydrat, Magnesia usw. in Produkte umgewandelt werden, deren Lösungen als Leinölfirnis Verwendung finden können. Naphthensäureglycerinester lassen sich anstelle von Leinöl oder Heizöl als Lösungsmittel, sowie von Ricinusöl zum Geschmeidigmachen von Lacken benutzen[300]. Bis jetzt sind die Versuche zu einer derartigen Verwertung der Naphthensäuren fast ausnahmslos in den Kinderschuhen stecken geblieben. — H. Borck stellt Bohröl her durch Benutzung entschwefelten Säureteeres als Emulgierungsmittel (DRP. 341 656)[301].

g) Oxydationsverfahren. Die industrielle Herstellung der höheren Fettsäuren aus Kohlenwasserstoffen, insbesondere den gegenwärtigen Stand des Problems der Umwandlung des Paraffins, des Petro-

[260]) „Seife" 1921, S. 353, 420, 448.
[261]) Petroleum Bd. 17, S. 895.
[262]) Ebenda Bd. 17, S. 1343.
[263]) Ebenda Bd. 17, S. 191.
[264]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 150, 864.
[265]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 219.
[266]) „Seife" 1921, S. 428.
[267]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 157.
[268]) Chem. Umschau 1921, S. 307.
[269]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1194.
[270]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1250; Bd. 2, S. 236.
[271]) Ebenda 1921, Bd 4, S. 672.
[272]) Ztschr. f. angew. Chem. 1921, S. 474; Chem. Umschau 1921, S. 251.
[273]) Chem.-Techn. Wochenschrift 1921, S. 305; Chem. Umschau 1921, S. 251.
[274]) Petroleum Bd. 17, S. 981.
[275]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 140
[276]) „Seife" Bd. 7, S. 453.
[277]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 759.
[278]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 446.
[279]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 297.
[280]) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 1035.
[281]) Petroleum 1921, S. 192.
[282]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1249.
[283]) Petroleum 1921, S. 520.
[284]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 221.
[285]) Petroleum 1921, S. 191.
[286]) Ebenda 1921, S. 340.
[287]) Ebenda 1921, S. 822.
[288]) Ebenda 1921, S. 1188.
[289]) Ebenda 1921, S. 1004.
[290]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 48, 80. S. 1158.
[291]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4,
[292]) Bitumen Bd. 19, S. 125.
[293]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 301.
[294]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 971.
[295]) Chem.-Ztg. 1922, S. 81.
[296]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1144.
[297]) „Seife" 1922, S. 534.
[298]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1249.
[299]) Chemische Industrie (Wien) 1921, S. 74.
[300]) Braunkohlen- und Brikett-Industrie 1921, S. 377, 387.
[301]) Chem. Umschau 1921, S. 274.

leums und anderer Kohlenwasserstoffgemische in Bestandteile von Seifen und Speisefetten erörtert J. Frère[302]). — Auch K. Schädel gibt eine Übersicht über die bisher in den Vordergrund des Interesses getretenen Verfahren der Erzeugung von Fettsäuren durch die Oxydation von Paraffin und ähnlichen Kohlenwasserstoffgemischen. Im allgemeinen gilt hier das Wort „unendlich Bemühen, geringer Erfolg". Als nicht überwundene Mißstände sind in erster Linie zu nennen die störende Anwesenheit niederer Fettsäuren, die unter Bildung von Lactonen, Aldehyden, Anhydriden usw. verlaufenden Nebenreaktionen und die infolge zu weitgehender Oxydierung häufig recht unbefriedigende Ausbeute[303]). — Über die bei der Oxydation von Kohlenwasserstoffgemischen in Betracht kommenden Bedingungen äußert sich G. Blunk, er empfiehlt als Katalysator metallisches Eisen in kolloidaler Form und einen Arbeitsdruck von 3 Atm.; auch die Arbeitstemperatur, die Geschwindigkeit des Sauerstoffstromes und die Gasverdünnung sind von erheblichem Einfluß auf die Zusammensetzung des Oxydationsproduktes. Übrigens setzt Fahrion manchen der Blunkschen Behauptungen begründeten Zweifel entgegen[304]). Ob es gelingen wird, mit wirtschaftlichem Erfolge aus Mineralöl Fettsäuren für die Seifenfabrikation zu gewinnen, muß die Zukunft lehren. Die Aussicht, auch Speisefette auf diesem Wege zu erzeugen, ist jedenfalls sehr gering.

Wie nicht anders zu erwarten, hat dieses Gebiet eine lebhafte Anziehungskraft auf die Erfindertätigkeit geäußert; die nebenstehende Zusammenstellung gibt hiervon eine Andeutung.

Auch W. Schneider hat sich eingehend mit dem Chemismus des Oxydationsvorganges beschäftigt; er schied ein Fettsäuregemisch ab, das die Säureglieder etwa von der Capronsäure bis zur Laurinsäure enthielt. Als Nebenprodukte entstehen ölige Alkohole, Aldehyde und Ketone. Die Oxydation verläuft also sehr uneinheitlich[312]). Die von F. Fischer und W. Schneider durchgeführte Veresterung des Fettsäuregemisches mit Glycerin lieferte keine aussichtsvollen Ergebnisse[313]). — Die technische Herstellung von Seifen aus Paraffin und ähnlichen Kohlenwasserstoffgemischen haben W. Schrauth und P. Friesenhahn zum Gegenstande eingehenden Studiums gemacht. Die Verwendung von Natriumcarbonat statt Natriumhydrat zur Verseifung führt zur unerwünschten Bildung von Anhydriden, Lactonen und wachsartigen Stoffen. Die besten Ergebnisse wurden erzielt, wenn man nicht in alkalischem, sondern in saurem Medium arbeitete und fettaromatische Sulfosäuren als Emulgierungsmittel benutzte. Daß, wie die Verf. meinen, die emulgierende Wirkung des Katalysators wichtiger ist als die Sauerstoff übertragende, mag in manchen Fällen zutreffen,

Erfindername	Nationalität und Nummer des Patentes	Arbeitstemperatur und -druck	Sonstige Arbeitsbedingungen
H. Plauson und J. A. Vielle[305])	Engl. P. 156141	120—150° C	Behandlung mit komprimierter Luft oder Sauerstoff; bei Gegenwart von Alkalien soll man unmittelbar Seife erhalten.
Chem. Fabriken Worms A.-G.[306])	Engl. P. 156252	—	Behandlung mit Sauerstoff; als Katalysatoren sollen Platinschwamm, Vanadinoxyd, nitrose Dämpfe, Metallsalze dienen.
A. Schmidt[307])	Engl. P. 142507	100—120° C	Behandlung mit Luft oder Sauerstoff; als Katalysator wird Quecksilberoxyd oder oxydiertes Paraffin angewandt.
Ch. Gränacher[308])	Schwz. P. 87205	140° C	Behandlung mit Stickstoffdioxyd.
Ges. f. chemische Industrie[309])	Schwz. P. 90476	—	Chlorierung und Behandlung des Chlorierungsproduktes mit Oxydationsmiteln.
G. Teichner[310])	Engl P. 148358/1920	110° C	Nach Raffinierung des Kohlenwasserstoffgemisches bei 60 bis 80° mit 20 %ig. Oleum zur Abtrennung der nicht aliphatischen Kohlenwasserstoffe Behandlung mit Sauerstoff unter Zusatz von Zinkstearat als Katalysator.
Deutsche Erdöl-A.-G.[311])	Engl. P. 148892/1920	80° C	Behandlung mit Sauerstoff unter Anwendung von Nickeloxyd als Katalysator bis zur Erzielung einer genügenden Oxydation.

aber Allgemeingültigkeit wird diese Behauptung nicht beanspruchen können[314]).

h) Verschiedenes. J. H. James stellt mittels geeigneter Katalysatoren, wie Uran- und Molybdänoxyd im Gemisch auf Asbest, durch Oxydation von Kohlenwasserstoffgemischen Aldehydfettsäuren und Aldehyde her (Engl. Pat. 138 113/1920)[315]). — Die Chemischen Werke Grenzach erzeugen durch Behandlung von Erdöl mit unterchlorigsauren Salzen und basischen Oxyden (Kalk) ein zur Bekämpfung von Milbenkrankheiten geeignetes Präparat (D R P. 334 916)[316]). — C. Ellis und A. A. Wells gewinnen ein Ketongemisch durch Sulfierung von Spaltungsgasolin und elektrische Oxydierung (V St A P. 1 365 053)[317]). — G. A. Henderson erhitzt zur Herstellung bituminöser Mischungen Bitumen mit Wasser, Schwefel und Petroleum unter Einleiten von Chlor (Engl. Pat. 148 003/1919)[318]).

(Forts. folgt.)

302) Chem. Umschau 1921, S. 195.
303) Ebenda 1921, S. 195.
304) Petroleum Bd. 17, S. 736.
305) Chem. Umschau 1921, S. 235.
306) Ebenda 1921, S. 279.
307) Ebenda 1921, S. 306.
308) Ebenda 1921, S. 306.
309) Ebenda 1921, S. 236, 288.
310) Ebenda 1921, S. 236.
311) Chem.-Ztg. 1921, S. 177.
312) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1028.
313) Ebenda Bd. 2, S. 916.

314) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1035.
315) Petroleum Bd. 17, S. 1188.
316) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 1077.
317) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 973.
318) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 828.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Mit Untersuchungen über die Natur des Schellacks beschäftigen sich nach Mitteilungen im letzten Heft der Ber. d. chem. Ges. 1922, S. 3833—3848, außer Prof. Tschirch[1]) Prof. Harries und W. Nagel im Forschungslaboratorium Siemensstadt. Nach ihnen besteht das Schellackmolekül aus Oxysäuren, die sich in lactidartiger Verkettung befinden. Das Schellackharz wäre zu vergleichen den nach D R P. 305 775[2]) erhältlichen Milchsäureharzen, nur daß die Spaltstücke eben mehrere verschiedene Oxysäuren sind; die freibleibenden Carboxyle sind mit Hydroxylen intramolekular lactonisiert. Für einen der einfachsten Bestandteile des Schellackharzes käme vielleicht die folgende Formel in Betracht:

$$\begin{matrix} OC \\ \cdot \\ O \end{matrix} > C_{13}H_{16}(OH).CO.O.C_{15}H_{28}(OH) < \begin{matrix} CO \\ \cdot \\ O \end{matrix} .$$

Die explosive Wirkung verdichteten Sauerstoffs beim Zusammentreffen mit Öl wird vielfach noch immer nicht genügend beachtet, wie Dipl.-Ing. H. Arendt in der Ztschr. Ver. d. Ing. 1922, S. 1106, an zwei neueren Explosionen in einer Margarine- und in einer Spiegelglasfabrik dartut. Arendt empfiehlt, die im und nach dem Kriege nicht mehr beachtete Vorschrift, daß Sauerstoffflaschen einen blauen Anstrich tragen sollen, wieder zu berücksichtigen. Ferner darf man das Gewinde von Anschlüssen für die Sauerstofflaschen nicht einfetten und zur Druckmessung nur im Innern mittels Äthers entfettete Druckmesser verwenden.

Personalien.

Apotheker Hofrat Heinrich Curt Brückner, Ehrenmitglied des Deutschen Apothekervereins, ist in Löbau am 9. November im Alter von 72 Jahren gestorben.

Dr. Karl Fredenhagen, a. o. Professor an der Universität Leipzig, hat einen Ruf auf den Lehrstuhl der physikalischen Chemie und als Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut der Universität Greifswald als Nachfolger von Prof. Ad. Sieverts erhalten.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Marc Rosenberg, Karlsruhe, dem „anregenden Lehrer und dem erfolgreichen Forscher auf dem Gebiete der Technik und Geschichte der Edelmetalle" ist von der Technischen Hochschule in Aachen die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen worden.

1) Chem.-Ztg. 1922, S. 857. 2) Chem.-Techn. Übers. 1918, S. 119.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

In der diesjährigen Hauptversammlung des Verbandes der Laboratoriumsvorstände an Deutschen Hochschulen in Leipzig sind folgende wichtigen Abänderungen der Ausführungsbestimmungen des Verbandsexamens zum Beschluß erhoben worden: „In der Erwägung, daß die Anforderungen an die Studierenden wesentlich gesteigert werden sollen, um den übermäßigen Andrang zum Chemiestudium einzudämmen und nur die Tüchtigen zur Ausbildung zuzulassen, wurde der Antrag Lorenz-v. Braun betr. Einführung der Physikalischen Chemie als obligatorisches Prüfungsfach einstimmig genehmigt und noch weiter ausgebaut. Demgemäß werden folgende Ausführungsbestimmungen als für alle Institute einheitlich und verbindlichst festgelegt: Das Verbandsexamen zerfällt in zwei Teile: 1. Teil: (Verbandsvorexamen) gemäß § 6 der bisherigen Ausführungsbestimmungen: Praktische Prüfung. — Mündliche Prüfung: Analytische Chemie, Anorganische Chemie, Grundzüge der organischen Chemie. — 2. Teil (Verbandshauptexamen, Doktorandum): Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie. Der 1. Teil ist nach Beendigung des anorganischen Praktikums, also beim Übertritt zum organischen abzulegen, der 2. Teil nach Beendigung der organischen und physikalisch-chemischen Ausbildung vor Beginn der Doktorarbeit. Das Verbandszeugnis wird erst nach Beendigung des zweiten Teiles ausgefertigt. Für die Studierenden an Technischen Hochschulen fällt die Verbandsvorprüfung mit der Diplomvorprüfung, die Verbandshauptprüfung mit der Diplomhauptprüfung zusammen. Das Verbandszeugnis kann erst auf Grund der bestandenen Diplomhauptprüfung ausgestellt werden. Bis zum 1. Oktober 1923 ist in allen dem Verbande durch ihren Vorstand zugehörigen Instituten die neue Ordnung einzuführen. Die Zwischenzeit gilt als Übergangsfrist, und es können diejenigen Studierenden, welche zurzeit schon in die Verbandsprüfung eingetreten sind, diese nach den alten Bestimmungen zu Ende führen. — Bei den vorgenommenen Neuwahlen wurde zum 1. Vorsitzenden Prof. G. Willstätter, München, zum geschäftsführenden Vorsitzenden Prof. R. Pschorr, Berlin, gewählt. Beisitzer wurden die Professoren A. Hantzsch, Leipzig, O. Ruff, Breslau, A. Stock, Dahlem, und L. Wöhler, Darmstadt. — Sekretär und beratendes Vorstandsmitglied ist Professor H. Simonis, Charlottenburg.

Eine internationale Gas-Ausstellung soll in Amsterdam vom 13. Oktober bis 11. November 1923 abgehalten werden.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Calorimeter zum Anzeigen der Heizkraft eines Gases. Franz. P. 546233. Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Materiel d'Usines à Gaz. 21. 1. 1922.

Emulgiermaschinen, Einrichtung bei — zur Durchmischung von Ölen und Fetten mit Wasser, Kalkwasser, Lauge usw. Dtsch. Anm. W. 59231, Kl. 23. R. Wolf A.-G., Magdeburg Buckau. 27. 8. 21.

Flüssigkeit, als Kühlmittel, Lösungsmittel oder dergl. verwendbare unentzündliche —. Dtsch. Anm. H. 84435, Kl. 61. A. Henning, London. 28. 2. 21.

Gase, Vorrichtung zur Entstaubung und —n auf trockenem Wege mittels schüttbaren Filtermaterials. Dtsch. Anm. R. 55897, Kl. 12. E. Raffloer, Duisburg. 12. 5. 22.

Gase, Reinigung von —n von Schwefelwasserstoff. D R P. 368245, Kl. 26. Bad. Anilin- u. Soda Fabrik. 17. 12. 16.

Gase, Entschwefeln von —n. D R P. 368351, Kl. 26, Zus. z. P. 367047. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 7. 20.

Gasgemische, Herstellung brennbarer und explosiver —. Franz. P. 546039. G. de Longevilie. 18. 11. 22.

Gaswaschflasche. D. G. M. 831934, Kl. 42. A. V. Heyer G. m. b. H., Stützerbach i. Th. 11. 10. 22.

Holz, Innenkonservierung. Zus.-P. 24999 z. Franz. P. 530712. Société de Recherches et de Perfectionnements Industriels. 19. 4. 21.

Katalysator, Wiederbeleben. V St A P. 1431982. G. A. Richter u. W. B Van Arsdel. Berlin. N. H. 14. 9. 21.

Kohlenoxydgehalt, Vorrichtung zur Bestimmung des —es von Gasgemischen. Dtsch. Anm. S. 59101, Kl. 42. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 3. 3. 22.

Koks für metallurgische Zwecke. Zus.-P. 25046 z. Franz. P. 529213. Société Le Coke Métallurgique. 26. 4. 21.

Plastische Massen, Herst. radioaktiver — beliebiger Form. Dtsch. Anm. R. 52478, Kl. 21. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-A.-G., Celluloid u. Cellon-Abteilung, Nürnberg. 7. 3. 21.

Retortenofen zum Verschwelen von Brennstoffen aller Art, Ölschiefer und dergl., bei dem das Gut zwischen wagerechten, von den Heizgasen in Schlangenlinien von unten nach oben durchströmten Rohren niedergeht. D R P. 368158, Kl. 10. R. Siewert, Reval. 12. 12. 20.

Schachtofen mit unten anschließendem Kühlraum zum Verkohlen oder Verschwelen von Brennstoffen durch von außen eingeführte erhitzte Gase oder dergl. D R P. 368157, Kl. 10. K. Bergfeld, Berlin-Wilmersdorf. 15. 1. 22.

Selen, Gewinnung unterbrochener elektrischer Ströme mittels —s. Dtsch. Anm. E. 24735, Kl. 21. G. Engisch, Biel. 14. 1. 20.

Steinkohle, Vorbereiten backender — für das Schwelen. D R P. 368087, Kl. 10. A.-G. f. Brennstoffvergasung, Berlin. 1. 11. 21.

Verkokungsöfen, Verfahren und Vorrichtung zum Absaugen der Gase aus den Kammern liegender —. D R P. 368281, Kl. 10. F. Wittmann und F. Nessel, Witkowitz, Mähren. 1. 2. 21.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicyanide. Herst. von —n aus Alkalimetalldämpfen, Kohle und Stickstoff. D R P. 368339, Kl. 12. B. E. Broch, Trondhjem, Norwegen. 21. 10. 1920.

Bariumhydrat, kontinuierliche Darst. von —. Norw. P. 36431. C. Deguide, Enghien. 3. 1. 22.

Calciumcarbid, Vorrichtung zum Stückigmachen von flüssigem —. Dtsch. Anm. B. 104184, Kl. 12, Zus. z. P. 343308. F. W. Arnet, Knapsack bei Köln a. Rh. 27. 3. 22.

Chlor, Trocknen. V St A P. 1431931. G. A. Richter u. Brown Company, Berlin. N. H. 8. 9. 21.

Kohlensäuredüngung. D R P. 368222, Kl. 16. F. Fischer, Mülheim, Ruhr. 24. 11. 1921.

Kohlenstoff, Niederschlagen von festem — in den Poren gebrannten Kalkes bezw. auf gebranntem Kalk. D R P. 367846, Kl. 12. Rupert Schmauz, Discöszentmárton, Siebenbürgen. 20. 4. 21.

Magnesit, Herst. von künstlichem —. Zus.-P. 25087 z. Franz. P. 533145. Harburger Chemische Werke Schön & Co. 18. 6. 21.

Magnesiumsulfat, Darst. Norw. P. 36429. Aktieselskabet De Norske Saltverker, Bergen. 31. 3. 21.

Pyrit, Rührarmbefestigung für mechanische Röstöfen zur Abröstung von — und anderen Schwefelmaterialien. D R P. 368275, Kl. 40. Erzröst-G. m. b. H., Köln, u. J. Walmrath, Köln-Ehrenfeld. 11. 9. 20.

Röstgase, Entarsenieren von —n. D R P. 368283, Kl. 12. Metallbank und Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 24. 12. 20.

Salpetersäure, Konzentrieren von Flüssigkeiten, besonders —. D R P. 368466, Kl. 12, Zus. z. P. 353158. W. Strzoda, Schoppinitz, Poln. O.-Schl. 29. 10. 19.

Salpetersäure. Konzentrieren von — und Schwefelsäure. Norw. P. 36427. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 17. 8. 13.

Schwefelbariumlösung, Reinigung. Dtsch. Anm. Sch. 64821, Kl. 12. Ernst Schürmann, Berlin. 2. 5. 22.

Schwefelchlorür, Herst. von — (S_2Cl_2). D R P. 368160, Kl. 12. Dr. Legeler. Premnitz b. Rathenow. 30. 12. 21.

Schwefelverbrennungsofen. D R P. 367843, Kl. 12. Th. A. Clayton, Paris 19. 3. 1921.

Stickstoff, Bindung von — mittels Ferroaluminium. D R P. 367767, Kl. 12. Société Générale des Nitrures, Paris. 4. 7. 20.

Stickstoffverbindungen, Gewinnung von — aus Kohle, Torf, bituminösem Schiefer oder dergl. D R P. 368090, Kl. 12, Zus. z. P. 303242. A. Riedel, Kössern Amtsh. Grimma, Sa. 15. 7. 17.

Wasserstoff. Abscheidung des —s aus solchen enthaltenden Gasgemischen. D R P. 368464, Kl. 12. Société L'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 7. 2. 22.

Wasserstoffsuperoxyd, Apparat zur Konzentration von —. Dtsch. Anm. Sch. 65085, Kl. 12. W. Schmidding, Köln-Mannsfeld. 31. 5. 22.

Zementmörtel, Herst. von wasserdicht erhärtendem — und anderem Baumaterial. D R P. 367759, Kl. 80, Zus. z. P. 293715. Rekord-Zement-Industrie G. m. b. H., Frankfurt a. M. 13. 1. 18.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose, Formung von Hohlkörpern von beträchtlicher Wandstärke aus —. D R P. 368119, Kl. 39. J. Faber, Köln a. Rh. 15. 8. 17.

Acetylen, Herst. von Halogenwasserstoffadditionsprodukten des —s. D R P. 368467, Kl. 12. Röhm & Haas A.-G., Darmstadt. 24. 7. 19.

Ameisensäure, Herst. konzentrierter — aus Calciumformiat. Dtsch. Anm. E. 25860, Kl. 12. Elektrochem. Werke G. m. b. H., H. Boßhard und D. Strauß, Bitterfeld. 6. 11. 20.

Asphalt, Herst. einer Emulsion von — oder ähnlichen Stoffen mit Hilfe von verseiftem Öl. D R P. 368233, Kl. 22. R. Houben, Uccle, Belg. 11. 6. 21.

Casein-Öl-Verbindung, Herst. einer —. V St A P. 1431937. H. V. Dunham, Mount Vernon, N. Y., u. Dry Oil Products Co., London. 20. 9. 19.

Cellulosederivate, Verarbeitung von —n. D R P. 368362, Kl. 39. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 2. 21.

Erdöl, elektrische Reinigung von Erdöl und dergl. Dtsch. Anm. S. 59255, Kl. 23. Zus. z. P. 325956. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 21. 3. 22.

Firnis, Herst. V St A P. 1432511. J. H. Young u. H. H. Robertson Company, Pittsburg. 22. 4. 20.

Holz, trockene Destillation von —. D R P. 368330, Kl. 12. Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz i. B. 9. 6. 15.

Kleister, Darst. von — aus Sulfitabfallauge. Norw. P. 36448. Kymmene Aktiebolag, Kuusankoski, Finnland. 16. 7. 21.

Kohlenhydratverbindungen, Herst. D R P. 368413, Kl. 12. Zus. z. P. 363192. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 11. 20.

Kohlenwasserstoffe, Spaltung und Umwandlung schwerer —. Dtsch. Anm. T. 25419, Kl. 23. F. C. Thiele, Oklahoma City, Okla, u. K. Cordes, Magdeburg. 6. 6. 21.

Kohlenwasserstoffe, Behandeln von aliphatischen —n durch teilweise Verbrennung. Franz. P. 546189. C. P. Burnes. 28. 12. 21.

Kohlenwasserstoffgemenge, Entasphaltieren und Entparaffinieren von —n. Dtsch Anm. N. 19114 u. N. 19490, Kl. 23. H. Neumann, Graz. 27. 7. bezw. 27. 12. 20.

Metaldehyd, Darst. V St A P. 1432387. H. Danneel, E. Lüscher u. Elektritätswerk Lonza, Gampel, Schweiz. 21. 2. 21.

Nitrocellulose, Herst. elastischer Masse aus —. Norw. P. 36424. C. Claessen, Berlin. 23. 12. 21.

Öl für Farb- und Lackzwecke. V St A P. 1432110. S. Lerner, Peru, Mass. 2. 10. 1920.

Öle, Entfernung von Schwefelverbindungen aus —n. Dtsch. Anm. O. 11494, Kl. 23. The Oil Refining Improvements Company Limited, Glasgow, Schottland. 3. 3. 20.

Paraffin, Gewinnung von — aus —haltigen Massen, insbesondere Braunkohlenteer oder Schieferteer. D R P. 368402, Kl. 23. E. Erdmann, Halle a. S. 6. 8. 18.

Posidonienschiefer, Anlage zur Gewinnung des Öls aus — und dergl. sowie zum Abtrennen der Kokse. D R P. 368088, Kl. 10. Jura-Ölschiefer-Werke A.-G., Stuttgart. 13. 4. 20.

Säureanhydride, Darst. von —n. D R P. 368340, Kl. 12. Dr. Alexander Wacker Ges. f. elektrochem. Industrie, München. 1. 7. 20.

Schmiermittel, Herst. hochviscoser — aus Teerölen. Dtsch. Anm. V. 15907, Kl. 23. Verkaufsvereinigung für Teererzeugnisse G. m. b. H. u. F. Schreiber, Essen. 7. 10. 20.

Schwelretorte, mit excentrisch gelagertem Heizrohr. D R P. 368159, Kl. 10. N. Reinicke, Berlin-Friedenau. 27. 10. 21.

Seife, Herst einer formaldehydhaltigen, transparenten, antiseptischen — von schmierseifenartiger Beschaffenheit. D R P. 368109, Kl. 23. F. Croner Charlottenburg. 23. 11. 20.

Seife, flüssige. V St A P. 1432102. F. L. Emmert, Cincinnati, Ohio. 15. 2. 21.

Sprengladungen, Herst. von — bezw. Kohlenstoffträgern für — mit flüssiger Luft. Dtsch. Anm. H. 69669 bezw. H. 74406, Kl. 78. K. Hofmann, Charlottenburg. 8. 2. 16 bezw. 24. 5. 18.

Sprengstoff. V St A P. 1432321. T. L. Davis, Sommerville. Mass. 25. 4. 22.

Sprengstoffe, Herst. von Schießpulver und —n. Dtsch. Anm. D. 33933, Kl. 78. Dubois & Kaufmann, Chem. Fabrik, Rheinau b. Mannheim. 22. 11. 17.

Stärke, Herst. eines kleisterartigen Produkts aus —. Dtsch. Anm. S. 54848, Kl. 22, Zus. z. P. 349280. Ferdinand Sichel, Komm.-Ges., Hannover-Linden, u. E. Stern, Hannover. 26. 11. 20.

Teer, Gewinnung von paraffinreichem —. D R P. 368415, Kl. 12. H. Falk, Hochspeyer b. Kaiserslautern. 11. 12. 17.

Teerhaltige Stoffe, Gewinnung der bituminösen und — aus Brennstoffen. D R P. 368331, Kl. 23. Deutsche Erdöl-A.-G., Berlin. 29. 10. 19.

Wachs, Herst. von —, das zur Bearbeitung von Holzoberflächen dient. D R P. 368235, Kl. 22. A. Baumann, Meiningen. 3. 7. 21.

Waschöl, direkte Kühlung von —. D R P. 368416, Kl. 12. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Dahlhausen, Ruhr. 25. 11. 21.

Weißzucker, Umwandeln von — in ein dem Raffinadezucker gleichendes Produkt. Franz. P. 546304. P. Sigean. 24. 1. 22.

Zylinderöle, Herst. von Schmier- und —n. D R P. 367967, Kl. 23. F. C. Thiele, Oklahoma City, u. C. Cordes, Magdeburg. 25. 11. 19.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Chinonwollküpenfarbstoffe, Herst. von festen haltbaren Leukoverbindungen von stickstoffhaltigen —n. D R P. 368161, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 3. 21.

Entwickler. V St A P. 1432542. W. Dieterle, Feuerbach. 25. 3. 21.

Farbstoffe, Darst. von —n. D R P. 368168—172, Kl. 22. Zus. z. P. 365902. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 8. 4., 16. 6. u. 26. 11. 1920.

Ölemulsionen, Herst. haltbarer — für Anstriche und zur Bereitung von Ölfarben. D R P. 368234, Kl. 22. P. Mecke, Unna i. W. 28. 2. 22.

Seide, Beschweren schwarz zu färbender —. Franz. P. 546254. Gebrüder Schmidt. 23. 1. 22.

Sulfitcelluloseablauge, Zwischenverwertung der Wärme gärender — für Thermalbäder. D R P. 368111, Kl. 30. E. Opfermann, München. 20. 5. 22.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Aus dem gespannten Verhältnis der Alliierten untereinander ergab sich (nach Ansicht des Schreibers in logischer Folge) der Abbruch der Londoner Verhandlungen. Die französische Politik hat rein wirtschaftliche Fragen, um die es in London ging, mit rein politischen Forderungen verknüpft, ein Erfolg war aus den Londoner Verhandlungen damit nicht mehr zu erwarten. England hat den französischen Forderungen nicht nachgegeben. Das heißt aber nicht, daß England dem Vorgehen Frankreichs gegen Deutschland Halt gebieten wird. Der Abbruch der Londoner Verhandlungen hat die Gegensätze auf der Konferenz von Lausanne anscheinend verschärft, und die Konferenz von Brüssel ist zunächst gegenstandslos geworden. Die in London begonnenen Verhandlungen sollen am 2. Januar in Paris fortgesetzt werden, was weiter nichts als Verlegenheitspolitik bedeutet. Durch das Zusammenwirken von Reichsbank, Großbanken und Industrie muß der Gegenseite gezeigt werden, wie es möglich ist, die Lösung der Entschädigungsfrage vorwärtszubringen.

Auf der am 9. Dezember im Städtischen Saalbau in Essen veranstalteten Kundgebung zum Festhalten von Rheinland-Westfalen am Reich war die chemische Industrie durch Geheimrat Duisberg vertreten. Eine Trennung der beiden Schwesterprovinzen ist nicht gut denkbar, gerade was die Interessen der chemischen Industrie angeht. Mit rein wirtschaftlichen Fragen beschäftigte sich die Tagung des Zentralvereins für deutsche Binnenschiffahrt in Berlin. Die Versammlung beschloß, an die Reichsregierung das Ersuchen zu richten, in den im Gange befindlichen Wasserstraßenbauten keine Unterbrechung eintreten zu lassen und die gesetzlich festgelegten Bauten schleunigst in Angriff zu nehmen. Es wurde darauf hingewiesen, daß der Stückgutverkehr auf dem Rhein gelitten habe, und daß die Elbschiffahrt schon lange Wasserumschlagstarife erstrebe, weil auf diese Weise z. B. der Salzexport viel besser gepflegt werden könne.

Die für den Monat Januar angesagte Verdoppelung der Brotpreise bietet einen weiteren Vorgeschmack von der Entwicklung unserer Produktionskosten. Das Landesarbeitsamt der Rheinprovinz weist gleichzeitig darauf hin, daß trotz des gewaltigen Marksturzes im November zahlreiche Fertigwaren die Weltmarktpreise überschritten haben, die Ausfuhr daher zurückgegangen sei und naturgemäß weiter zurückgehen müsse. Von den außenpolitischen Einwirkungen auf unsere gesamte Wirtschaft abgesehen, ferner abgesehen von der Notwendigkeit, Lohnforderungen auf ein erträgliches Maß zurückzuführen, ergibt sich vor allen Dingen für unsere Schlüsselindustrien, Kohle und Stickstoff, die zwingende Notwendigkeit einer gemäßigten Preispolitik. Solange sich weite Kreise dieser Notwendigkeit mit Wissen und Willen verschließen, bedeuten alle Bemühungen zur Besserung und Stabilisierung der Mark und unserer Wirtschaft lediglich das Gegenteil. Das sollte endlich erkannt werden.

An den Wertpapierbörsen setzte sich die Hochbewegung im Laufe der Woche fort. Diesmal waren von chemischen Werten besonders Aktien der Anilingruppe gefragt, wofür außergewöhnliche Gründe ins Feld geführt wurden. Es gingen Gerüchte um, daß die Höchster Farbwerke ihr Interessengebiet nach der Tschecho-Slowakei ausdehnen würden, ein Gebiet, woran wir u. a. auch durch Lieferung großer Koksmengen bereits erheblich interessiert sind. Genaueres war über etwaige Absichten von Höchst in der genannten Ecke bisher nicht zu erfahren. Auf alle Fälle sind die wirtschaftlichen Aussichten in den österreichischen Nachfolgestaaten als nicht ungünstig anzusehen. Das mag sich auch die übrige chemische Industrie einmal überlegen. Gelegentlich der außerordentlichen Generalversammlung der Zellstoff-Fabrik Waldhof A.-G., Mannheim, wurde mitgeteilt, daß die Gesellschaft beabsichtigt, sich weiteren Unternehmungen der Cellulose- und Papierfabrikation anzugliedern. Aus der unter anderem beschlossenen Ausgabe von 8000 Stück neuer 7%iger Vorzugsaktien mit Dividendenberechtigung ab 1. Januar 1922, ferner aus der Ausgabe von 25000 Stück 6%igen Vorzugsaktien und 92000 Stück Stammaktien, beide Arten dividendenberechtigt ab 1. Januar 1923, worauf zunächst aber nur 25% eingezahlt zu werden brauchen, geht hervor, daß die Gesellschaft im laufenden Geschäftsjahr gut gearbeitet hat. Zwischen der Chem. Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) und der Rheinischen Kupferfabrik G. m. b. H. in Düsseldorf-Oberkassel wurde durch den Übergang von Gesellschaftsanteilen auf erstere eine Interessengemeinschaft hergestellt, welche durch die Zuwahl von Vertretern der Düsseldorfer Gruppe in den Aufsichtsrat von Schering erweitert werden soll. Die Chemische Fabrik Helfenberg beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals um 8 Mill. M, davon 0,8 Mill. M als Vorzugsaktien. Die außerordentliche Generalversammlung der Mengers Chemikalien-Aktien-Gesellschaft in Hamburg erklärte sich mit der Erhöhung des Aktienkapitals von 3 auf 6 Mill. M einverstanden. Die neuen Aktien wurden sofort von den Besitzern der alten Aktien zum Kurse von 200% übernommen. Bei der Norddeutschen Acetylen- und Sauerstoffwerke A.-G. in Hamburg ist eine Erhöhung des Aktienkapitals von 9,25 auf 16 Mill. M vorgesehen. Die Übernahme der Kapitalserhöhung erfolgt zum Kurse von 165% durch die Deutsche Länderbank A.-G. in Berlin, welche ihrerseits die Aktien im Verhältnis von 2 : 1 zum Kurse von 180% den alten Aktionären anzubieten verpflichtet ist. Aus der Einigkeit-Kaligruppe verlautete, daß beschlossen worden ist, daß die einzelnen Unternehmungen, nämlich die Gewerkschaft Siegfried II, Steinförde und Einigkeit I, sich auch besonders an Unternehmungen der chemischen Industrie beteiligen können.

Die Devisenkurse gingen etwas zurück. Chemische Werte im allgemeinen glitten mittlerweile auch in das Fahrwasser einer anscheinend endlosen Hausse. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	11.12.	15.12.
A.-G. f. Anilinf.	15000	12000
Badische Anilin	16100	14000
Buckau	—	—
Byk-Guld nw.	3800	3700
Ch. Werke Albert	17600	18200
Concordia	18000	15000
Egestorff-Salzw.	15000	24000
Elberfelder Farb.	8200	6300
Gelsenkirchen	36000	35000
Goldschmidt	10000	7570
Griesh.-Elektron	15500	12000
Grünau	6500	6600
v. Heyden	13800	6700
Höchster Farbw.	15000	5500
Kahlbaum	5000	4300
Leopoldshall Ch.	—	—
Milch	8000	7800
Nitrit-Fabr.	4700	4300
Rasquin	10300	12400
Rhenania	7000	6025
Riedel A.-G.	9500	8000
Rütgerswerke	8300	8010
Saccharinfabrik	4000	—
Schering	12500	11500
Fritz Schulz jun.	8190	9000
Staßf. Chem. Fbk.	26000	23000

	11.12.	15.12.
Thür. Bleiweiß	7450	6800
Union	6500	6000
Ver. Ch. Charlott.	10400	8600
Weiler-ter Meer	15000	15000
Westeregeln	11950	11975
Bergwerke		
Berzelius	8390	7875
Deutsch-Lux.	19500	18600
Donnersmarck	23500	20000
Essener Steink.	18600	18000
Gelsenkirchen	23600	20010
Harkort-Bergw.	18000	23000
Harpener Bergw.	66500	60000
Hösch Eis. Stahl	24600	23600
Oberschl. Koksw.	14200	12100
Phönix Bergbau	20500	21000
Rhein. Braunk.	32500	35000
Rhein. Nassau	30000	38500
Rhein. Stahlw.	18900	17000
Riebeck Montan	37000	33500
Schles. Zink	28000	22500
Stolberg Zink	28000	27000
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	6025	4600

	11.12.	15.12.
Brem. Linoleum	29000	11500
Dtsch. Asphalt	11900	12950
„ Erdöl	49500	43000
„ Kaliwerke	14500	12950
„ Nickelw.	9000	9300
„ Steinzeugw.	6000	6000
„ Ton u. St.	4450	3700
Dynamit Nobel	9225	7600
Glanzst. Elberf.	28000	25000
Hirsch Kupfer	11000	10100
Kali Aschersl.	10400	9000
Köln-Rottweil	11200	8525
Lünebg. Wachs	14400	11900
Nordd. Gummi	3250	4000
Siemens Glas	11800	13000
Stettiner Cham.	11400	10500
Thöris Ölfabr.	30000	29500
Wicking Portl.	10100	9000
Zellstoff. Waldh.	10500	13000
Schiffahrt		
Dtsch Austr. Dpf.	8300	14500
Hbg Amer. Pak.	7950	7800
Hbg. Südamerika	26000	22000
Hansa	6400	6700
Nordd. Lloyd	4000	4300

Anlagen. Apparate. Behälter.

Apparatebau. Bei der Firma Wilhelm Schmidding in Köln-Mannsfeld, Brühler Straße 11/13, wurde der bisherige Einzelprokurist und Direktor Andreas Schaefer als Teilhaber aufgenommen. Die Firma wird dadurch in eine offene Handelsgesellschaft umgewandelt. Ferner wurde Fritz Wenker und Karl Tessmann Gesamtprokura erteilt.

Asbestprodukte. Die Firma The Fi-Bestos Co. wurde in New York mit 100000 Doll. gegründet zur Herstellung von Asbestprodukten.

Dichtungsmittel. Die Firma Denseritwerke Akt.-Ges. wurde in Berlin mit 5 Mill. M Grundkapital gegründet zur Herstellung von Dichtungsmaterial, insbesondere von Denserit, von Schmirgelleinen und Schmirgelpapier. Vorstand ist Direktor Sadger in Berlin-Neutempelhof.

Eisenfässer. Es ist im Chemikalienhandel üblich, die Eisenfässer, in denen Chemikalien geliefert werden, an den Lieferanten zurückzugeben. Daher kann laut Gutachten der Handelskammer zu Berlin (30 446/22 [XII A 5]) der Lieferant die Rückgabe nach Ablauf einer angemessenen Frist verlangen. Es ist also nicht üblich, die Chemikalien und das Faß zu verkaufen mit der Maßgabe, daß der Käufer das Faß unter Verfall des Pfandes behalten darf. Über die Bedingungen, die Höhe der Leihgebühr, den Zeitpunkt der Rückgabe usw., welche für die Überlassung von derartigen Eisenfässern in Betracht kommen, bestehen im Chemikalienhandel keine einheitlichen Gebräuche, vielmehr unterliegen sie der Vereinbarung zwischen Käufer und Verkäufer. Beim Versand von Eisenfässern für chemische Lösungsmittel, die mit Namen und Nummern versehen sind, ist es laut Gutachten der Handelskammer zu Berlin (31 307/22 [XII A 5]) nicht handelsüblich, statt genau derselben Fässer auch solche Fässer zurückzunehmen, die gleichwertig und gleichartig sind. Solche Ersatzfässer brauchen als Rücklieferung nicht anerkannt zu werden.

Eisentrommeln. Die Alkaliwerke pflegen beim Verkauf von Lauge die Bedingungen, unter denen sie die Trommeln abgeben, ganz genau vorzuschreiben. Die Handelskammer zu Berlin will dafür folgenden Handelsgebrauch aufstellen, wobei redaktionelle Änderungen noch vorbehalten bleiben: Berechnete Verpackungen. § 11. Berechnete Verpackungen sind mit der Ware zu bezahlen. Sind in Rechnung gestellte Verpackungen bereits vor Bezahlung des Kaufpreises zurückgegeben, so kann der Käufer den Kaufpreis um den vereinbarungsgemäß in Rechnung gestellten Betrag kürzen. Rechtswirksam wird die Kürzung erst mit Bestätigung des Verkäufers über den ordnungsmäßigen Eingang der Verpackung in brauchbarem Zustande. Ist die Zahlung vor Rückgabe der Verpackung erfolgt, so hat der Käufer einen Anspruch auf Rückzahlung des vereinbarten Betrages oder bei laufender Verbindung auf entsprechende Gutschrift. Die Rückgabe der Verpackung hat spätestens innerhalb von drei Monaten nach

Lieferung der Ware zu erfolgen. Nach der Entleerung dürfen Verpackungen nicht zu anderen Zwecken benutzt werden. Bei Papierverpackungen findet weder Rückzahlung noch Gutschrift statt. Kürzung berechneter Beträge ist nicht zulässig. Die Rücklieferung der Verpackung erfolgt auf Gefahr des Käufers. — Leihweise abgegebene Verpackungen. § 12. Leihweise abgegebene Verpackungen gelten als kostenfrei geliehen, wenn sie spätestens zwei Wochen nach Eingang der Ware zurückgeliefert werden. Vom Beginn der dritten Woche an ist eine Leihgebühr zu zahlen. Beschädigte, verunreinigte oder vom Lieferer nicht herrührende Verpackungen kann der Verkäufer zurückweisen. Nach Ablauf von drei Monaten braucht der Verkäufer Verpackungen, die innerhalb acht Tage nach Mahnung nicht zurückgegeben sind, nicht mehr anzunehmen. Die Verpackung ist alsdann ohne Berücksichtigung der Leihgebühr angemessen zu berechnen nach dem Werte, den die Verpackung bei Eintritt der Säumnis hat. Der für Eisenfässer oder Stahlflaschen in Rechnung gestellte Betrag gilt als Pfand. Die Rücklieferung der Leihverpackung erfolgt auf Gefahr des Käufers.

Gasglühstrümpfe. In England wurde das Zollverzeichnis dahin geändert, daß nunmehr mechanische Aggregate von Thorium- und Ceriumoxyd und Thorium- und Ceriumnitrat als Bestandteile von Gasglühstrümpfen zollpflichtig sind.

Kälteanlagen. Die Maschinenbaugesellschaft Karlsruhe in Karlsruhe (Baden) hat sich an die „Geka“ Gesellschaft für Kälte-Anlagen m. b. H. mit dem zukünftigen Sitze in Frankfurt a. M. angeschlossen. Sie hat der „Geka“ den ausschließlichen Vertrieb ihrer Eis- und Kühlanlagen übertragen.

Kraftanlagen. Die kanadische Regierung hat zwei neue Kraftanlagen von je 60000 PS am Niagara-Fall fertiggestellt. Dies sind zurzeit die größten Kraftstationen der Welt.

Laboratoriums-Apparate. Bei der Chemischen Fabrik Dr. Reininghaus in Essen wurde aus verwaltungstechnischen Gründen die Apparate-Abteilung abgetrennt. Sie wird unter der neuen Firma Laboratoriumsbedarf G. m. b. H. Essen in der bisherigen Weise, mit dem alten Personal und in denselben Räumen weitergeführt. Alle an die Chemische Fabrik Dr. Reininghaus eingehenden Aufträge in Laboratoriumsapparaten werden der neuen Firma zur Ausführung übergeben. Den Mitarbeitern C. Schade und W. Feddeler wurde für die neue Firma Gesamtprokura erteilt.

Maschinen. Die Firma Benno Schilde in Hersfeld wurde in eine Aktiengesellschaft unter der Firma Benno Schilde Maschinenbau-Aktiengesellschaft umgewandelt. Zum Vorstand wurde der bisherige Hauptanteilseigner und Fabrikdirektor Paul Schilde ernannt, welcher die Firma rechtsverbindlich allein zeichnet. Zu Prokuristen wurden bestellt: Richard Schilde (unter gleichzeitiger Ernennung zum stellvertretenden Direktor), Adolf Boleg, Gustav Sauer, Dr. Kurt Haring, Dr Alfons Reuß, Heinrich Schade, Wilhelm Horn, Clemens Franke, Hartwig Berge, Dr. Max Winckel, Arthur Wolfsohn und Albert Weiß. Um neue Fabrikationsmöglichkeiten zu suchen, wurden die Reichsflugzeugwerke in Schwerin-Görries (M.-Schw.) angekauft und die Maschinenfabrik Imperial G. m. b. H. in Meißen i. S. sowie die Maschinenfabrik Imperial-Försterwerke G. m. b. H. in Magdeburg übernommen.

Schleifmittel. Die Firma The Pittsburgh Abrasive Corp wurde in Pittsburgh, Pa., mit 600 000 Doll. Kapital gegründet.

Wasserkräfte. Die Wasserkräfte Frankreichs werden bei voller Ausnutzung etwa 8 Mill. PS. liefern, von denen mehr als die Hälfte auf die Alpen entfallen. Vor dem Kriege wurden hiervon nur 350 000 PS. ausgenutzt, nach dem Kriege, wesentlich durch den Kohlenmangel beeinflußt, jedoch bereits 500 000 PS. mehr. Die Menge der gewonnenen Kräfte hat weiter zugenommen und beträgt gegenwärtig 1,6 Mill. PS. Hiervon entfallen 360 000 PS. auf die elektrochemische und 570 000 PS. auf die elektrometallurgische Industrie. In der gesamten elektrischen Industrie sind 1½ Milliarden Fr. investiert. Doch ist wegen der hohen Kosten für die nächste Zeit mit einer weiteren günstigen Entwicklung kaum zu rechnen.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. Die Firma Resinol Ätherische Ölfabrik A.-G. (Horváth & Selmeczi) in Budapest hat ihre Fabrik wesentlich vergrößert, um mehrere neue Betriebszweige erweitert und das neue, von der Fertö-Somfa und Makk-utca begrenzte Werk verlegt. Gleichzeitig wurde auch der Firmawortlaut wie oben geändert statt der bisherigen Firma Horváth & Selmeczi. Die Vergrößerung des Unternehmens ermöglicht es, auch die Fabrikation zahlreicher chemischer Artikel, die bisher im Inlande nicht hergestellt wurden, aufzunehmen.

Ätherische Öle. Die N. V. Hieros, Maatschappy tot fabricage van en handel in essences, extracten, kleurstoffen en synthetische Parfums en aanverwante artikeln wurde in Amsterdam von den Kaufleuten C. J. Rose jr. und L. Hiegentlich in Amsterdam mit einem Kapital von 41 000 Gulden gegründet.

Pfefferminzöl. Die japanische Ausfuhrstatistik gibt für die letzten 13 Jahre laut Jahresbericht 1922 der Firma Schimmel & Co. in Miltitz folgendes Bild. Es wurden ausgeführt:

	Pfefferminzöl		Menthol	
	Kin	Wert in Yen	Kin	Wert in Yen
1909	151 800	466 600	102 400	490 500
1910	146 200	464 500	116 900	648 800
1911	172 400	625 600	113 600	963 200
1912	184 900	699 300	133 200	1 589 700
1913	282 100	1 017 700	232 900	2 872 800
1914	277 700	818 800	269 300	1 816 100
1915	341 200	697 400	323 500	1 851 000
1916	360 700	844 500	386 500	2 410 600
1917	259 700	593 600	251 200	1 594 300
1918	214 700	539 700	237 500	1 554 000
1919	409 199	1 307 113	239 973	2 546 898
1920	321 300	1 848 000	363 400	5 417 000
1921	245 400	558 413	229 900	2 172 480

Berg- und Hüttenprodukte.

Aluminium. In Brasilien will man die Aluminium-Industrie in großem Umfange aufnehmen, da der englische Ingenieur Hobert Walte in der Serra de Sincora bei Jequia in Bahia große Aluminiumlager entdeckt hat. Näher untersucht wurden die Lager von Periperi, Amaro, Capimassu, Vendinha und Lamarao.

Eisen. Die Lage der spanischen Eisen- und Stahlindustrie hat sich in letzter Zeit wieder erheblich gebessert, da der neue spanische Zolltarif einen starken Schutz der Industrie anstrebt. Unter Feuer sind gegenwärtig 19 Hochöfen für die Verhüttung von Roheisen in Spanien, die folgenden Gesellschaften gehören: Compania Siderurgica del Mediterraneo Sagunto Valenzin (1), Nueva Montana, Santander (2) Altos Hornos de Andalucia, Malaga (1), Duro-Felguera, Madrid (Anlagen in Oviedo) (2), Fabrica de Mieres (2), Fabrica de Moreda y Gijon (1), Altos Hornos de Vizcaya, Bilbao (10). Alle diese Öfen mit Ausnahme des einen in Sagunto befinden sich in Betrieb. Nueva Montana hat jedoch von den Hochöfen nur einen in Betrieb, der einen arbeitstäglichen Ertrag von 25 t liefert. Die Anlage gehört einer britischen Gesellschaft. Das Werk der Cia. Siderurgica del Mediterraneo in Sagunto ist neu und hat noch nicht mit dem Betrieb begonnen. Die Werke in Malaga arbeiten nur zeitweilig. Die Duro-Felguera in Madrid mit ihren Werken in Oviedo hatte ihren Betrieb nahezu 6 Monate stillgelegt. Die Gesellschaft verfügt über eine eigene Kohlenzeche und Koksanlagen. Die spanische Hochofenindustrie arbeitete im 2. Vierteljahr 1922 mit etwa 60—70% des normalen Ausmaßes. Bilbao ist das Zentrum der Eisenindustrie, etwa 60% des gesamten Roheisens wird dort gewonnen. Die meisten der oben genannten Werke verfügen auch über Anlagen, um das Roheisen weiter zu verarbeiten. Nur geringe Mengen Roheisen gingen an Stahlwerke in Cataluna, Malaga, Sevilla und anderen Orten weiter. Die Stahlhochöfen aller Roheisen herstellenden Gesellschaften sind gegenwärtig in Betrieb. Außerdem gibt es etwa 8 andere Werke, die über Stahlöfen verfügen, die wichtigsten davon in Sevilla, Barcelona, Cordova und Reinosa. Insgesamt befinden sich etwa 36 Bessemer und Siemens-Martin-Öfen in Spanien, von denen 29 Siemens-Martin, 2 Bessemer und 5 andere Modelle sind. Die spanische Eisen- und Stahlindustrie ist in einem Verband der Fabrikanten, dem sogenannten Centro Siderurgico de España in Madrid, zusammengeschlossen. Dieser Verband sucht die Herstellung zu kontrollieren, um auf diese Weise einen Einfluß auf die Preisgestaltung auszuüben. Die Altos Hornos de Andalucia in Malaga, sowie die vier führenden Stahlwalzwerke in Barcelona sind ringfrei.

Hüttenprodukte. Die Firma O. Kirchheim, Berg- und Hüttenprodukte, wurde in eine G. m. b. H. umgewandelt und der Verwaltungssitz nach Arnstadt verlegt. Die Mühlen in Dosdorf bleiben in alter Form bestehen.

Metalle. (Berlin, 13. Dezember.) Die Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes bezw. die Vereinigung für Deutsches Elektrolytkupfer notierte für 1 kg in Mark ab Lager in Deutschland:

Aluminium (Origin.-Hütten), 98 99%	3219	Nickel, Rein-, 98/99%	4650—4700
— Walz- oder Drahtbarren, 99%	3243	Silber, Barren. ca. 900 fein	157500—152500
Antimon-Regulus	850—900	Zink, Hüttenroh, i. freien Verk.	1450—1500
Blei, Hütten-, Weich-,	900—950	— Preis des Zinkhüttenverbandes (100 kg) nominell	153828
Kupfer, Raffinade, 99/99.3%	2150—2250	— Platten-, handelsüblich	1150—1250
— Elektrolyt, sof., cif. Hambg.	2574	Zinn, Banka-, Straits-, Austral.	6550—6650
		— Hütten-, mind. 99%	6475—6575

Metalle. (Hamburg, 15. Dezember.) Preise in Mark für 1 kg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—	Silber, 900 fein ($^{1000}/_{1000}$)	145500	140000	—
Antimon	—	—	—	— für Dezember	145500	140000	—
Blei (Hütten-, Weich-)				— für Januar	147500	142500	—
Lagerware	875	840	—	— für Februar	165000	162500	167500
— (Original ab Hütte)	860	840	—	Zink (Hüttenroh) sofort	1375	1300	—
— (Weich, dopp. raff.)	850	800	—	— für Dezember	1375	1300	—
Gold 1 g	4700	4900	—	— für Januar	1375	1325	—
Kupfer, Kath. greifbar	2375	2275	—	— für Februar	1525	1425	—
— Raffinade	2100	2070	—	— umgeschmolzen	—	—	—
— Wirebars	2400	2325	—	Zinn, sofort	6200	5900	—
— Elektrolyt	2450	2325	—	— für Dezember	6200	5900	—
Nickel	—	—	—	— für Januar	6200	5900	—
Platin 1 g	—	—	—	— für Februar	6900	6400	—
Quecksilber	12,5—12,10 £			— (Banka, Straits) sof.	6000	5900	—

Metalle. (London, 15. Dezember.) Preise in £ für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist.

Aluminium für Inland	95	Nickel für Ausfuhr	130
— für Ausfuhr	100	Platin. 1 Unze	460
Blei, nahe Sicht	26	Quecksilber, Flasche	$12^1/_4$—$12^1/_2$
— entfernte Sicht	$25^1/_4$	Silber, loko, 1 Unze	$30^3/_8$
Gold, 1 Unze	83 s. 6 d.	— auf Lieferung, 1 Unze	$30^1/_{16}$
Kupfer per Kasse	$63^1/_4$	Weißblech, loko	20 s.
— für 3 Monate	$64^1/_4$	Wolframerz, die Einheit	14 s. 6 d.
— Elektrolyt	$69^1/_2$—$69^3/_4$	Zink, nahe Sicht	$37^1/_4$
— Raffinade	66—68	— entfernte Sicht	$34^1/_8$
— strong sheets	96	Zinn per Kasse	$176^7/_8$
Nickel für Inland	130	— für 3 Monate	178

Quecksilber. Der Preis schwankte Ende Oktober in London um etwa 12 £ 10 s. herum. Im September wurden 1203 Flaschen eingeführt gegen 104 im September 1921. In den ersten 9 Monaten 1922 wurden 9392 Flaschen in England zur Einfuhr gebracht gegen 10717 in derselben Zeit 1921. Die Ausfuhr dagegen betrug im September 2746 Flaschen und in den 9 Monaten 1921 12524 (9735) Flaschen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Aceton. Die Firma Krausz-Moskovits Vereinigte Industrieanlagen A.-G. in Budapest (VIII., Örömvölgy-u. 8) hat eine neue Acetonfabrik in Betrieb gesetzt. Es werden stärkehaltige, also inländische Rohstoffe durch Gärung auf Aceton verarbeitet. Diese Fabrik ist die erste Fabrik ihrer Art, welche, in Rumpfungarn von inländischen Ausgangsmaterialien ausgehend, Aceton darstellt.

Chemikalien, anorganische. (London, 5. Dezember.) Große Veränderungen sind nicht eingetreten, und man erwartet zum Ende Dezember neue, aber billigere Preise. Die Importeure haben unlängst größere Mengen gekauft, die Nachfrage ist rege. Arsenik ist noch immer knapp, die Nachfrage nach Kupfersulfat hat sich nicht gebessert. Natriumcarbonat ist leblos, und man erwartet eine Revision der Preise. Ätzkali ist sehr niedrig, dagegen ist Zink-

oxyd knapp und fest gehalten. Die Preise verstehen sich, soweit nichts anderes angegeben ist, für 1 t ab Lager oder Werk.

Alaun, Stücke	etwa 13 £
Aluminiumsulfat, 14/15 %	10 £ 10 s.
— 17/18 %	11 £ 10 s.
Rhodanaluminium, 1 lb	$9^1/_2$ d.
Ammoniak, wasserfrei, 1 lb	1 s. 6 d.
— spez. Gew. 0,880	33 £
— spez. Gew. 0,920	21 £
Ammoniumbromid, 1 lb	$8^1/_2$–9 d.
Ammoniumcarbonat, 1 lb	4 d.
Ammoniumchlorid	62 £
— für galvan. Zwecke	35 £ 10 s.
Ammoniumnitrat, rein	37 £
Ammoniumphosphat	66 £
Ammoniumsulfat	18–19 £
Rhodanammonium, 1 lb	1 s. 11 d.
Arsen, weißes	54 £
— Festland, cif. Antwerpen	60 £
Bariumcarbonat	15 £ 10 s.
Bariumchlorat	66 £
Bariumchlorid, loko	20 £ 10 s.
Bariumrhodanat, 1 lb	1 s.
Bariumsulfat	10 £ 10 s.
Blanc fixe	20 £ 10 s.
Bleicarbonat, Bleiweiß	36 £
Bleinitrat	40–44 £
Bleiglätte	35 £
Borsäure, Krystalle	55–60 £
Borax, Krystalle	28–32 £
Calciumchlorid	6 £
Calciumsuperphosphat	3 £ 15 s.
Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 %)	12 £
Eisenalaun	29 £
Eisensulfat	3 £ 10 s.
Schwefeleisen	6 £ excl.
Jod, 1 Unze	1 s.
Kaliumbichromat, 1 lb	6 d.
Kaliumbromid, 1 lb	$7^1/_2$–8 d.
Kaliumcarbonat 96/98 %	31 £
— 90/92 %	27 £
Kaliumchlorat, loko, 1 lb	$3^3/_4$–4 d.
Kaliumchlorid	12 £
Kaliumhydroxyd, loko	29 £ 10 s.
Kaliumnitrat	44 £
Kaliumpermanganat, 1 lb	$7^3/_4$–8 d.
Kaliumsulfat, 90 %	13 £
Rhodankalium, 1 lb	1 s. 10 d.
Kalium, gelbblausaures, 1 lb, loko	1 s. 6 d.
— rotes	4 s. 7 d.
Kupfersulfat	26 £ 10 s. bis 27 £ 10 s. mit 5 % Rabatt fob.
Magnesiumcarbonat, leicht	50 £
— schwer	50 £
Magnesiumchlorid	5 £ 10 s.
Magnesiumsulfat	11 £
Epsomsalz, Handelsware	7 £ 10 s.
Magnesia, calc.	11 £
Manganborat	67–70 £
Mangansulfat	60–61 £
Natriumarseniat	45–48 £
Natriumbicarbonat	10 £ 10 s.
Natriumbichromat 1 lb	$4^3/_4$ d.
Natriumbromid, 1 lb	8–$8^1/_2$ d.
Natriumcarbonat, 59 %, loko, London	9 £
— Manchester	8 £
Natriumchlorat, 1 lb, loko	3 d.
Natriumcyanid, 1 lb	10 d. bis $10^1/_2$ d.
Soda, kryst.	5 £ 15 s. bis 5 £ 17 s. 6 d.
Natriumhydroxyd, loko, 76/77 %	21 £ 10 s.
70/72 %	19 £ 10 s.
— flüssig	14 £
Natriumhyposulfit, Handelsware	11 £
— photographisches	17 £
Natriummanganat	49 £
Natriumnitrat (Salpeter), for. Liverpool	12 £ 15 s.
Natriumnitrit	29 £ 10 s.
Natriumphosphat	16 £
Natriumsulfat	4 £ 5 s.
Glaubersalz	5 £
Natriumsulfit	12 £ 10 s.
Natronblutlaugensalz, 1 lb	11 d.
Natronwasserglas (Silicat) flüssig	9 £
Glas	11 £ 5 s.
Schwefelnatrium, fest, 60/62 %	21 £
— Krystalle	12 £ 10 s.
Nickelsulfat	50 £
— Doppelsalz	51 £
Quecksilber, 1 Flasche	12 £ bis 12 £ 5 s.
Schwefel, roh	11–12 £
Schwefelblumen	11–12 £
Säuren: Flußsäure, 60 %, 1 lb	$7^1/_2$ d.
Phosphorsäure, spez. Gew. 1,5	41 £
Salpetersäure, 80° Tw.	27 £ 10 s.
Salzsäure, 30/32, Ballon	5 s. 6 d.
Schwefelsäure, rauchende, 65 %	23–24 £ verpackt
Pyrite, 168°	6 £ 10 s. bis 7 £
Zinkchlorid, 102° Tw.	21 £
Zinkoxyd, 99 %	37 £ 10 s.
Lithopone	22 £ cif.
Zinksulfat	16 £
Zinnchlorid, 1 lb	1 s. 5 d.
Zinnchlorür, 1 lb	1 s. 7 d.

Chemikalien. Die Ausfuhr aus den Vereinigten Staaten von Amerika blieb zwar in den ersten 9 Monaten noch etwas hinter derjenigen im gleichen Zeitraum 1921 zurück — mit 79 741 000 Doll. gegenüber 80 193 000 Doll. — doch verringert sich der Unterschied beständig. Besonders starke Veränderungen zeigen folgende Artikel: es wurden ausgeführt (Mengen in 1000 Pfd., Werte in 1000 Doll.) von essigsaurem Kalk 1922 (1921) 12 972 (22 884) Pfd. im Werte von 290 (457) Doll.; Calciumcarbid 9233 (10 844) Pfd. = 478 (536) Doll.; Chlorkalk 12 045 (29 651) Pfd. = 343 (486) Doll.; Kupfersulfat 3110 (4574) Pfd. = 195 (219) Doll.; Glycerin 1150 (2422) Pfd. = 198 (355) Doll.; doppeltkohlensaures Natron 8372 (11 854) Pfd. = 226 (256) Doll.; Benzol 64 162 (64 110) Pfd. = 2744 (2111) Doll.; Schwefelsäure 10 071 (10 943) Pfd. = 230 (167) Doll.; Formaldehyd für 276 (140) Doll. — Von den Schwerchemikalien zeigt die Ausfuhr von Ätznatron und Borax die größte Zunahme, um 330 bezw. 210 %. Auch von Wasserglas ist eine größere Menge exportiert worden, dagegen zeigt Natriumcarbonat eine Wertabnahme von 646 300 Doll. auf 502 500 Doll. und Am. carb. eine solche von 151 200 Doll. auf 134 900 Doll. Sprengstoffe sind von 6 343 700 Pfd. = 1 515 200 Doll. auf 12 979 500 Pfd. = 2 350 500 Doll. gestiegen, um 55 % dem Werte nach. Bei den Düngemitteln zeigt Ammoniumsulfat eine Zunahme von 4119 900 Doll. auf 7 075 200 Doll. und Superphosphat von 94 000 Doll. auf 317 100 Doll., während die Ausfuhr von Phosphatstein von 5 803 800 Doll. auf 4 442 900 Doll. gesunken ist. — Pharmazeutische Präparate sind um 9%, von 9 685 400 Doll. auf 10 596 300 Doll. gestiegen. Von Antoxin, Serum und Impflymphen wurden im September allein 51 200 Pfd. = 40 400 Doll. ausgeführt. — Die Ausfuhr von Parfümerien und Toilettenwasser stiegen um 30 %, von 3 515 100 Doll. auf 4 552 600 Doll., diejenige von ätherischen Ölen um 5 %, von 601 500 Doll. auf 635 400 Doll. — Wenngleich von Farbstoffen, Farben und Lacken noch ein Rückgang zu verzeichnen ist, so bessert sich doch der Versand von Mennige und Bleiglätte, Zinkweiß und Ruß.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Speisefette. (12. Dezember.) Die Milchknappheit hat neuerdings stellenweise zwar einen hohen Grad erreicht, auf der anderen Seite ist aber zu beachten, daß der Verbrauch infolge der fabelhaft gestiegenen Preise weiter eingeschränkt wird. Dabei wird die Möglichkeit weiterer Erhöhung der Milchpreise erwogen, welche wohl nicht lange auf sich warten lassen wird. Ein merkwürdiges Verhältnis hat sich übrigens zwischen Margarine und Naturbutter herausgebildet. Bei den jetzigen Preisen für erstere, welche bekanntlich den Veränderungen der Devisenkurse nach dreitägigem Durchschnitt genau angepaßt werden, verzichten selbst Arbeiterkreise auf ihren Genuß und ziehen Naturbutter vor. Die Zufuhren von Naturbutter waren in den letzten fünf bis sechs Wochen an den einzelnen Hauptmärkten sehr verschieden. Hier und da war geringe Zunahme festzustellen, im allgemeinen gehen die Zufuhren um diese Jahreszeit aber erst recht zurück. Die Großpreise für Naturbutter haben sich während der Berichtsperiode gewaltig verteuert. Die Devisenkurse sind seit Anfang November allerdings erheblich gestiegen, indessen sind ihnen die Preise der Naturbutter nun doch vorausgeeilt, wie ja der Mangel jeglicher Einfuhr von Butter, die hohen Margarinepreise und die hohen Preise für andere Aufstrichmittel die Preissteigerung für Naturbutter wesentlich erleichterten. Die schwierige Ernährungslage sollte immerhin Veranlassung genug sein, weitere Preissteigerungen gerade für Milch und Butter tunlichst zu verhüten. Am Berliner Markt notierte zu Beginn Naturbutter bester Qualität 750 M, zweite Sorte etwa 720 M für 1 Pfd. einschließlich Faß, bis zum Schluß waren die Preise aber bereits auf 1250 M bezw. 1050 M bis 1100 M für 1 Pfd. angelangt. Diese Wertsteigerung hat den Verbrauch naturgemäß erheblich beeinträchtigt. In Westdeutschland, wo die Teuerung infolge der Besetzung erst recht in die Erscheinung tritt, zogen die Preise verhältnismäßig noch mehr an. Einem Anfangskurse von 1000 M stand ein Schlußpreis von etwa 1600 M für 1 Pfd. gegenüber. Am holländischen Markte wirkte die Erschwerung der Ausfuhr von Butter etwas im Sinne der Verbraucher. Die Notierungen der letzten Tage schwankten zwischen 2,10 fl. bis 2,30 fl. für 1 kg. Vom englischen Markt wurde nach Eintreffen größerer Zufuhren schwächere Stimmung berichtet. Für neuseeländische Butter, gesalzen, belief sich der Preis auf etwa 185 bis 187 s. 6 d., für feinste australische auf 176 bis 180 s. für 1 cwt.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Glas. Die Firma Deutsche Glaswaren- und Glasinstrumenten-G. m. b. H. wurde mit 100 000 M Kapital in Berlin gegründet zur Herstellung von Thüringischen Glasinstrumenten, insbesondere von medizinischen und chemikalischen Instrumenten. Geschäftsführer ist Kaufmann Edmund Gottlob in Berlin-Zehlendorf-Mitte.

Glas. Die 7 (7) dänischen Glaswerke erzeugten 1921 (1920) für 5,86 (15,02) Mill. Kr. Waren, davon 12,8 (22,5) Mill. Stück grüne, 4,3 (12,1) Mill. Stück weiße und halbweiße Flaschen, darunter 0,94 (4,90) Mill. Medizinflaschen, und 572 (2272) t andere Glaswaren. Die Einfuhr war erdrückend, obendrein ging der inländische Verbrauch zurück. Das Fensterglaswerk hat schon 1919 den Betrieb eingestellt.

Optische Gläser. Schwedens erste optische Fabrik, eine Erweiterung der Firma für Präzisionsmechanik und wissenschaftliche Instrumente, J. L. Rose in Upsala, wurde jetzt in Betrieb genommen. Den Verkauf übernahm die Großhandlung James Hichens A.-B. in Stockholm.

Porzellan. Die Prüfungsstelle Luxusporzellan, Weimar, Brennerstr. 18, hat ein neues Merkblatt für die Ausfuhr von Luxusporzellan unter dem 8. Dez. 1922 herausgegeben.

Steinzeug. The New Jersey Brick Co. Inc. wurde in Eatontown, N. J. mit 20 000 Doll. Kapital gegründet zur Herstellung von Ton- und Steinzeugwaren aller Art.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (12. Dezember.) Amerika lag am Schluß für die Produzenten günstiger, vorher neigten die Preise nach unten. In Savannah notierte die Type F 5,20, die Type K 5,25 und die Type WW 6,55 Doll. für 280 lbs. = 125 kg. Am englischen Markt waren die Preise zuletzt nachgiebig. Vielleicht ist aus der festeren Haltung Nordamerikas auch auf kleinere Preiserhöhungen in England zu schließen. London notierte für amerikanisches Harz der Typen B bis WW 15—20 s., für französisches der Typen F bis WW 14 bis 16 s. 6 d. für 1 cwt.

Kautschuk. (11. Dezember.) In der vergangenen Woche war die Stimmung auf dem Weltmarkt für Rohkautschuk etwas schwächer. Der Preis für beste Pflanzenware gab um ungefähr ½ d. nach, doch ist er noch immer doppelt so hoch wie zur Zeit des niedrigsten Standes im Juli. Man kann also sagen, daß sich die Rohkautschuklage seit dem Inkrafttreten der englischen Maßnahmen zur Herabsetzung der Erzeugung wesentlich gebessert hat. Die Londoner Schlußnotierungen lauteten: Standard Crepe und Ribbed smoked Sheets greifbar 1 s. 1⅝ d., Januar 1 s. 1¾ d., Januar-März 1 s. 2 d. bis 1 s. 1⅞ d., April-Juni 1 s. 2⅓ d., Juli-September 1 s. 3 d., Fine hard Para greifbar 1 s. 1½ d., Para soft Fine 11¾ d., Caucho Balls 11¼ d. Bemerkenswert ist, daß die Londoner Stocks in der letzten Zeit wieder zugenommen haben; nachdem sie bis zum 18. November auf 68 173 tons zurückgegangen waren, stiegen sie inzwischen wieder bis auf etwas mehr als 69 300 tons. Wie es heißt, sind anderseits die Vorräte in den ostasiatischen Anbaugebieten und den Verschiffungshäfen stark geräumt worden, besonders infolge der riesigen Aufnahme durch die Ver. Staaten von Amerika. Daß die letzteren bereits im Oktober sehr große Mengen auf diesem Wege erhielten, geht aus den amtlichen Angaben über die Rohkautschukausfuhr von Britisch-Malaya hervor. Sie belief sich im Oktober insgesamt auf 30 089 tons. Hiervon gingen allein nach den Vereinigten Staaten 22 312 tons, während England 4585, das Europäische Festland 1661 und andere Länder 1531 tons erhielten. Damit waren die Verschiffungen nach Nordamerika im Oktober um mehr als 7000 tons höher als die durchschnittlichen Verladungen in den vorhergehenden Monaten d. J. Nach der Statistik der Rubber Association of America betrug die gesamte Rohkautschukeinfuhr der Vereinigten Staaten im Oktober 23 945 tons (davon 22 386 tons Pflanzungs- und 957 tons Parawildkautschuk) gegen 23 469 (21 602 und 990) tons im Vorjahrsmonat und 28 288 (27 899 und 342) tons im September d. J. Insgesamt führten die Vereinigten Staaten in den zehn Monaten Januar-Oktober an Rohkautschuk 229 600 tons ein gegen 142 935 tons in der Vorjahreszeit, was einer Zunahme um etwa 54 % entspricht. Die amtliche Statistik über den englischen Rohkautschukhandel im Oktober beziffert die Einfuhr (in 100 lb.) auf 111 685 (gegen 129 166 im Vorjahrsmonat und 95 960 im September d. J.) und die Ausfuhr auf 130 513 (145 263 und 98 367). Die Einfuhr im Oktober nahm demnach gegenüber der des Vormonats nicht unbeträchtlich zu; um so mehr stieg aber auch die Ausfuhr. Wiederum ganz bedeutend waren die Verschiffungen nach Rußland mit 20 115 (0 und 37 055); nach den Vereinigten Staaten gingen 54 453 (69 001 und 15 052), nach Frankreich 33 902 (30 755 und 22 958) und nach Deutschland 8133 (20 514 und 8479). Die nächstjährige Welterzeugung an Rohkautschuk wird von dem englischen „Statist“ auf 265 000 tons (davon 242 700 tons Pflanzungs- und 22 300 tons Wildkautschuk) geschätzt, wobei er mit einer Verringerung der Pflanzungskautschukerzeugung um 75 000 tons durch die Einschränkung rechnet; hiernach würde die Weltproduktion 1923 nur 76 % derjenigen von 1920 (317 700) betragen. — London erwartet von der neuen Zwangseinschränkung der Produktion eine wesentliche Belebung des eigenen Marktes und eine Wiedergewinnung des alten Ansehens als Kautschukzentrum. Es wird drüben damit gerechnet, daß sich die überschüssigen Weltvorräte in London sammeln, und daß sich dann die wirkliche Lage des Rohkautschukweltmarktes genau überblicken und kontrollieren läßt. Interessant ist jedenfalls, daß sich drei führende Mitglieder der Rubber Growers' Association auf Einladung der amerikanischen Rubber Association demnächst zu einer Konferenz nach Newyork begeben werden.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 152, S. 1145—1152. Cöthen, den 21. Dezember 1922. 46. Jahrgang.

Über das Wesen des Chromgelbs. Von *Prof. Dr. Jaroslav Milbauer* und *Dr.-Ing. Kamil Kohn* 1145—1148
Über Molasse-Kohle. Von *F. Otto H. Binder* 1148—1149
Selbsttätiger Meß- und Umlauf-Apparat nach Dr. Aufhäuser für die vereinfachte Wasserbestimmung mittels Xylols 1149
Misch-, Knet- und Passiermaschinen für Hand- und Kraftbetrieb 1149
Chemisch-Technischer Fragekasten 1150—1151
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben 1151
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Harze. Lacke. Kautschuk 1152
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 11/12 nebst Inhaltsverzeichnis für 1922.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Über das Wesen des Chromgelbs.[1]

Von **Prof. Dr. Jaroslav Milbauer** und **Dr.-Ing. Kamil Kohn.**

In der Praxis wird das Chromgelb in verschiedenen Farbtönen von den hellsten citronengelben bis zu den orangegelben erzeugt. Die Grundlage dieser Farbe ist das Bleichromat, $PbCrO_4$. So scheinbar einfach die Darstellung des Chromgelbs durch Fällen von Kaliumchromat und Bichromat mit einem löslichen Bleisalz wäre, so schwer ist es in der Praxis, insbesondere die ganz hellen Töne zu erreichen. Bei der Erzeugung sind die folgenden Umstände von großem Einfluß auf die Farbe.

1. Die Konzentration der Lösungen. Je verdünnter die Lösung, desto leichter und heller ist die Farbe.
2. Das Rühren ist unbedingt notwendig.
3. Die Temperatur ist möglichst niedrig zu halten, da jede Erhöhung schädlich ist.
4. Das Abtrennen der gefällten Farbe vom Lösungsmittel soll möglichst rasch geschehen.
5. Das Auswaschen der Farbe verursacht immer ein Nachdunkeln und Schrumpfen der Farbe.

Die hellsten Töne können also durch eine einfache Fällung des Bleichromats oder Bichromats mit Bleiacetat oder Bleinitrat nicht erzielt werden. Man verfährt dabei so, daß man aus einer Lösung, welche Alkalichromate und Schwefelsäure oder Alkalisulfate enthält, mit Bleiacetat oder Bleinitrat fällt, so daß der Niederschlag Bleisulfat neben Bleichromat enthält. Diese Farben sind beim Auswaschen widerstandsfähiger, behalten ihren hellen Ton und haben alle guten Eigenschaften, die die Praxis fordert. In Nachfolgendem sollen hauptsächlich die Fällungserscheinungen bei der Erzeugung des Chromgelbs und die Rolle des Bleisulfats in Chromgelb, welche bis heute nicht genügend geklärt war, erörtert werden.

Theoretische Einleitung. Die Fällung der citronengelben Töne des Chromgelbs wird in der Praxis derart erreicht, daß aus Lösungen, die SO_4''- und CrO_4''- (oder Cr_2O_7'')-Ionen enthalten, durch lösliche Bleisalze Bleisulfat und Bleichromat gleichzeitig ausgeschieden werden. Vom theoretischen Standpunkt aus kann man diese Erscheinung als eine fraktionierte Fällung von zwei unlöslichen Salzen desselben Metalls schon aus dem Grunde betrachten, weil in der Praxis die großen Mengen der Lösungen nie auf einmal ausgefällt werden können, so daß man auch im Falle einer vollständigen Fällung den ganzen Fällungsprozeß in einzelne Fraktionen zeitlich zerlegen kann. Eine ganze Anzahl von Arbeiten beschäftigte sich bekanntlich mit der Theorie der fraktionierten Fällung[2]). Diese ist wie folgt: Wenn in der reversiblen Reaktion $n_1A + n_2B \rightleftarrows n_3C + n_4D$ n_1, n_2, n_3 und n_4 die Anzahl der Molekel der Stoffe A, B, C, D bedeutet, und wenn ihre Konzentration im Gleichgewichtszustand durch c_1, c_2, c_3 und c_4 gegeben ist, so ist $K = \frac{c_1^{n_1} \times c_2^{n_2}}{c_4^{n_4} \times c_3^{n_3}}$. In heterogenen Reaktionen, wo A und C schwerlösliche Salze sind und ihre Konzentration konstant ist, geht der oben angeführte Ausdruck in seine einfachere Form $K = \frac{c_2^{n_2}}{c_4^{n_4}}$ über. Berücksichtigt man noch die elektrolytische Dissoziation der gelösten Stoffe und multipliziert die Gesamtkonzentration mit den Dissoziationsgraden α_2 und α_4, so bekommt man den Ausdruck $\frac{\alpha_2^{n_2} \times c_2^{n_2}}{\alpha_4^{n_4} \times c_4^{n_4}}$ konst. und für gleiche Dissoziationsgrade dann konst. $= \frac{c_2^{n_2}}{c_4^{n_4}}$. Wenn wir bei einer fraktionierten Fällung von einer gemeinsamen Lösung der beiden Stoffe B D ausgehen, und wenn wir diese derart durch ein drittes Salz fällen, daß die beiden Salze B und D teilweise in Lösung bleiben, so sollte sich, wenn das Verhältnis der betreffenden Ionen der beiden Salze B und D größer als die Gleichgewichtskonstante sein wird, zuerst das unlösliche Salz A ausscheiden, und zwar so lange, bis das Verhältnis der zurückgebliebenen Salze die Gleichgewichtskonstante erreicht. Dann erst werden sich durch weitere Fällung die beiden unlöslichen Salze A und C im Verhältnis ihrer Gleichgewichtskonstanten ausscheiden. Ganz ähnlich verläuft dann die Fällung, wenn das Verhältnis der Salze B und D vor der Fällung kleiner als die Gleichgewichtskonstante sein wird. Dann kommt es zuerst zur Ausfällung des unlöslichen Salzes C und später erst zur gleichzeitigen Ausscheidung der beiden Salze A und C im Gleichgewichtsverhältnis.

Nach dieser Betrachtung hängt die frühere oder spätere Ausscheidung eines der beiden Salze, einen ganz allgemeinen Fall ausgenommen, in erster Reihe von der Zusammensetzung der Lösung und von der Gleichgewichtskonstante der betreffenden Reaktion ab. Dabei wird angenommen, daß sich diese Verhältnisse erst nach dem Erreichen des Gleichgewichtszustandes einstellen. Daß sich das Gleichgewicht bei der fraktionierten Fällung von zwei Salzen erst nach längerer Zeit einstellt und die Zusammensetzung von Lösung und Bodenkörper ändert, zeigte Horstmann[3]) und Chesneau[4]). Der erste bei der Fällung von kohlens. und oxals. Kalk, der zweite bei der Fällung von Kupfer- und Bleinitrat durch Schwefelwasserstoff. Durch Nichtbeachtung dieses zeitlichen Einflusses bei der fraktionierten Fällung kann man die verschiedenen abweichenden Resultate besonders in den älteren Arbeiten von Debus[5]) und Morris[6]) erklären. Alle diese Arbeiten behandeln den endgültigen Gleichgewichtszustand nach der Fällung und berücksichtigen nicht die Erscheinungen, welche gleich nach der Fällung auftreten. Nur Findlay (a. a. O.), welcher die fraktionierte Fällung von Natriumjodid und Natriumsulfat durch Bleinitrat studierte, hat vorübergehend mit einer groben optischen Methode die Fällungsgeschwindigkeit beider Salze gemessen. Für unseren Fall war aber die Ermittlung der Zustände gleich nach der Fällung von großer Wichtigkeit und wurde anschließend an den ersten Teil unserer Arbeit[7]) „Physikalisch-chemische Studie über Chromgelb, I. Teil" durchgeführt.

In dieser Arbeit wurde das System

$$K_2CrO_4 + PbSO_4 \rightleftarrows PbCrO_4 + K_2SO_4$$

behandelt, seine Gleichgewichtskonstante und die Reaktionsgeschwindigkeit ermittelt. Die Fällungserscheinungen bei Gewinnung des citronengelben Chromgelbs wurden an Lösungen von Kaliumchromat und Kaliumsulfat, später dann auch an Lösungen von Kaliumbichromat und Schwefelsäure studiert.

[1]) Vergl. auch Milbauer und Kohn, Physikalisch-chemische Studie über Ch omgelb. Ztschr. phys. Chemie, Bd. 91, S. 410. Unsere Arbeit ist die Fortsetzung von dieser und stellt den Auszug aus einer größeren neuen Abhandlung dar, die der eine von uns (Milbauer) der Tschechoslowakischen wissenschaftlichen Gesellschaft in Prag vorgelegt hat.

[2]) Paul, Untersuchung über fraktionierte Fällung, Ztschr. phys. Chem. 1894, Bd. 14, S. 105; Küster, Über Gleichgewichtserscheinungen bei Fällungsreaktionon, Ztschr. anorg. Chem., Bd. 19, S. 81 u. Bd. 22, S 161. Findlay, Theorie der fraktionierten Fällung bei Neutralsalzen. Ztschr. phys. Chem., Bd. 34, S. 409.

[3]) Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins Heidelberg 1880, Bd. 2, S. 227.

[4]) Compt. rend. 1890, Bd. 111, S. 269.

[5]) Lieb. Ann. Chem. 1853, Bd. 87, S. 238. [6]) Ebenda 1883, Bd. 213, S. 253.

[7]) Milbauer u. Kohn, Ztschr. phys. Chem. a. a. O.

Fraktionierte Fällung von Kaliumchromat und Kaliumsulfat durch Bleinitrat. Bei diesen Versuchen gingen wir von Lösungen aus, die die beiden Kaliumsalze in bestimmten molaren Gewichtsverhältnissen enthielten. Anfangs nahmen wir gemeinschaftliche Lösungen beider Salze, später wurden für jeden Versuch die beiden Salze abgewogen und in bestimmten Mengen Wasser gelöst. Die Fällung wurde bei einer Temp. von 20° C in Blechgläsern aus Jenaer Glas in Thermostaten durchgeführt. Zu einem bestimmten, aus einer Bürette bei 20° C abgemessenen Volumen der gemeinsamen Lösung beider Kaliumsalze oder zu einer bestimmten Gewichtsmenge dieser beiden Salze wurde so viel Wasser zugesetzt, daß das Volumen der Lösung, des zugesetzten Wassers und der aus einer Bürette zugefügten Bleinitratlösung 54×14 cm^3 betrug (dieses Volumen entspricht 3 Mol. H_2O bei 20° C). Die Bleinitratlösung wurde auf einmal der zu fällenden Lösung unter ständigem Rühren zugesetzt und durch einen Goochtiegel sofort filtriert, der Niederschlag und das Filtrat sodann analytisch untersucht. Das Kaliumchromat wurde jodometrisch mit einer n/100-Natriumthiosulfatlösung bestimmt. Da die ursprüngliche Menge des Kaliumchromats in der Lösung vor der Fällung und die Menge des zur Fällung angewendeten Bleinitrats bekannt war, konnte durch einfache Rechnung die Zusammensetzung des Gefällten bestimmt werden. Wenn M_1 die Anzahl der Mol. von $Pb[NO_3]_2$ bedeutet, M_2 die Anzahl der Mol. von K_2CrO_4 vor der Fällung und M_3 die Anzahl der Mol. von K_2CrO_4 nach der Fällung angibt, so ist M_2-M_3 die Anzahl der Mol. von $PbCrO_4$ und M_1-[M_2-M_3] die Anzahl der Mol. von $PbSO_4$ im Niederschlag. Bei den Fällungsversuchen wurden zwei Ziele verfolgt und zwar die Ermittlung der labilen Verhältnisse unmittelbar nach der Fällung und des Überganges in den Gleichgewichtszustand. Die erste Reihe der Versuche ist in der Tabelle 1 zusammengestellt. Die Rubriken sind mit einzelnen Buchstaben bezeichnet, welche bedeuten:

a = die Summe der mol. Konzentration der Kalisalze vor der Fällung,
b = die Anzahl der ccm der gemeinsamen Lösungen der Kalisalze oder die abgewogenen Mengen von K_2CrO_4 und K_2SO_4,
c = die Anzahl der ccm der Lösungen von $Pb(NO_3)_2$, welche zur Fällung angewendet werden (die Lösungen sind mit römischen Zahlen bezeichnet und ihre Konzentration unten angegeben),
d = K_2CrO_4 in Mol. vor der Fällung, g = K_2SO_4 in Mol. nach der Fällung,
e = K_2SO_4 in Mol. vor der Fällung, h = $PbCrO_4$ in Mol. nach der Fällung,
f = K_2CrO_4 in Mol. nach der Fällung, i = $PbSO_4$ in Mol. nach der Fällung,
j = $PbCrO_4$: $PbSO_4$ in Mol. nach der Fällung,
k = K_2CrO_4 : K_2SO_4 in Mol. vor der Fällung, l = Nummer des Versuches.

Lösung III: 23,304 g K_2CrO_4 + 10,456 g K_2SO_4 in 1 l Wasser,
Lösung V: 39,711 g Pb $(NO_3)_2$ in 1 l Wasser (was äquivalent dem K_2CrO_4 in Lösung III,
Lösung VIII: 4,6608 g K_2CrO_4 + 8,3648 g K_2SO_4 in 1 l,
Lösung IX: 7,9432 g $Pb(NO_3)_2$ in 1 l (was äquivalent dem K_2CrO_4 in Lösung VIII).

Die Resultate dieser Versuche sind, wie aus der Tabelle I ersichtlich, die folgenden: 1. das Verhältnis von $PbCrO_4$: $PbSO_4$ unmittelbar nach der Fällung ist abhängig von der Zusammensetzung der ursprünglichen Lösung und zwar derart, daß das molare Verhältnis des gefällten Bleichromats zu Bleisulfat größer ist als das ursprüngliche Verhältnis Kaliumchromat zu Kaliumsulfat. 2. Das Verhältnis Bleichromat zu Bleisulfat ist unabhängig von der Menge des angewandten Fällungsmittels. 3. Das Verhältnis des $\frac{PbCrO_4}{PbSO_4} : \frac{K_2CrO_4}{K_2SO_4}$ ist in gewissen Grenzen eine Konstante. Die Abweichung vom linearen Gesetze könnte man durch gegenseitige Beeinflussung der dissoziierten Anteile der beiden Kaliumsalze erklären und zwar so, daß das ursprüngliche Verhältnis der beiden Kaliumsalze nicht ganz dem Verhältnis CrO_4'' : SO_4'' entspricht.

Die zweite Reihe der Versuche bezog sich auf die Ermittlung der Auflösungsgeschwindigkeit des Bleisulfats nach der Fällung, während des Überganges der Reaktion in den Gleichgewichtszustand, nach der Gleichung:

$$PbSO_4 + K_2CrO_4 \longrightarrow PbCrO_4 + K_2SO_4.$$

Diese Geschwindigkeit wurde eigentlich schon im ersten Teile der Arbeit studiert, nur daß in diesem Falle zu den reagierenden Stoffen noch Kaliumnitrat, welches aus Bleinitrat und den beiden Kaliumsalzen entsteht, dazu kommt, so daß die Reaktion eigentlich in einem andern Medium verläuft. Diese Versuche wurden in gleicher Weise durchgeführt wie die erste Fällungsversuchsreihe, nur daß hier die nach der Fällung sich ergebenden Lösungen und Niederschläge bei 20° C im Thermostaten weiter aufeinander reagieren konnten. Nach einer bestimmten Zeit wurde dann der Niederschlag abfiltriert und die Zusammensetzung des Niederschlages wie früher untersucht. (Tab. 2.) Aus diesen Versuchen geht hervor, daß 1. sich das System in die Gleichgewichtslage bewegt, deren Größe schon im 1. Teil der Arbeit bestimmt wurde, und welche bei 20° C $\frac{K_2CrO_4}{K_2SO_4}$ = 0,000277 beträgt. Doch wurde auch hier durch Adsorptionserscheinungen die genauere Bestimmung der Gleichgewichtskonstante unmöglich gemacht.

2. Auffallend ist die große Reaktionsgeschwindigkeit und also ein rasches Schwinden des Bleisulfats im Niederschlag.

Tabelle II.

Versuchsreihe 1.

10 ccm der Lösung III. gefällt durch 5 ccm der Lösung V (die Zusammensetzung dieser Lösungen siehe Tab. I).

Versuch Nr.	Zeit nach der Fällung	Mol. Verhältnis K_2CrO_4 : K_2SO_4 vor der Fällung	Mol. Verhältnis $PbCrO_4$: $PbSO_4$ nach der Fällung
211		2/1	3,44
208	3 st 30 Min.	2/1	12,87
213	9 „ 55 „	2/1	36,00
209	72 „ 15 „	2/1	∞

Versuchsreihe 2.

10 ccm der Lösung III, gefällt durch 9 ccm der Lösung V.

Versuch Nr.	Zeit nach der Fällung	Mol. Verhältnis K_2CrO_4 : K_2SO_4 vor der Fällung	Mol. Verhältnis $PbCrO_4$: $PbSO_4$ nach der Fällung
222		2/1	3,25
216	2 st 37 Min.	2/1	8,56
218	6 „ 31 „	2/1	17,33
224	54 „ 35 „	2/1	∞

Versuchsreihe 3.

10 ccm der Lösung III, gefällt durch 9,8 ccm der Lösung V.

Versuch Nr.	Zeit nach der Fällung	Mol. Verhältnis K_2CrO_4 : K_2SO_4 vor der Fällung	Mol. Verhältnis $PbCrO_4$: $PbSO_4$ nach der Fällung
225		2/1	3,12
223	2 st 44 Min.	2/1	7,66
217	6 st	2/1	16,27
219	14 st 55 Min.	2/1	∞

Versuchsreihe 4.

10 ccm der Lösung VIII, gefällt durch 5 ccm der Lösung IX.

Versuch Nr.	Zeit nach der Fällung	Mol. Verhältnis K_2CrO_4 : K_2SO_4 vor der Fällung	Mol. Verhältnis $PbCrO_4$: $PbSO_4$ nach der Fällung
231		1/2	1,00
246	1 st 42 Min.	1/2	4,68
248	14 „ 4 „	1/2	∞

Fraktionierende Fällung von $K_2Cr_2O_7$ und H_2SO_4 durch Bleiacetat. Die theoretische Grundlage bei diesen Versuchen war dieselbe wie bei den früheren Fällungsversuchen mit dem Unterschiede, daß hier durch die große Löslichkeit des Bleisulfats im Kaliumacetat, welches bei der Fällung entstand, keine große Genauigkeit der Resultate zu erwarten war. Es wurden also nur einige Versuche informativer Art durchgeführt und im großen und ganzen dieselben Verhältnisse gefunden, wie bei den früheren Fällungsversuchen.

Kolloidales Bleichromat. Bei den meisten Fällungsversuchen, welche mit Bleinitrat durchgeführt wurden, trübten sich die Filtrate nach der Filtration entweder sofort oder nach kurzem Stehen. Die Trübung war kolloidaler Art und fluorescierte grün-gelblich. Die Lösungen behielten ihren kolloidalen Charakter, manchmal einige Tage hindurch, ließen sich aber durch Essigsäure oder kurzes Kochen ausfällen. Der Niederschlag war feinverteiltes Bleichromat. Die Darstellung des kolloidalen Bleichromats beschreibt Oechsner de Coninck[8]) in folgender Weise: Einige dg $PbCrO_4$ werden in eine konzentrierte, siedende Lösung von KNO_3 eingetragen und die Mischung eine halbe bis eine Stunde gekocht. Die so gewonnene Lösung war kolloidaler Art und fluorescierte. Diese Tatsache führte uns zu der Annahme, daß Kaliumnitrat auch die Lösung von Bleisulfat unter-

[8]) Bull. Acad. Royale Belgique, Classe des sciences 1909, S. 665.

Tabelle I.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
0,019047	K_2CrO_4 = 0,0233 g, K_2SO_4 = 0,1673 g	2,5 ccm Lös. IX	0 002217	0,017730	0,001932	0,016910	0,000285	0,000823	0,34	1/8	241
0.009973	K_2CrO_4 = 0,0116 g, K_2SO_4 = 0,0836 g	1,25 ccm Lös. IX	0,001109	0,008865	0,000936	0,008483	0,000172	0.000382	0,45	1/8	251
0,013290	10 ccm Lös. VIII	5 ccm Lös. IX	0 004433	0,008866	0,003323	0,007750	0,001110	0,001107	1,00	1/2	231
0,013290	10 ccm Lös. VIII	9 ccm Lös. IX	0,004433	0,008866	0,002409	0 006900	0,002024	0,001966	1,03	1/2	233
0,013290	10 ccm Lös. VIII	9,8 ccm Lös. IX	0,004433	0,008866	0,002201	0,006754	0,002232	0,002112	1,05	1/2	236
0,009303	7 ccm Lös. VIII	3,5 ccm Lös. IX	0,003103	0,006206	0.002326	0,005432	0,000777	0 000774	1,00	1/2	237
0,005319	4 ccm Lös. VIII	3 ccm Lös. IX	0,001773	0,003546	0 601316	0,003118	0,000458	0,000420	1,07	1/2	234
0,002658	2 ccm Lös. VIII	1 ccm Lös. IX	0,000886	0 001773	0,000656	0,001559	0,000229	0,000214	1,07	1/2	235
0,013302	K_2CrO_4 = 0,0699 g, K_2SO_4 = 0,0677 g	7,5 ccm Lös. IX	0,006651	0 006651	0,004565	0,005473	0,002146	0,001178	1,82	1/1	245
0,004434	K_2CrO_4 = 0,0233 g, K_2SO_4 = 0,0209 g	2,5 ccm Lös. IX	0,002217	0,002217	0,001502	0,001824	0,000716	0,000393	1,82	1/1	243
0,033800	10 ccm Lös. III	2 ccm Lös. V	0,022200	0,011100	0,018800	0,010100	0,003400	0,001000	3,40	2/1	226
0,033800	10 ccm Lös. III	5 ccm Lös. V	0 022200	0,011100	0,013600	0,008600	0,008600	0,002500	3,44	2/1	211
0,033300	10 ccm Lös. III	7 ccm Lös. V	0,022200	0,011100	0,010300	0,007500	0,011900	0,003600	3.30	2/1	227
0,033300	10 ccm Lös. III	8,09 ccm Lös. V	0,022200	0,011100	0,008400	0,007000	0,013800	0 004100	3,36	2/1	221
0,033300	10 ccm Lös. III	9,8 ccm Lös. V	0,022200	0,611100	0,006900	0,006400	0,015300	0,004700	3,25	2/1	222
0,033300	K_2CrO_4 = 0,0466 g, K_2SO_4 = 0,0209 g	5 ccm Lös. IX	0,022200	0,011100	0,005725	0,005819	0,016475	0,005281	3,12	2/1	225
0,006660	K_2CrO_4 = 0,0583 g, K_2SO_4 = 0,0105 g		0,004440	0,002220	0,002753	0.001687	0,001687	0,000533	3,17	2/1	254
0,006650	K_2CrO_4 = 0,0583 g, K_2SO_4 = 0,0105 g	7 ccm Lös. IX	0 005545	0,001109	0,002822	0,000729	0,002724	0,000380	7,16	5/1	253
0,019947	K_2CrO_4 = 0,1864 g, K_2SO_4 = 0,0209 g	27 ccm Lös. IX	0,017730	0,002217	0,006935	0,001040	0,010800	0,001170	9,22	8/1	242

stützt. Diese Annahme wurde auch bestätigt und so die Entstehung von kolloidalen Bleichromatlösungen bei den Fällungsversuchen erklärt. Die Lösungen von Bleisulfat in Kaliumnitratlösungen geben nämlich mit Kaliumchromat kolloidale Trübungen derselben Art, wie bei den erwähnten Fällungsversuchen. Die betreffenden Versuche wurden in folgender Art durchgeführt: In 50 cm³ einer Lösung von Kaliumnitrat, welche 5 g in 1 l Wasser enthielt, wurde ½ g Bleisulfat verrührt und 5 Minuten stehen gelassen. Die trübe Flüssigkeit wurde durch ein Asbestfilter filtriert und das ganze klare Filtrat gab mit 10 cm³ einer Kaliumchromatlösung (1 : 100) kolloidale Trübung. Zu demselben Resultate führte ein sonst gleicher Versuch, welcher mit einer bei Laboratoriumstemperatur konzentrierten Kaliumnitratlösung ausgeführt wurde. Auf diese Art war das Auftreten von kolloidalen Lösungen erklärt. Das Bleisulfat wird in Gegenwart von Kaliumnitrat in Lösung erhalten und fällt bei Gegenwart von Kaliumchromat als Bleichromat in kolloidaler Form aus.

Aus dem Studium der Fällungsreaktion kann man folgende Schlußfolgerungen ziehen: Es wurde ein Verhältnis zwischen der Zusammensetzung der ursprünglichen Lösung und der Zusammensetzung des Niederschlags unmittelbar nach der Fällung gefunden. Der Niederschlag ist immer verhältnismäßig reicher an Chromoxyd als die ursprüngliche Lösung. Die Zusammensetzung des Niederschlages ist unabhängig, bei sonst gleichen Verhältnissen, von der Menge des Fällungsmittels und ist abhängig nur von der Zusammensetzung der Lösung, d. h. von dem Verhältnis der Ionen CrO_4'' : SO_4'' oder Cr_2O_7'' : SO_4''. Damit ist endgültig die Theorie, welche die Eigenschaften des Chromgelbs auf Doppelsalze (Sulfochromate) zurückführt, entkräftet, da die Zusammensetzung des Niederschlages von der Zusammensetzung der Lösung abhängig ist. Man könnte auch auf Grund dieser Versuche die Erscheinung erklären, daß es nicht gleichgültig für den Ton der Farbe ist, welche Salze der Schwefelsäure oder Chromsäure man bei der Fällung benutzt. Durch gegenseitige Beeinflussung der dissoziierten Bestandteile wird auch das Verhältnis CrO_4'' : SO_4'' oder Cr_2O_7'' : SO_4'' bei verschiedenen Salzen verschieden sein. Die große Geschwindigkeit, mit welcher das Bleisulfat nach der Fällung aufgelöst wird, macht ein rasches Arbeiten bei der Fällung der Farbe notwendig, da sonst der wertvolle Bestandteil der hellen Farbtöne, das Bleisulfat, verloren gehen könnte.

Kritik der Theorien über Chromgelb. 1. Die Theorie von Jablczynski stützt sich[9]) auf die Arbeit von Cox[10]), welche die Hydrolyse des Bleichromats auf Grund der Phasenregel behandelt. Nach der Theorie von Jablczynski soll das gleichzeitig im Chromgelb mitgefällte Bleisulfat die Hydrolyse des Bleichromats und so das Dunkelwerden der Farbe beim Auswaschen verhüten. Das Bleisulfat soll, da es im Wasser etwas löslich ist, ebenso wirken wie die löslichen Bleisalze. Die Versuche, welche Jablczynski für seine Theorie anführt, wurden einesteils mit bloßem Bleichromat, anderenteils mit Bleisulfat und Bleichromat durchgeführt. Das Bleichromat wurde mit 1% Bleiacetat und gleichzeitig im zweiten Versuch mit 1% Essigsäure gewaschen. Im ersten Fall behielt das Bleichromat seine Farbe, im zweiten Fall wurde es dunkler. Man kann aber durch einfache Rechnung zeigen, daß schon der bloße Zusatz von Essigsäure die Hydrolyse des Bleichromats zurückdrängen sollte. Die Konzentration der [OH']-Ionen in 1 % Essigsäure ist 15 000 kleiner als im Wasser, und es sollte also, da der Grad der Hydrolyse des Bleichromats von der Konzentration der [OH'] abhängig ist, die Essigsäure allein die Hydrolyse eindämmen. Es kann also die Ursache des Dunkelwerdens des Bleichromates beim Waschen mit 1% Essigsäure nicht auf Hydrolyse zurückgeführt werden. Die Theorie ist aber auch einseitig, da sie keine Rücksicht auf die Hydrolyse des Bleisulfats nimmt, welche nach Dolezalek[11]) sehr stark ist. Außerdem erklärt die Theorie nicht die Tatsache, daß nur gleichzeitig mitgefälltes und nicht beigemischtes Bleisulfat das Bleichromat vor dem Farbenumschlag schützt. Ein weiterer Beweis gegen die Theorie wurde in folgender Weise durchgeführt: Zuerst wurde aus 3½ g Kaliumchromat mit einer äquivalenten Menge Bleinitrat gefällt, der feuchte Niederschlag in 2 gleiche Teile geteilt und auf je 1 Asbestfilter, welches auf einer perforierten Wittschen Scheibe hergestellt wurde, ausgebreitet. In einem Filter wurde der Niederschlag mit 1 l dest. Wasser gewaschen, in dem andern mit einer Lösung von Bleisulfat im Wasser, welche durch einstündiges Kochen von 1 g Bleisulfat in 1 l Wasser und nachträgliche Filtration hergestellt wurde. Beide Präparate wurden zwischen 30 und 40° C getrocknet und zeigten nachher keinen Unterschied in der Farbe. Nach der Theorie von Jablczynski hätte der mit bleisulfathaltigem Wasser gewaschene Niederschlag heller sein müssen. — Jablczynski erklärt das Rotwerden des Bleichromats bei Erwärmung im Wasser und das nachträgliche Gelbwerden bei Abkühlung durch stärkere Ionisation des erwärmten Wassers und seine stärkere hydrolytische Kraft. Es ist aber eine allgemein bekannte Tatsache, daß nicht nur Bleichromat, sondern auch Barium- und Strontiumchromat[12]) bei Erwärmung auf 120—130° C rot werden und nach dem Abkühlen wieder ihre frühere Farbe annehmen. Diese Erscheinung scheint bei Chromaten allgemein zu sein, denn man beobachtete sie bei festen Alkalichromaten und Bichromaten. Dieses Rotwerden beim Erwärmen unter Wasser, welches identisch mit diesen Veränderungen ist, kann keinesfalls als Stütze der Theorie von Jablczynski dienen. — 2. Theorie von Göbel[13]). Nach dieser Theorie verhindert das Bleisulfat das Zusammenschrumpfen des Chromgelbs und soll spezifisch leichtere Farben geben. Wir haben uns durch vergleichende Messungen des spezif. Gewichtes von Farben verschiedener Zusammensetzung überzeugt, daß die Gegenwart von Bleisulfat keine merklichen Veränderungen des spezif. Gewichtes verursacht. — 3. Theorie von Zerr und Rübenkamp[14]). Diese sprechen in ihrem „Handbuch der Farbenfabrikation" von verschiedenen einesteils krystallinischen, anderenteils amorphen Modifikationen des Chromgelbs. Das basische Bleichromat soll ganz krystallinisch sein, wogegen die helleren Töne nur wenig von dieser Modifikation enthalten. Die ganz hellen citronengelben Töne sollen derart hergestellt werden, daß womöglich keine krystallinische Modifikation entsteht. Dazu soll eine große Verdünnung der zu fällenden Lösungen und ein intensives Rühren beitragen. Doch sind die angeführten Modifikationen keinesfalls bewiesen worden. Das krystallinische Bleichromat hat ein viel größeres spezif. Gewicht als das gefällte amorphe Bleichromat. Das Mineral Krokoit, das natürliche Bleichromat, hat das spezif. Gewicht 6,118, das künstlich dargestellte krystallinische Bleichromat[15]) 6,123. Das gefällte Bleichromat hat, wie wir uns überzeugt haben, das spez. Gew. von 5,44, woraus sich ergibt, daß es nicht krystallinisch sein kann. — 4. Theorie von Habich[16]). Diese Theorie setzt im Chromgelb Doppelsalze, Sulfochromate voraus. Jablczynski wies schon die Unhaltbarkeit dieser Theorie nach, indem er zeigte, daß auch Farben, die weniger Bleisulfat enthalten, als der Formel der Doppelsalze entspricht, beim Waschen ihre Farbe nicht ändern. Durch unsere früher erwähnten Fällungsversuche wurde ebenfalls die Unmöglichkeit der Existenz von Sulfochromaten bewiesen.

Eigene Theorie über die Funktion des Bleisulfats im Chromgelb. Cox hat durch seine Arbeit über die Hydrolyse des Bleichromats bewiesen, daß Bleichromat durch Wasser hydrolytisch zersetzt wird. Es wird also die Ursache des Dunkelwerdens der Farbe in der Entstehung des basischen Bleichromats zu suchen sein, da dieses bekanntlich rot ist. Jablczynski erklärt aber nicht befriedigend die Wirkung des Bleisulfats, welche diese Hydrolyse vermindern sollte. Auf Grund der bestehenden Tatsachen und unserer Versuche kann das Bleisulfat weder als mechanisch beigemengt noch in Form von Doppelsalzen gegen das Nachdunkeln wirken. Es ist also nur noch eine Möglichkeit, d. h. die Annahme von isomorphen Gemischen bezw. festen Lösungen zwischen Bleisulfat und Bleichromat. Es gelang auch tatsächlich, diesen Isomorphismus durch Bereitung von Mischkrystallen dieser beiden Substanzen zu beweisen. Die Art der Darstellung war eine ähnliche wie jene nach de Schulten, dessen Methode darin besteht, daß aus einer salpetersauren Lösung des Bleinitrats bei Siedehitze durch langsames Einträufeln von Kaliumchromat das Bleichromat in kleinen Krystallen ausgeschieden wird. Die nach dieser Methode dargestellten Krystalle waren monoklin. Zuerst gelang es, durch eine ähnliche Methode aus Bleinitrat und Schwefelsäure rhombische Krystalle des Bleisulfats zu erhalten. Es wurden dann Mischkrystalle verschiedener Zusammensetzung derart dargestellt, daß zu einer salpetersauren Lösung von Bleinitrat verschiedene Lösungsgemische von Kaliumchromat und Kaliumsulfat (oder Schwefelsäure) langsam zugesetzt wurden. So wurden z. B. 2,5 g Bleinitrat in 62% ccm gelöst, zu dieser Lösung 62% ccm konz. Salpetersäure zugesetzt, die Lösung am Wasserbade erhitzt und aus einem Scheidetrichter langsam eine Lösung von 0,5 g Kaliumbichromat und 20 cm³ konz. Schwefelsäure in 230 cm³ Wasser tropfenweise zugefügt. Der Niederschlag hat einen leicht hellen Ton, war krystallinisch vollkommen homogen und die Krystalle, wie die mikroskopische Untersuchung zeigte, rhombisch. Daß sie tatsächlich Bleichromat enthielten, bewiesen wir dadurch, daß sie sich in 30% Ammonacetat nur teilweise auflösten und einen braunroten Niederschlag von Bleichromat zurückließen. Die mikroskopische Beobachtung der Auflösung in Ammonacetat zeigte folgendes Bild: Zuerst wurden die klaren, durchsichtigen, farblosen Krystalle angeätzt, später wurden sie trübe, lösten sich langsam auf unter Zurücklassung von gelben, unregelmäßigen Klumpen. Ähnlich wurden Mischkrystalle mit höherem Gehalt an Bleichromat dargestellt. Doch gelang es, mikroskopisch homogene Niederschläge nur bis zu einer gewissen Grenze zu bekommen, da sich, wenn diese Grenze überschritten wurde, neben den Mischkrystallen auch Bleichromatkrystalle ausschieden. Es wurde dann weiter der Einfluß des Wassers auf die Mischkrystalle mikrochemisch untersucht und gefun-

9) Chem. Ind., Bd. 31, S. 731. 10) Ztschr. anorg. Chem., Bd. 50, S. 226.
11) Ztschr. Elektrochem. 1899, Bd. 5, S. 335.

12) de Schulten, Bull. Soc. Française de Minéralogie 1904, Bd. 27, S. 129.
13) Chem.-Ztg. 1899, S. 544.
14) Handbuch der Farbenfabrikation, 2. Auflage.
15) de Schulten a. a. O. 16) Ztschr. angew. Chem. 1896, S. 614.

den, daß sich diese in ihrem Farbton beim Waschen mit großen Mengen destillierten Wassers fast gar nicht ändern und die Krystalle fast unbeschädigt, nur teilweise schwach angeätzt erscheinen. Auch die vergleichenden Versuche betreffs Auflösungsgeschwindigkeit des amorphen Bleisulfats einerseits und der Mischkrystalle andererseits im Ammonacetat zeigten, daß sich diese nur sehr langsam auflösen, wogegen jenes fast augenblicklich in Lösung geht. Weiter zeigte sich, daß sich das Bleisulfat unter gewöhnlichen Verhältnissen aus verdünnten Bleinitratlösungen und Schwefelsäure krystallinisch ausscheidet, wogegen das Bleichromat sich nur nach der nach de Schulten angegebenen Methode krystallinisch erzeugen läßt. Die Krystalle des Bleisulfats, auf gewöhnliche Weise dargestellt, sind allerdings sehr klein und haben die Form von gekreuzten Federn. Je verdünnter die Lösungen, desto größer fallen die Krystalle aus. Auf Grund der angeführten Versuche ist ein Isomorphismus zwischen Bleisulfat und Bleichromat und die Bildung von festen Lösungen beider Salze bewiesen.

Die Funktion des Bleisulfats in Chromgelb könnte man auf folgende Weise erklären: Die hellen, beim Auswaschen beständigen Töne des Chromgelbs sind verursacht durch die Anwesenheit von festen Lösungen von Bleichromat in Bleisulfat. Wir nehmen diese Kombination aus dem Grunde an, weil unter gewöhnlichen Bedingungen das Bleisulfat zur krystallinischen Ausscheidung neigt, wogegen das Bleichromat amorph bleibt. Diese festen Lösungen können nur beim gemeinsamen Fällen von Bleichromat und Bleisulfat entstehen und nicht durch mechanisches Mischen dieser beiden Bleisalze, da sich bekanntlich feste Stoffe nur äußerst langsam durchdringen und feste Lösungen auf diese Art nicht entstehen können. Dagegen können bei gleichzeitiger Fällung der beiden Salze feste Lösungen in statu nascendi entstehen, weil die Möglichkeit der gegenseitigen molekularen Durchdringung besteht. Da die festen Lösungen des Bleichromats und Bleisulfats auch gegen Wassereinfluß beständig sind, wird auf diese Art der Einfluß des Bleisulfats auf die Beständigkeit der Farbe bei der Auswaschung erklärt. Es ist eine bekannte Tatsache, daß Metallegierungen, die ja meistens feste Lösungen von Metallen oder ihren Verbindungen sind, ganz verschiedene Eigenschaften wie die einzelnen Komponenten zeigen. Auf diese Art würden sich dann auch die verschiedenen Eigenschaften des hellen, feste Lösungen von Bleichromat in Bleisulfat enthaltenden Chromgelbs erklären. Je mehr Bleisulfat entstehen kann, um so schöner und selbständiger wird die Farbe sein, da eine größere Menge der festen Lösung entstehen kann. Da sich das Bleisulfat aus verdünnteren Lösungen leichter krystallinisch ausscheidet, müssen die Lösungen bei der fabriksmäßigen Herstellung des Chromgelbs stark verdünnt sein. Das intensive Rühren bezweckt ein intensives gegenseitiges Durchdringen der beiden Komponenten. Damit wäre eine den Tatsachen entsprechende Erklärung über die Funktion des Bleisulfats im Chromgelb gegeben.

Über Molasse-Kohle.

Von **F. Otto H. Binder**, Wiesbaden.

Da in der Nähe Rosenheims in Bayern in jüngster Zeit Kohlen gefunden wurden, ist es vielleicht von allgemeinem Interesse, über die am Rande der Alpen vorkommenden Kohlen etwas Näheres zu erfahren. Längs der Alpen von Wien bis über das linke Rheinufer hinaus erstreckt sich eine jüngere Gesteinsbildung; sie besteht aus Sandstein, Mergel, Nagelfluh und Kalk und enthält an vielen Stellen Kohle. Geologisch wird diese Bildung als „Molasseformation" bezeichnet. Zu ihr gehört z. B. der Rigi in der Schweiz, der aus Nagelfluh besteht, und auch die Steilabstürze der Isar bei München bestehen aus Nagelfluh. In diese Schichtengruppe sind nun Kohlen eingebettet, welche zwischen Stein- und Braunkohlen stehen. Diese Kohlen sind schwarz, brechen in sehr scharfkantigen festen Stücken und zeigen deutlich eine Holzstruktur. An verschiedenen Stellen wird diese Kohle abgebaut; besonders ergiebig sind die Bergbaue bei Miesbach, Penzberg und Peißenberg; die Kohle wird aber auch in den Schweizer Teilen der Molasse abgebaut. Interessant ist es, daß auch am Südabhange der Alpen bis nach Istrien ganz ähnliche Kohlen vorkommen. So finden sich ähnliche Kohlen in Trifail in Istrien, bei Carpano, bei Albona und sogar am Monte Promina in Dalmatien, in der Nähe von Sebelico. Die chemische Zusammensetzung der Kohle, auf wasser- und aschefreie Substanz berechnet, ist folgende:

Kohlenstoff	70,84—76,82 %
Wasserstoff	5 48— 4,69 %
Sauerstoff	23,68—18,48 %

Die Koksausbeute der Molassekohle schwankt zwischen 54,64 und 50,25 %. Der Koksrückstand ist bei den Molassekohlen pulverig; die Kohle von Carpano soll backen, was bei der ähnlichen Zusammensetzung dieser Kohlen mit den Molassekohlen am Nordabhang der Alpen überraschen muß, da nach David White (Bureau of Mines) die Backfähigkeit einer Kohle von dem Verhältnis des Wasserstoffs zum Sauerstoff abhängt. Alle Kohlen, bei denen dieses Verhältnis, mit 100 multipliziert, 59 oder mehr beträgt, scheinen die Eigenschaft zu haben, in der Hitze zu schmelzen und sich aufzublähen, eine Eigenschaft, die zum Zwecke des Verkokens notwendig ist. Die meisten Kohlen unter 53 ergeben einen Koks von bestimmten Eigentümlichkeiten, während solche mit einem Verhältnis von 50 sehr selten einen guten Koks liefern. Die Verkokungsfähigkeit scheint nicht so sehr von einem Gehalt an disponiblem Wasserstoff abzuhängen, als vielmehr eben von dem Verhältnis von Wasserstoff zu Sauerstoff. Nur bei Kohlen, die in Anthracit übergehen, ist dieses Verhältnis kein sicheres Merkmal. Bei Kohlen, die 79 % oder mehr fixen Kohlenstoff enthalten, scheint für die Verkokungsfähigkeit ein hoher Kohlenstoffgehalt der flüchtigen Bestandteile notwendig zu sein. Berechnet man für die Molassekohle das Verhältnis Wasserstoff zu Sauerstoff, so ergibt sich $\frac{5\,48}{23{,}68} \times 100 = 23{,}14$ und $\frac{4{,}69}{18{,}48} \times 100 = 25{,}391$, und, wie bemerkt, koken diese Kohlen auch nicht; einige Ruinen von Koksöfen legen dafür Zeugnis ab, da vor längerer Zeit Versuche im großen gemacht wurden, diese Kohlensorte doch zu verkoken.

Die istrische Kohle hat, wasser- und aschenfrei, folgende Zusammensetzung:

Kohlenstoff	71,01—76,53 %
Wasserstoff	5,13— 5,47 %
Sauerstoff	23,55—17,98 %

also die größte Ähnlichkeit mit den Molassekohlen am Nordabhange der Alpen. Das Wasserstoff-Sauerstoffverhältnis ist hier 21,78 bis 30,43; es kann sich also nach obigen Auseinandersetzungen hier um keine Kokskohle handeln. Ganz auffallend ist der hohe Schwefelgehalt der beiden Kohlensorten; die nördlichen enthalten 3—4 % und die südlichen 7—9 % flüchtigen Schwefel. Die Molassekohle ist eine Pechglanzkohle, die von der Pechkohle der Steinkohlenformation kaum zu unterscheiden ist. Sie besitzt eine pechschwarze Farbe, Wachs- und Fettglanz, vollkommen muschligen Bruch, spröde Beschaffenheit, Härte 2—3 und spezif. Gewicht 1,08 bis 1,41.

Von der älteren Pechkohle unterscheidet sie sich durch ihre Neigung zur braunen Farbe, besonders in ihrem Strich. Man gewinnt die Kohle auf schwachen Flözen. Die Kohle befindet sich in Süd-Steiermark und im östlichen Krain, in der Umgegend von Cilli bei Trifail; auch in Istrien sind die ziemlich ausgebreiteten Eocän-Schichten kohleführend, die Kohlen sind schwarze Pechglanzkohlen. Hauptförderung ist in Carpano bei Albona. Die Kohle findet sich auch am Monte Promina in Dalmatien, die Flöze sind öfter bis 16 Klafter mächtig. Unter den Kohlenablagerungen von Tirol nimmt die von Häring bei Kufstein einen ähnlichen hohen Rang ein. Die Tertiärmulde von Häring liegt im Alpenkalk und ist von gleichem geologischen Alter wie die oben erwähnten. In Bayern wurde diese Kohle ferner früher gewonnen oder wird noch jetzt abgebaut in der Gegend von Schongau bei Oberammergau, Kloster Ettal, bei Benediktbeuern, bei Tegernsee, Waakirchen, Nantesbach und Eschelsbach, und, wie schon angegeben, bei Miesbach, Haus-ham, Au, Penzberg, Peißenberg und Irrsee bei Kaufbeuern.

Über diese Kohlen in der Schweiz ist folgendes zu sagen: In der Molasse findet sich an sehr vielen Stellen Braunkohle, und es ist sehr wahrscheinlich, daß sich in den untern und oberen Lagern ein Kohlenflöz über einen beträchtlichen Teil der Schweiz verbreitet hat, es ist aber leider nirgends (?) von erheblicher Mächtigkeit. Es wurde in der Schweiz an vielen Orten diese Kohlengattung gefunden, der Abbau hat sich aber sehr oft nicht als lohnend erwiesen. Fundorte sind bei Lausanne, bei Luzern, bei Schönnis, Horgen, im Kanton Thurgau. Da die Kohle südlich und nördlich der Alpen vorkommt, so scheinen die Lager einst in Zusammenhang gestanden zu haben und durch das Emporsteigen der Zentralalpen getrennt worden; es dürften also rings um die Alpen im Molassegebiet noch an manchen Stellen Kohlen vorhanden sein.

Die mittlere chemische Zusammensetzung der Pechkohle, wasser- und aschenfrei, ist ungefähr 74 % Kohlenstoff, 5 % Wasserstoff und 21 % Sauerstoff, was einem Heizwert von 6620 Wärmeeinheiten entspricht. Da die oberbayerischen Kohlen in Folge der weiten Entfernung dieser Zechen von anderen Kohlengebieten wenig Konkurrenz haben, so ist ihre Gewinnung sehr rentabel, und sie stehen verhältnismäßig hoch im Preise. Die Stückkohlen werden für Zimmerbrand benutzt, während die Kleinkohle (Grus), von der sehr viel anfällt, für Industriefeuerung verwendet wird. Da diese Steinkohle oft sehr aschenreich ist, so machte dieselbe beim Verheizen große Schwierigkeiten. Da die Kohle nicht backt, mußten sehr feinspaltige Roste angewendet werden, die für diese Kohlen eigens konstruiert wurden, so der Mehl- und Jordanrost. Letzterer besteht aus zwei Rosten, dem Hauptrost und einem Vorrost, auf welchem die Kohlen erst vergast wurden; allein diese Roste trugen dem Umstande nicht Rechnung, daß wegen des geringen Heizwertes dieses Brennstoffes die Feuertüren ungemein häufig geöffnet werden mußten, so daß ein großer Luftüberschuß und damit eine schlechte Ausnutzung nicht zu vermeiden war. Es wurde deshalb eine Art Treppenrost bezw. Stufenrost hergestellt,

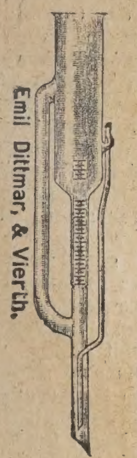
bei dem dieser Übelstand wegfällt; bei diesem Rost sind die einzelnen Stufen radial gestellt, so daß der Heizer die unteren Seiten der Rostspalten von einem Punkt aus übersehen kann — eine wesentliche Erleichterung bei der Bedienung einer Feuerung. Seit der Herstellung dieses Rostes hat sich die Kleinkohle gut eingeführt. In Folge der demnächst erfolgenden Inbetriebsetzung der durch Wasserkraft gespeisten Elektrizitätswerke werden die oberbayerischen Molassekohlen eine starke Konkurrenz erhalten; es wird jedoch wahrscheinlich möglich sein, durch abgeänderte und umfangreichere Anlagen diese Kohlenart doch noch lebensfähig zu erhalten. In Istrien führt die Molassekohle die Bezeichnung „Arsakohle". Auffallend ist, daß die Arsakohle nur etwa 1,5 % Wasser enthält, während die nördlichen Molassekohlen bis 12% davon enthalten. Die Kohlen enthalten wie bemerkt viel Schwefel, die südlichen bedeutend mehr als die nördlich der Alpen vorkommenden.

Selbsttätiger Meß- und Umlauf-Apparat nach Dr. Aufhäuser für die vereinfachte Wasserbestimmung mittels Xylols.

Die Wasserbestimmung mittels Xylols, von Marcusson eingeführt, hat in zunehmendem Maße Verbreitung gefunden. Sie ist für ölige und teerige flüssige Stoffe die einfachste und dabei zuverlässigste Methode, zumal für dickflüssige Stoffe, wie Teer, Rohöl usw., die das Wasser hartnäckig zurückhalten. Die Methode kann aber auch für feste Stoffe mit Vorteil angewandt werden, wie besonders Schläpfer[1]) gezeigt hat. In diesem Falle liegt der Nutzen besonders darin, daß der zu untersuchende feste Stoff nicht vollständig zerkleinert zu werden braucht, was für die Untersuchung von Stoffen mit faseriger oder holziger Struktur wichtig ist.

Die bisherige Ausführung der Xylolmethode kann als bekannt vorausgesetzt werden[2]). Der neue Meß- und Umlauf-Apparat, welcher in der Thermochemischen Versuchsanstalt Dr. Aufhäuser in Hamburg ausgebildet worden ist, bezweckt nun, die Xylolmethode dadurch zu vereinfachen, daß sie selbsttätig vor sich geht. Wie die Abbildung zeigt, ist der neue Apparat äußerlich einem Extraktionsapparat ähnlich und arbeitet auch teilweise wie ein solcher. Man bringt die Substanz mit Xylol in den Kochkolben und füllt weiteres Xylol oben ein. Das aus dem erhitzten Kolben aufsteigende Dampfgemisch von Xylol und Wasser wird im Kühler kondensiert, fällt tropfbar flüssig herab und scheidet sich nun sofort in Xylol und Wasser, welch letzteres sich in dem als Meßglas ausgebildeten Teil des Apparates sammelt. Während nun ein Teil Xylol dauernd über dem klar abgeschiedenen Wasser stehen bleibt, wird ein kleinerer Teil durch das hoch angesetzte Absaugeröhrchen wieder in den Kochkolben zurückgeführt. Es wird dadurch ein sehr rascher Umlauf des Xylols bewirkt, und das Sieden im Kolben erleidet kaum eine Unterbrechung. Die Versuche haben ergeben, daß der Apparat am besten arbeitet, wenn der Kolbeninhalt in möglichst lebhaftem Sieden erhalten wird. Die Ablesung des Wasservolumens erfolgt in gewohnter Weise nach der Abkühlung. Gegenüber der bisherigen Ausführung der Xylol-Destillationsmethode bietet der Meß- und Umlaufapparat folgende Vorteile:





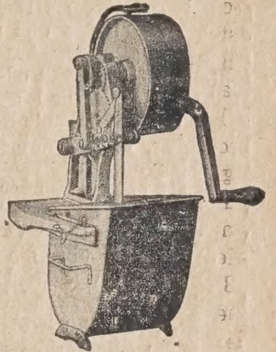
1. Er ist einfach im Aufbau und beansprucht wenig Raum, da er in der Verbindung mit dem Kolben einerseits, dem Kühler andererseits durchweg senkrecht gegliedert ist. Der Apparat eignet sich deshalb auch sehr gut zu reihenweiser Anordnung. — 2. Der Apparat arbeitet schnell (10 bis 15 Minuten für eine Bestimmung), kontinuierlich und selbsttätig und bedarf kaum einer Aufsicht. Der Endpunkt der Wasserbestimmung ist in jedem Fall mit Sicherheit zu erreichen, indem man ohne Neuhinzufügung von Xylol die Destillation solange fortsetzt, bis keine Zunahme des Wassers im Meßgefäß mehr festzustellen ist. Man kann auch, sofern das Meßgefäß noch Raum bietet, ohne weiteres eine zweite Kontrollbestimmung an die erste anschließen, ebenso wie man ohne besondere Umständlichkeit u. U. einen „blinden" Versuch mit Xylol der eigentlichen Bestimmung vorausschicken kann. — 3. Die Scheidung des Wassers von dem Xylol erfolgt schnell und vollkommen klar, da der Apparat von unten her immer genügend warm bleibt, während man sonst das Meßglas nach der Bestimmung sehr oft in warmes Wasser stellen muß. — 4. Der Verbrauch an Xylol bleibt konstant und gering.

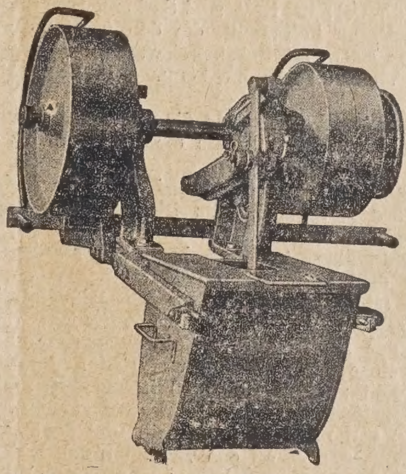
Die Herstellung und der Vertrieb des Meß- und Umlaufapparates, der zum DRP. und DRGM. angemeldet ist, ist der Firma Emil Dittmar & Vierth, Hamburg, Spaldingstr. 160, übertragen. Es werden zunächst 2 Modelle angefertigt, eines mit 10 ccm Meßraum, eingeteilt in 0,1 ccm, und eines mit einem engeren Meßraum von 5 ccm, eingeteilt in 0,05 ccm, je nach dem Wassergehalt des zu untersuchenden Stoffes. Für hohe Wassergehalte ist die Graduierung außerdem, wie aus der Abbildung ersichtlich, über den eigentlichen Meßraum fortgesetzt. Die erforderlichen Kochkolben (Extraktionskolben) und Kühler können in jeder passenden Form zu dem Meß- und Umlauf-Apparat verwendet werden, die Firma stellt aber auch einen kompletten Apparat mit Glasschliffverbindungen her.

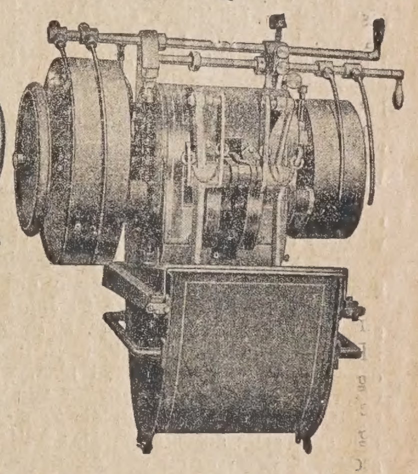
[1]) Ztschr. angew. Chem. 1914, S. 52.
[2]) Vergl. auch das Kapitel „Untersuchung fester und flüssiger Brennstoffe" von Aufhäuser in Lunge-Berl „Chemisch-Technische Untersuchungsmethoden", 1. Bd.

Misch-, Knet- und Passiermaschinen für Hand- und Kraftbetrieb.

Die praktische „Laurica" (s. Abb.) vereint in idealer Weise eine Misch-, Knet- und Durchreibmaschine, übernimmt also die Arbeiten, die die Apotheker und viele Chemiker am häufigsten zu verrichten haben, oder die sie eine Überwindung kosteten, wie z. B. das zähe Pastenrühren. Im Rezept heißt es oft: eine Stunde rühren. Was für eine Zeit- und Kraftverschwendung! Mit der Laurica bewerkstelligt man die Arbeit mühelos in knapp 15 Minuten. Denn es wird in dem eingehängten, auswechselbaren Metalltrog, der das Rührgefäß ersetzt, ein Knetarm am Boden und Rand des Troges hin- und herbewegt, und zwar wird dabei das Rühren mit der menschlichen Hand vollkommen nachgeahmt. Man bewegt also den Hebel nicht etwa auf und ab, sondern die Masse wird durch die Hebelbewegung richtig gerührt und geknetet. Will man nun, wie das beim Zusammenstellen der Masse üblich ist, das







Produkt mischen und kneten und die Bestandteile innig damit vermengen, so ist das eine Kleinigkeit. Dann fügt man nach und nach je nach Größe des Quantums die einzelnen Stoffe hinzu und hat in kürzester Zeit das reine Produkt fertig, und zwar auf innigste Weise verarbeitet. Ebenso kann man natürlich auch die zähesten Massen durch den Knetarm bearbeiten, die sonst tüchtig geschlagen und geknetet werden müssen. Der Knet- und Mischtrog kann auch durch ein Passiersieb ausgewechselt werden, ebenso der Metallhebel durch einen hölzernen. Beide Maschinenteile werden mitgeliefert. Die Verwendungsmöglichkeiten der Passiermaschine beim Durchrühren der Massen, wodurch eine Salbenreibmaschine fast ersetzt wird, sind so bekannt, daß darüber nichts weiter gesagt werden braucht. Doch seien noch einige andere praktische Seiten der Laurica hervorgehoben: 1. infolge der auswechselbaren Knetarme und Gefäße sind nur diese nach dem Gebrauch der Maschine zu reinigen, die übrigen Teile bleiben sauber. 2. Die Befestigung der Maschine ist durch das doppelte Anschrauben an der Tischecke derart haltbar, daß man selbst die festesten Massen bearbeiten kann. 3. Die einfache Reinigung der Maschine macht sie auch zum Mischen und Kneten kleinster Mengen geeignet. Laurica ist für den kleinsten Betrieb schon in 1½ l fassender Größe zu haben, doch gibt es natürlich auch größere Maschinen bis zu 30 Liter. Hersteller ist die Maschinenfabrik Franz Hochmuth in Dresden.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dies ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 836. Wir suchen eine **Maschine, mit der man Klumpen von blätterförmigen Krystallen,** welche beim Trockenprozess durch Zusammenbacken entstehen, **derartig auflöst (trennt), daß die einzelnen Blättchen möglichst unbeschädigt die Maschine verlassen.** Kennen die Herren Kollegen Maschinen, die für einen solchen Zweck Empfehlung verdienen?

Nr. 837. Welche **Anforderungen** sind an **Waschöl** zu stellen, das zum Auswaschen von Benzin- bezw. Benzoldämpfen aus der Luft dienen soll? In der Chem.-Ztg. 1922, S. 817 ist in einem Bericht über die Versammlung der Gaswerk-Chemiker in Hamburg mitgeteilt, daß die an Waschöl zu stellenden Anforderungen besprochen wurden, wobei sich ergab, daß es wünschenswert sei, die Anforderungen schärfer als bisher zu fassen. Das Ergebnis dieser Debatte ist jedoch nicht mitgeteilt.

Nr. 838. Für die Kabelfabrikation bestimmte Kupferdrähte werden zum Schutz gegen die Einwirkung des Schwefels der Gummiisolation auf das Kupfer verzinnt. Ich bitte nun die Leser um die Beantwortung folgender Fragen: a) **Wie bestimmt** man qualitativ, **ob ein Draht genügend und gleichmäßig verzinnt ist?** (Die von B a u r „Das elektr. Kabel" mitgeteilte Probe — abwechselndes Tauchen in Salzsäure und Schwefelnatriumlösung, Behandlung mit Ammoniak, Ferrocyankalium, sowie Schwefelwasserstoffwasser — ergab kein befriedigendes Resultat). — b) **Wie bestimmt man** rasch und sicher **die Menge des Zinns im Verhältnis zu der des Kupfers?** (Das beim Auflösen des Drahtes in konz. Salpetersäure entstehende Zinndioxyd ist wegen der im Verhältnis zum Kupfer sehr geringen Zinnmenge zu unrein, um, direkt bestimmt, ein genaues Resultat zu geben. — Eine Reinigung des Zinndioxyds durch Aufschließen und nochmaliges Fällen ist zu umständlich). Gibt es eine maßanalytische Bestimmungsmethode, die es gestattet, das Zinn aus der mittels Kaliumchlorat oder auf andere Weise hergestellten Lösung des gesamten Drahtes einfach und genau zu bestimmen? (Die in der Chem.-Ztg. 1922, S. 698 und 992 mitgeteilte Schnellmethode erwies sich in diesem Falle als nicht brauchbar, da, vermutlich infolge Mitreduktion des Cuprisalzes, der Farbenumschlag auch nach Zutropfenlassen einer dem möglichen Zinngehalt weit mehr als entsprechenden Menge Jodlösung nicht eintrat). — c) **Welche Verunreinigungen des zum Verzinnen bestimmten Zinns kommen in Betracht und wie weist man diese Verunreinigungen** im verzinnten Draht **qualitativ nach?** — d) Literatur über die Herstellung des Zinnüberzuges auf Kupferdrähten?

Nr. 839. Wie wird **Isopropylalkohol** im Großen erzeugt? Wozu wird er hauptsächlich verwendet?

Nr. 840. Kann jemand von den Kollegen Auskunft geben über Gebiete und Arten, um **Aluminiumasche zu verwerten?** Die Aluminiumasche enthält 50% metallisches Aluminium, 40% Al_2O_3 (+ Fe_2O_3); der Rest sind Carbide, CaO usw.

Nr. 841. Wie wird **Fleischstempelfarbe** hergestellt, die den gesetzlichen Bestimmungen entspricht? Die Zutaten sollen möglichst preiswert sein. Wird ein Konservierungsmittel zugegeben? Welche Farbstoffe kommen in Betracht, bei schwarz, rot und blau?

Nr. 842. Wir bitten die Leser um Angabe aller für die **Verwertung von Lederkohle** in Frage kommenden Industriezweige und um die Arten der Verwertung.

Nr. 843. Kann man **kleinere Gegenstände aus Stahl und Eisen im Bade** derart **verbleien,** daß sie einen Überzug von bis ¾ mm Blei erhalten, und welches ist die Zusammensetzung eines solchen Bades?

Nr. 844. Sind Dämpfe von Trichloräthylen und Chlorbenzol in Mischung **mit Luft explosiv?** (Antworten aus dem Leserkreis erbeten).

Nr. 845. In dem etwa 65 Jahre alten Gebäude meiner Marmeladefabrik scheint der **Holzwurm** eine stark zerstörende Wirkung zu entfalten. Es zeigen sich in dem Gebälk, z. B. in den Dach- und Versteifungssparren (auf denen z. T. Bretter befestigt sind, welche zur Lagerung von Kisten dienen) viele kleine Löcher, aus denen von Zeit zu Zeit Holzmehl herausfällt. Mit welchem Mittel kann man die Zerstörungstätigkeit des Holzwurms einschränken oder ganz aufhalten? Das Mittel soll nicht zu teuer sein und dem Anstreicher, wenn er an den Atmungsorganen oder an den Nerven etwas leidet, nicht schlecht bekommen (wie Fluor, Schwefligsäurelösung, Benzolfarbe).

Nr. 846. Ist es nach Kenntnis der Fachgenossen möglich, **Alkalisulfate bei Gegenwart von Chlorammonium mit Bariumchlorid titrimetrisch zu bestimmen?** Versuche, die ich anstellte, ergaben bei Rücktitrierung von $BaCl_2$ negative Resultate, da Chlorammonium die Fällung, sei es mit Soda oder Ammoniumoxalat, infolge der starken Dissoziation verhindert. Ein vorheriges Wegkochen des Ammoniaks ist mir bekannt, jedoch wollte ich es durch direkte Titration umgehen, um Zeit und Gas zu sparen. Gibt es eine andere Schnellbestimmungsmethode für diesen Fall?

Nr. 847. Ich bitte die Schriftleitung um Mitteilung eines **Verfahrens zum Bleichen von Natur-Peddigrohr.** Das Material wird zur Erzeugung von Korbgeflechten verwendet.

Nr. 848. Ich beabsichtige, für meinen Betrieb einen größeren Posten **Calciumcarbid einzulagern,** und zwar wird die letzte Ware voraussichtlich 6 bis 7 Monate nach Eingang verbraucht werden. Ich bitte nun die Leser um Mitteilungen über Erfahrungen, wie weit das Calciumcarbid bei längerer Lagerung Schaden leidet, d. h. an Gasentwicklungskraft verliert, auch darüber, wie man die Verluste möglichst einschränkt und wie hoch sie sich in der angegebenen Zeit wohl mindestens belaufen werden.

Nr. 849. Wie werden **Zaponlacke** genau hergestellt? Es liegt mir an der Kenntnis der Verhältnisse der einzelnen Lösungsmittel usw.

Nr. 850. Für unsere Reparatur-Schweißerei gebrauchen wir einen Apparat, mit dem man in der Lage ist, **die geschweißten Stellen von Gußeisen, Blechen, Stahl usw.** dahin **zu prüfen,** ob Lunkerstellen oder Schlackeneinschlüsse sich bei der Schweißung gebildet haben, oder ob letztere wirklich einwandfrei erfolgt ist. Wir sind der Meinung, daß diese Nachprüfung nur mittels Durchleuchten der Schweißstelle vorgenommen werden kann, und bitten die auf diesem Gebiete erfahrenen Kreise uns zu sagen, ob ein derartiger Apparat existiert. Sollte diese Annahme nicht zutreffen, dann bitten wir die Leser um Angaben, wie man wohl derartige Untersuchungen vornimmt.

Antworten.*)

Nr. 835. Auf Ihre Anfrage nach dem zweckmäßigen **Goldgewinnungsverfahren** müssen wir erwidern, daß sich dieses nach Ihren ganz flüchtigen Andeutungen in keiner Weise beurteilen läßt. Hierzu wäre zuvor eine genaue Untersuchung des dortigen Goldvorkommens notwendig, um zu erkennen, wie goldreich das Vorkommen überhaupt ist, wieviel davon als Freigold und wieviel als chemisch gebundenes Gold vorkommt. Wahrscheinlich wird auch in Ihrem Falle, wie in so vielen andern, das Cyanidverfahren den richtigen Weg zur Gewinnung des Goldes bieten, aber sicher läßt sich dies, wie gesagt, von vornherein doch nicht beurteilen. An Literatur sei genannt: K r u s c h, Die Untersuchung und Bewertung von Erzlagerstätten; S c h n a b e l, Handbuch der Metallhüttenkunde; B. N e u m a n n, Die Metalle; B o r c h e r s, Fortschritte der Edelmetallaugerei; F ö r s t e r, Probenehmen und Erzreservenbeurteilung in den Goldfeldern Transvaals. Die ganze Angelegenheit eignet sich nur wenig für die ganz naturgemäß flüchtigen und ungefähren Auskünfte, welche sich im Fragekasten einer Zeitschrift nur geben lassen. Am besten lassen Sie zunächst eine genaue Analyse machen oder wenden sich sogleich an einen Spezialfachmann auf dem Gebiete der Goldaufbereitung.

Nr. 837. Als **Waschöl** bezeichnet man ein Produkt, das dazu dient, den Gasen der Koksöfen und Leuchtgasretorten das Benzol zu entziehen. Man verwendet hierzu ein Steinkohlenteeröl, dessen Siedepunkt zu 90% bei 200 bis 300° C liegt. Früher verlangte man von dem Waschöl im übrigen nur, daß es möglichst wenig Naphthalin und Phenole enthalte. Neuerdings will man aber die Anforderungen erhöhen und vor allem schärfer fassen, ist jedoch dabei noch nicht zu einheitlichen Beschlüssen gelangt. Zur Anwendung des Waschöls dienen die sogenannten Benzolwäscher, d. h. bis zu 15 m hohe schmiedeeiserne Zylinder von 3 m Durchmesser; sie sind mit hölzernen Horden ausgesetzt, über welche das Waschöl in dünnen Strahle herabrieselt.

Nr. 839. Früher hatte der **Isopropylalkohol** überhaupt keine technische Bedeutung und wurde dementsprechend auch nur für wissenschaftliche Zwecke im Laboratorium erzeugt. Jetzt aber benutzt man diese Verbindung $(CH_3)_2CH.OH$ bereits in ziemlich großem Umfange als Lösungsmittel in der Lackindustrie, ferner zur Herstellung von desinfizierenden Spiritusseifen und dann zu Haar- und Mundwässern, da er einen dem reinen Sprit sehr ähnlichen, durchaus angenehmen Geruch hat. Im Gegensatz zum gewöhnlichen Propylalkohol $CH_3.CH_2.CH_2.OH$, der nur als Nebenprodukt der alkoholischen Gärung gewonnen wird, erzeugt man den Isopropylalkohol ausschließlich synthetisch, und zwar derart, daß man Aceton hydriert. Er wird in dieser Weise von der Tetralin-Gesellschaft hergestellt, indem man Aceton mit Wasserstoff bei niedriger Temperatur unter Druck in Gegenwart von Katalysatoren behandelt. Als Katalysatoren kommen Nickel und Nickelverbindungen, andererseits Edelmetalle u. a. m. in Frage. Ebenso wie dieses Verfahren ist auch ein anderes patentlich geschützt, wonach man das Aceton elektrolytisch reduziert und so Pinakon und nebenher Isopropylalkohol gewinnt.

Nr. 841. Die gewöhnliche violette **Stempelfarbe für Fleischbeschauer** besteht meistens aus einer Lösung von 6 g Methylviolett in 100 g Spiritus, worauf 100 g Glycerin zugesetzt werden. Statt des Glycerins hat man auch dickflüssige Ersatzmittel benutzt, z. B. Perkaglycerin. Nach den gesetzlichen Bestimmungen müssen selbstverständlich giftfreie Farben zur Verwendung kommen, und alle unsere größeren Fabriken von Teerfarbstoffen liefern Ihnen geeignete Farbstoffe, falls nicht die gewöhnliche violette, sondern statt dessen blaue, rote oder schwarze Fleischstempelfarbe gewünscht wird. Andererseits hat man auch derartige Farben empfohlen, die durch Verrühren der alkoholischen Auszüge von Blauholz und Alkannawurzel mit Salicylsäure, Gallussäure und Glycerin hergestellt werden. Aber unseres Wissens werden in der Praxis wohl nur mit Teerfarbstoffen erzeugte Stempelmassen für den genannten Zweck verwendet.

Nr. 843. Für die **galvanische Verbleiung** sind zwar zahlreiche Vorschriften über die Zusammensetzung des Bades angegeben worden, aber es ist dennoch aus manchen Anzeichen zu schließen, daß gerade auf diesem Gebiete viel Erprobtes geheim gehalten wird. Immerhin bekommt man dichte und starke Bleiniederschläge in brauchbarer Weise mit Bädern, welche kieselfluorwasserstoffsaures Blei enthalten. Nach B u c h n e r, „Hilfsbuch für Metalltechniker" benutzt man, um derartige, zuerst von S e n n angegebene Bleibäder zu erhalten, die gewöhnliche käufliche Kieselfluorwasserstoffsäure, verdünnt sie bis 20° Be und setzt dann reines Bleicarbonat bezw. trockenes Bleiweiß hinzu, bis in der Kieselfluorwasserstoffsäure als Verunreinigung vorhandene Flußsäure und Schwefelsäure ausgefällt sind. Dann fügt man weiter Bleicarbonat bezw. Bleiweiß hinzu, sodaß im Liter etwa 100 g Blei enthalten sind. Als Anoden dienen Bleiplatten, und von besonderer Wichtigkeit ist es, bei der Ausfällung den Elektrolyten dauernd in Bewegung zu halten. Vielfach wird auch empfohlen, mit einem Bade von geringerer Konzentration zu arbeiten, und zwar findet man angegeben, daß der Elektrolyt unter folgenden Bedingungen am besten wirkt: Bleigehalt 4—8%, Gehalt an freier Kieselfluorwasserstoffsäure 11%, Gelatinezusatz 1 g für 1 Liter; Stromdichte 0,5—1 Amp. qdm. Auf andere Badzusammensetzungen kann hier nicht eingegangen werden; zur Elektrolyse „in Bewegung" bedient man sich rotierender Steinzeugtrommeln o. ä. P f a n h a u s e r und andererseits S c h l ö t t e r scheinen mit Bädern besonderer Zusammensetzung außergewöhnlich günstige Resultate zu erzielen, teilen aber die Badzusammensetzung nicht mit. Manche hierhergehörige Verfahren sind auch durch Patente geschützt. Wir verweisen zum Schluß noch auf die interessante Arbeit von M a t h e r s „Elektrolytische Fällung von Blei aus Perchlorat-Lösungen", die in der Chem.-Ztg. 1910, S. 1316 und 1350 erschienen ist; das Verfahren ist durch DRP. 223 668 geschützt.

*) Bei der Antwort Nr. 833 (Chem.-Ztg. 1922, S. 1127) sind infolge eines Versehens der Druckerei zwei sinnentstellende Druckfehler entstanden. Es muß, linke Spalte Zeile 9, in der Antwort statt „Entschädigungen" „Schädigungen" und rechte Spalte Zeile 14, statt „unverständlich" „unveränderlich" heißen.

Die Schriftleitung.

Nr. 845. Es ist sehr schwer, ein Dachgebälk, in welches sich der **Holzwurm** schon lange eingenistet hat, wieder völlig davon zu befreien. Einerseits dringen die Anstrich- und Imprägniermittel nicht so tief ein, daß die Schädlinge restlos vernichtet würden, und andererseits werden auch nicht sämtliche Gebälkteile für die beabsichtigte Behandlung frei liegen. Es kommt zudem sehr darauf an, um was für ein Gebäude es sich handelt. Bei einer Marmeladefabrik möchten wir es von vornherein für bedenklich halten, Steinkohlenteerdestillate, Carbolineum und ähnliche stark riechende Stoffe und Mischungen zu benutzen. Auch das mit Ölen versetzte Kreosot, dem man meistens noch borsaures Mangan als Trockenstoff beimischt, unterliegt aus dem gleichen Grunde gewissen Bedenken. Vielleicht versuchen Sie es mit heißer Kupfervitriollösung als Anstrich, doch muß man diesen Anstrich mit 3 bis 5-tägigen Pausen mindestens dreimal vornehmen, und darüber ist ein Schutzanstrich mit Wasserglaslösung zu empfehlen. Es gibt zahlreiche Spezialanstriche für Holz, die nicht nur vor Hausschwamm schützen, sondern auch den Holzwurm zurückdrängen. Vielleicht käme in Ihrem Falle Antorgan in Frage, oder Keramit, oder Mikrosol, oder Antinonnin, oder eines der bekannten Fluate.

Nr. 847. Vor dem **Bleichen von Stuhlrohr** muß das Rohr einer Behandlung mit 1 bis 2%-iger Flußsäure für 3 bis 4 Stunden unterworfen werden, um das Rohr zu entkieseln. Dann kommt das Rohr über Nacht in eine Sodalösung, damit keinerlei Reste von Flußsäure zurückbleiben. Zur Bleichung bedient man sich in den großen Fabriken der Holzmöbelindustrie jetzt fast ausschließlich der elektrolytisch hergestellten Chlorbleichlaugen. Man kann aber auch die Bleichlauge (Chlorsoda) durch Einleiten von Chlor in Natronlauge herstellen. Der Gehalt der Bleichlauge an aktivem Chlor wird so eingestellt, daß 1 ccm etwa 1 bis 1,5 ccm n/10-Thiosulfatlösung verbraucht. Auch muß die Lauge durch Soda schwach alkalisch (etwa $^1/_{10}$ normal) gehalten werden. Hat das Stuhlrohr 3 Stunden in der Bleichlauge gelegen, so wird es herausgenommen, das Bad auf seine Zusammensetzung geprüft und nötigenfalls wieder richtig gestellt, worauf das Rohr aufs neue eingelegt wird und noch 3 bis 5 Stunden darin verbleibt. Dann wird es gut in Wasser gespült und im Freien getrocknet; manche Fabriken ziehen es vor, immer in Trockenkammern bei 40° C zu trocknen. Dann wird das Flechtrohr entrindet, so daß nur das Rohrinnere, „Peddig" genannt, übrig bleibt. Es wird mit Speckstein geglättet und geschmeidig gemacht.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein neues Lötverfahren ist durch die Cistotherm-Gesellschaft ausgebildet worden. Nach der „Technik voran" 1922, Nr. 36, S. 296, werden dabei Lötkolben durch den Einsatz und die Entzündung einer Thermit-Heizpatrone in wenigen Augenblicken auf Lötwärme gebracht. Das hauptsächlich aus Eisenoxyd und Aluminium bestehende Heizbrikett wird auch für Bügeleisen, Schnellkocher, zum Anwärmen von Motorglühköpfen und ähnlichem verwendet.

Arghan, eine neue Spinnfaser, ist nach Angaben von Croß und Bevan sehr beachtenswert[1]). Sie übertrifft an Zugfestigkeit alle bekannten Fasern, ihr Faden ist sehr zähe und haltbar. Die Blätter der Pflanze werden bis 12 Fuß lang und liefern 20% reine Ausbeute (pro acre können bis 15 Zentner geerntet werden. Mit der Arghanfaser beschäftigt sich die Arghan Company Ltd., nachdem die Pflanze nach den Malaiischen Inseln verpflanzt worden ist, wo sie im Großen angebaut werden soll.

Personalien.

Dem Militärchemiker a. D. Dr. Georg Agde, bisher Inhaber des Lehrstuhls für chemische Technologie an der Gewerbe- und Handelsschule in Cöthen, z. Zt. Hauptassistent am Chemisch-technischen und elektrochemischen Institut der Technischen Hochschule in Darmstadt, wurde die Bezeichnung Professor verliehen und ihm folgende Lehraufträge erteilt: 1. Brennstoffe, Verbrennungsvorgänge, Heiz- und Kraftgase. — 2. Gasanalytische Methoden. — 3. Chemische Technologie für Studierende des Papieringenieurwesens.

George Preston Blow, Direktor der Matthieson-Hegeler Zinc Co. in La Salle, starb am 21. November in Washington.

Edwin A. Bush, Generaldirektor der Leimfabrik Charles S. Bush Co. in Providence, R. J., starb am 14. November im Alter von 46 Jahren.

Dammann, Ministerialdirektor im Reichsministerium des Innern, ist für die Dauer der Bekleidung seines Hauptamts zum Vorsitzenden des Kuratoriums für die Chemisch-Technische Reichsanstalt berufen worden.

Zuckerfabrikdirektor i. R. Carl Fasterling ist im Alter von 81 Jahren am 5. Dezember in Hamburg gestorben.

Dr. Fritz Frank, Berlin, Leiter des Mineralchemischen Instituts der Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung, ist zum Honorarprofessor an der Berliner Technischen Hochschule ernannt worden.

Dr. Kötz, Leiter des Technologisch-chemischen Institutes in Göttingen, ist zum ordentlichen Professor ernannt worden. Im Institut wird eine Abteilung für Faserstoffchemie errichtet.

Prof. Dr. Walther Schoenichen, stellvertr. Leiter des Zentralinstituts für Erziehung und Unterricht in Berlin, ist zum Direktor der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen als Nachfolger des Prof. Conwentz ernannt worden.

William N. Thompson, Präsident der Thompson-Straus Co. Inc., Chemikalien- und Drogenfirma in New York, starb am 22. November an den Folgen einer Gallensteinoperation im 47. Lebensjahre.

Chemiker Dr. Umberto Zucchi starb am 13. November, 27 Jahre alt, in Wiesbaden.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Ein Prüfungsausschreiben für Aluminiumleiter-Armaturen erläßt der Metallwirtschaftsbund zum 1. November 1923. Der Zweck des Ausschreibens liegt darin, eine größere Verwendungsmöglichkeit des Aluminiums herbeizuführen, an der es vielfach deshalb fehlte, weil es an geeigneten Armaturen usw. für Aluminium und insbesondere bei Freileitungen für Stahlaluminium mangelte. Preise werden nicht verteilt, dagegen werden die zugelassenen Konstruktionen im Anschluß an den Wettbewerb in einer besonderen Ausstellung der Allgemeinheit zugänglich gemacht. Die „Näheren Bedingungen" sind bei der Beratungsstelle des Metallwirtschaftsbundes, Berlin W 35, zu erfragen.

Für die besten konstruktiven Bearbeitungen von Einzelaufgaben der industriellen und gewerblichen Gasverwendung, für welche fertige Konstruktionen von Firmen nicht vorliegen, setzt der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern 4 Preise von 10 000, 5000, 3000 und 2000 M aus. Preisbewerbungen sind ohne Nennung des Namens der Verfasser, mit einem Kennwort versehen, wenigstens in 2 Ausfertigungen, bis zum 1. April 1923 an Prof. Dr. Karl Bunte, Karlsruhe, Gasinstitut, Schlachthausstraße 3, einzusenden.

Norwegische Staatsstipendien erhielten folgende Ingenieure zum Studium a) der elektrochemischen u. metallurgischen Industrie in den Alpen Thomas Chr. Hagemann, Kristiania (1100 Kr.); b) der Cellulose- und Papiermaschinen in Deutschland und Oesterreich Kjartan Hofstad, Akershus (1800 Kr.); c) der säurefesten Metalle und Säurekonzentrationsanlagen in Deutschland, Frankreich und England Betriebsingenieur Björn Holmesland, Telemark (2000 Kr.); d) der Ölraffinerien in Deutschland Alo Aarskos, Rogaland (1800 Kr.); e) der Stahlherstellung und Einrichtung von Eisenwerken in England Berging. Birger Egeberg, Rogaland (2000 Kr.); f) der Magnesiumherstellung in Amerika Eilif W. Poulson, Hordaland (3000 Kr.); g) des Gießereibetriebes in Deutschland Haldor Hellan, Sör-Tröndelag Bezirk (1800 Kr.).

[1]) Wollen- und Leinen-Ind., 1922, S. 397.

Zum 250-jährigen Jubiläum der Elefantapoteket in Kristiana, gab ihr derzeitiger Inhaber Carl E. Sverre eine illustrierte Festschrift heraus. Darnach war der erste Besitzer der Apotheke Hans J. Scharff, ein späterer der Chemiker Prof. Hans H. Maschmann (1765—1860), der Abhandlungen über die Herstellung von Kartoffelbranntwein und Rübenzucker geschrieben und Mitherausgeber der ersten norwegischen naturwissenschaftlichen Zeitschrift „Magazin for Naturvidenskaberne" gewesen ist.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Bei der Akademischen Jahresfeier der Technischen Hochschule in München wies der Rektor, Geh.-Rat Dr. von Dyk, auf die geplante Gründung des „Bundes der Freunde der Technischen Hochschule München" und auf die „Hochschultagung"[1]) hin. Er hob ferner in der Chronik des vergangenen Jahres die Errichtung der „Wirtschafts-Wissenschaftlichen Abteilung" hervor, die einen Teil der Aufgaben der aufgelösten Handelshochschule übernommen hat, das Jubiläum der Landwirtschaftlichen Abteilung, die vor 50 Jahren unter Justus von Liebig gegründet wurde, und dankte weiter für die Bewilligung einer ersten Baurate für Erweiterungsbauten der Hochschule durch den Landtag. — Zu Ehrendoktoren wurden promoviert, und zwar: von der Allgemeinen Abteilung u. a. Dr. Walter Bauersfeld, Mitglied der Geschäftsleitung der Zeißwerke, Jena, „der Vollender der Stereophotogrammetrie"; von der Maschineningenieurabteilung Geh. Kommerzienrat Ernst von Fromm „in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung der bayerischen Großeisenindustrie"; Direktor Karl Kurda der Siemens-Schuckertwerke Nürnberg „in Anerkennung seiner Verdienste um den Großtransformatorenbau"; Generaldirektor Berthold Winter-Günther von derselben Firma „wegen seiner hervorragenden Verdienste um die Entwickelung neuzeitlicher Konstruktionen und Arbeitsmethoden im Elektromaschinenbau"; von der Chemischen Abteilung: Prof. Dr. Karl Ludwig Müller, Karlsruhe, „der bedeutende Organisator und Erfinder wertvoller Teerfarbstoffe"; Dipl.-Ing. Moritz Hugo Harry Pauling, Berlin-Grunewald, „der geniale Erfinder und Organisator auf dem Gebiete der Salpetersäurefabrikation, besonders inbezug auf Konzentrationsverfahren"; von der Landwirtschaftlichen Abteilung: Ökonomierat Jakob Ackermann, Gutspächter in Irlbach bei Straubing, „wegen seiner großen Leistungen auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung"; Prof. Dr. Karl Bosch, Generaldirektor der Badischen Anilin- und Sodafabrik Ludwigshafen a. Rh., „in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die chemisch-technische Ausarbeitung des Verfahrens der Ammoniak-Synthese durch Entnahme des Stickstoffes aus der Luft und um die Überführung dieses Verfahrens in den Großbetrieb, wodurch der Landwirtschaft unschätzbare Hilfe gebracht wurde"; von der Wirtschaftswissenschaftlichen Abteilung: Geh. Kommerzienrat Paul v. Schmid, Augsburg, „der tatkräftige Förderer süddeutscher Industrien, im besonderen der bayerischen Textilindustrie". — Darauf sprach Prof. Dr. Kurt Heinke über „Forschen und Bauen als Pole der Technik".

Das Forschungsinstitut und Probieramt für Edelmetalle wurde in Schwäbisch-Gmünd am 17. Oktober feierlich eingeweiht. Das neue Institut ist in der Staatlichen Fachschule für Edelmetallindustrie untergebracht. Der Leiter des neuen Instituts Prof. Dr. R. Vogel, bisher an der Universität Göttingen, sprach „Über die wissenschaftlichen Grundlagen der Edelmetallforschung".

Die Erneuerung der von der früheren deutschen Universität Straßburg i. E. verliehenen Doktordiplome anläßlich von Doktorjubiläen ist der Universität Frankfurt a. M. übertragen worden.

Der Haushaltungsausschuß des Reichstages bewilligte u. a. 600 000 M für die Zentrale für naturwissenschaftliche Berichterstattung, ferner 400 Millionen Mark für die Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft sowie 90 Millionen M für das Deutsche Museum in München.

Das „Berliner Hochschul-Taschenbuch" ist in neuer, 3. Ausgabe für dieses Winter-Semester abermals in zwei handlichen Bänden erschienen, von denen der erste (herausg. von Dr. Norman Balk und Paul Kersten) die Universität, Landwirtschaftliche und Tierärztliche Hochschule behandelt, während der zweite (herausg. von Dr. N. Balk und Hans Menzel) der Technischen und Handelshochschule gewidmet ist.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 1093.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1665. Dr.-Ing. K. Wü[illegible]h, Schlebusch. Eingegangen 16. Dezember 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. In den deutschen Hochofenwerken wurden im Jahre 1919[1]) in 69 Betrieben in 152 im Betrieb gewesenen Hochöfen bei einem Verbrauch von 15355600 t Erzen, Schlacken und Zuschlägen und 7716500 t Koks und Holzkohlen insgesamt 5654200 t im Werte von 2527576000 M erzeugt. Darunter befanden sich:

	Menge in 1000 t	Wert in 1000 M		Menge in 1000 t	Wert in 1000 M
Gießereiroheisen, grau, meliert, weiß	1372,5	657 168	Stahleisen (Martineisen usw.)	1521,4	715 220
Gußwaren 1. Schmelzung	—	—	Puddelroheisen	104,6	40 899
Bessemerroheisen	61,0	27 104	Bruch- und Wascheisen	1,2	25
Thomasroheisen	2593,6	1 087 151			

Mit der Besetzung Elsaß-Lothringens gingen 12 Betriebe mit 2 Mill. t Roheisenerzeugung verloren. Seit 1919 kamen weitere 5 Betriebe des Saargebietes mit 0,9 Mill. t (1917) Roheisenerzeugung in Abgang. Bei den arbeitenden Werken ist eine Zunahme der stillstehenden Öfen zu verzeichnen. Auch die durchschnittliche Betriebsdauer der Hochöfen zeigt eine Abnahme; sie hat sich von 48 Wochen in 1913 auf 43 Wochen in 1919 verringert. — Die Entwicklung der Gießereien stellte sich 1919 wie folgt: In 1467 Betrieben wurde bei einem Verbrauch von 2039700 t Roheisen und Schrott 1804400 t im Werte von 2286771000 M erzeugt. Davon waren 1568200 t roher Eisenguß, 48500 t Temperguß, 156900 t Stahlguß und 30700 t emaillierter oder auf andere Weise verfeinerter Guß. — Das Verfahren der Schweißeisen-(Puddel-)werke verliert ständig an Bedeutung. Während 1913 noch 31 Betriebe gezählt wurden, die 222680 t Roheisen und 19172 t Schrott verbrauchten und daraus 212203 t Schweißeisen herstellten, waren es 1919 nur noch 16 Betriebe, die aus 41485 t Roheisen und 16504 t Schrott 50820 t Schweißeisen erzeugten. Die Entwicklung der Flußeisen- und Flußstahlwerke zeigte 1919 folgende Entwicklung: In 99 Betrieben wurden 8466400 t Roheisen, Schrott, Eisenerze und Zuschläge gebraucht und daraus erzeugt an Rohblöcken aus

	Menge in 1000 t	Wert in 1000 M		Menge in 1000 t	Wert in 1000 M
Thomasbirnen	2388,4	1 340 886	Tiegelöfen	38,3	66 537
Bessemerbirnen	44,2	28 255	Elektrostahlöfen	55,4	79 338
Martinöfen (basisch)	4143,7	2 286 969	an Stahlformguß	145,7	214 293
Martinöfen (sauer)	61,7	40 831	an Schlacken, verwertbar	1297,5	59 492

Allgemein ist eine Ausbreitung des Martin- und Elektrostahlverfahrens festzustellen. Die Zahl der basischen Martinöfen ist von 382 (1913) auf 457 gestiegen, die der Elektrostahlöfen von 27 (1913) auf 52 gestiegen. In Prozenten der Friedenserzeugung (1913) betrug 1919 die Erzeugung von Rohblöcken aus Thomasbirnen 44,2, aus Bessemerbirnen 30,1, aus basischen Martinöfen 62,8, aus sauren Martinöfen 21, aus Tiegelöfen 48,2, aus Elektrostahlöfen 92,7, bezogen auf den gleichen Gebietsumfang.

Hüttenprodukte. Bei den Hüttenwerken Trotha, Aktiengesellschaft, Halle a. S.-Trotha, hat die bisher beteiligt gewesene Firma Samuel Baer's Söhne, Halberstadt, ihre Aktien an die Firmen Hugo Schneider A.-G., Leipzig, und M. Lissauer & Co., Köln, die bereits früher an diesem Werke beteiligt waren, abgetreten. An Stelle des ausgeschiedenen Dr. Th. Baer trat Direktor M. Reinicke, bisher Direktor bei der Rheinisch-Nassauischen Bergwerks- und Hütten-A.-G. zu Stolberg (Rhld.), ein.

Metalle. Die unter Firma Sigfried Neuhoefer, Rohprodukte, in München betriebene Abteilung „Alt- und Neumetalle" wurde in Gemeinschaft mit der Metallum Aktiengesellschaft in Berlin für den Bereich Süddeutschland in eine Aktiengesellschaft unter dem Namen Metall-Aktiengesellschaft Neuhoefer in München mit 50 Mill. M Stammkapital umgewandelt. Die übrigen Abteilungen der Firma sowie die Filiale Berlin bleiben unverändert fortbestehen. Die Prokuren von A. Frohmann und H. Neuhoefer sind erloschen. J. Hain wurde Handlungsvollmacht erteilt. Zum alleinigen Vorstand der Gesellschaft wurde S. Neuhoefer in München bestellt.

Silber. Die Welt-Bergwerksproduktion von Silber im Jahre 1920[1]) betrug in t:

Deutschland	110,0	Japan	162,1
Spanien und Portugal	99,2	Indien usw.	125,2
Türkei	3,1	Asien	287,3
Österreich	0,4		
Griechenland	4,7	Afrika	38,5
Frankreich	0,4		
Italien	9,3	Mexiko	2068,6
Norwegen	10,8	Vereinigte Staaten	1721,8
Rußland	1,6	Kanada	41[illegible],6
England	1,6	Mittel- und Südamerika	512,0
Schweden	0,9	Amerika	4717,0
Serbien	0,5		
Tschechoslowakei	21,1	Australien	48,9
Europa	263,6	Weltproduktion	5355,3

Der Durchschnittspreis in New York betrug für 1 Unze (31,1 g) 100,9 cts. oder für 1 kg 32,443 Doll., der Wert der Gesamtproduktion 178,7 Mill. Doll.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Mineralöle. Die Generalversammlung der Oleawerke A.-G. für Mineralölindustrie in Frankfurt a. M. beschloß die Übernahme der Süddeutschen Öl- und Melanolwerke G. m. b. H. zu Freiburg, die ihren Sitz nach Frankfurt a. M. verlegt, und erhöhte das Aktienkapital auf 60 Mill. M bei gleichzeitiger Umwandlung der bestehenden 2 Mill. M Vorzugs- in Stammaktien, die den bisherigen Vorzugsaktionären belassen bleiben. Von den neuen Stammaktien werden zunächst 34 667 000 M zur Übernahme der Melanolwerke verwendet derart, daß 17 334 000 M an die Chemische Fabrik in Freiburg und 17 333 000 M an die Julius Sichel & Co., Kommanditges. auf Aktien in Mainz gehen gegen Hergabe von je 25 Mill. M Anteilen der Melanolwerke. Diese Aktien werden zusammen mit den Aktien der Bickelgruppe auf eine lange Reihe von Jahren gebunden dergestalt, daß das Stimmrecht über diese sämtlichen Aktien Ernst Bickel, Dr. Grötzinger und Dr. Melamid zusteht. Dadurch sei vermieden, daß die Oleawerke irgendeiner Banken- oder Industrie-Konzern-Gruppe angegliedert werden oder unter deren Einfluß kommen können. Sollte einmal zwischen den Generaldirektoren eine Meinungsverschiedenheit auftauchen, so stehe dem Aufsichtsrat die Entscheidung zu. Aus diesem Grunde können auch die Vorzugsaktien verschwinden. 13 333 000 M neue Aktien gehen an ein Konsortium unter Führung des Bankhauses E. Ladenburg in Frankfurt a. M. zu 140 %, das 10 Mill. M den Aktionären 1 zu 1 zu 150 % anbietet, während der Rest an den Vorstand geht. Sämtliche Aktien sind bereits rückwirkend ab 1. Januar 1922 dividendeberechtigt. Die Kosten der Erhöhung trägt in vollem Umfange die Gesellschaft. In den Aufsichtsrat wurden außer den schon Genannten Staechlin in Basel und Dr. Sintenis von der Berliner Handelsgesellschaft gewählt. Dr. h. c. Grötzinger und Dr. Melamid treten als weitere Mitglieder in den Vorstand der Gesellschaft ein, der seither bestand aus Ernst Bickel und Karl Schlegel. Die Aussichten der Gesellschaft sind gut, wie die Verwaltung in der Generalversammlung mitteilte. Man rechnet auch auf das erhöhte Kapital mit einem guten Ergebnis.

Ölschiefer. Das Bergh- und Larsson-Verfahren zur Ölgewinnung aus bituminösem Schiefer ergab an der mit Staatszuschuß errichteten Versuchsanlage am Klaragaswerk in Stockholm sehr gute Resultate. Aus den Abgasen des kombinierten Retorten- und Feuerstatt-Ofens werden durch Kühlen und Waschen 80—90% des im Schiefer befindlichen Öls mit einem Teil der Wärme des Schieferkokses, obwohl dieser von gutem schwedischem Alaunschiefer nur 10% brennbare Substanz enthält, gewonnen. Destillations- und Verbrennungszeit für Schiefer und Koks sind bedeutend kürzer als bisher, die Gewinnung von Schwefel und anderen Nebenprodukten ist technisch vereinfacht. Die Erfinder machen nun praktische Versuche, den Retortenofen mit anderen industriellen Wärmeverfahren, z. B. Kalk- oder Zementbrennen, Dampferzeugung zu kombinieren.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Für Antichlor nach Finnland, für Schwefelnatrium nach Belgien und Luxemburg, für Lithopone und Zinkweiß, Rotsiegel, für Mineralwasser und Mineralwasserflaschen sind die Ausfuhrmindestpreise geändert. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie in Berlin W. 10.

Chemikalien. Die Firma Gesellschaft für chemische und medizinische Bedarfsartikel und Produkte m. b. H. wurde mit 100 000 M Kapital in Berlin gegründet zur Herstellung von chemisch-medizinischen Bedarfsartikeln und Produkten aller Art. Geschäftsführer sind Dr. Simeon Ussolzew und Dr. Fritz Rauber in Charlottenburg.

Chemikalien. Die Firma Prée & Co., G. m. b. H., wurde mit 50 000 M Stammkapital in Berlin gegründet zur Herstellung und zum Handel mit chemischen Erzeugnissen. Geschäftsführer sind Kaufmann H. Berliner und Kaufmann J. Prée in Charlottenburg.

Chemikalien. Die der Firma Alfred Schmoller & Co., Chemikalien-Großhandlung, in Berlin bisher als Abteilung angegliederte EMA (elektromedizinische Apparate), die vor einigen Monaten als G. m. b. H. gegründet worden ist, erhöhte ihr Gesellschaftskapital auf 10 Mill. M. Geschäftsführer sind Dr. Stern und Dr. Kosminski.

Chemikalien. Bei der Firma Königswarter & Ebell, Kommandit-Gesellschaft, Chemische Fabrik in Hannover-Linden, erhielt Dr.-Ing. Karl Eyrainer Prokura. Gesamtprokuristen sind: Georg Seiffge, Dr.-Ing. Karl Eyrainer und Walter Klages.

Kohlensäure. Die Firma Kohlensäure-Werke C. G. Rommenhöller G. m. b. H. wurde mit 1620 000 M Stammkapital in Berlin gegründet zur Herstellung von Gasen mit hoher Spannung. Geschäftsführer ist Generalkonsul C. G. Rommenhöller in Berlin-Grunewald. Kaufmann J. Rindsfüßer in Berlin, Major a. D. J. Bernet in Charlottenburg und Oberingenieur A. Langrehr in Berlin-Schöneberg ist Gesamtprokura erteilt.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. In den Vereinigten Staaten von Amerika wurden 1914 in 1408 Betrieben 4 018 000 Faß Harz (je 280 lb) im Werte von 10 572 300 Doll. gewonnen; 1919 betrug die Produktion der 1214 Betriebe nur 2 272 000 Faß im Werte von 34 695 000 Doll. Von den Südstaaten am Golf von Mexiko, die mit ihren Pinus-Wäldern die Hauptlieferanten der Harzprodukte sind, steht Florida mit 45 % der Gesamtfabrikation an der Spitze, dann folgt Georgia mit 22 %. Ein großer Teil der Erzeugung wird ausgeführt, und zwar 1914 über 2 Mill. Faß jährlich. Deutschland war der Hauptabnehmer. Die Produktion sowie die Ein- und Ausfuhr umfaßte:

	Produktion Faß	Einfuhr lb	Ausfuhr Faß		Produktion Faß	Einfuhr lb	Ausfuhr Faß
1914	4 018 000	2 742 083	2 417 950	1918	3 214 000	210 443	779 027
1915	3 452 000	1 505 790	1 372 316	1919	2 272 000	96 044	1 209 627
1916	3 165 000	5 571 325	1 571 279	1920	—	141 635	1 164 328
1917	3 630 000	129 848	1 638 590	1921	—	7 115	1 001 542

Die Händler sind mit dem Geschäft im allgemeinen zufrieden; die Exportnachfrage hält sich jedoch in mäßigen Grenzen. Die Preise betrugen für wasserhelle Ware in Doll. für 1 Faß von 280 lb:

1914	6,75—7,50	1916	6,40—7,85	1919	14,00—24,00	1921	6,60—9,00
1915	6,40—6,95	1918	8,15—16,25	1920	13,25—22,25	1922	7,25—8,25

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 1130.
[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 351.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 153|154, S. 1153—1160. Cöthen, den 24. Dezember 1922. 46. Jahrgang.

Die Erdölindustrie im Jahre 1921. Von *Dr. Rich. Kissling*. IV. (Forts.) 1153—1156
Zum Nachweis von Steinkohlenteerpech im Naturasphalt. Von *Dr. O. Hackl* . . . 1156
Vom Tage . . . 1157
Bücherbesprechungen: Hundert Jahre Baumwolltextilindustrie. — Tonindustrie-Kalender 1923 . . . 1157
Patentliste . . . 1158
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage . . . 1159
Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim . . . 1159—1160
Chemisch-Technische Übersicht:
1. Geschichte der Chemie . . . 381
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . 382
20. Organische Präparate . . . 383
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . 384

Die Erdölindustrie im Jahre 1921.

Von **Dr. Richard Kissling.**

IV. (Fortsetzung.*)

i) Ersatzstoffe. Die Unterbindung der Einfuhr von Erdölprodukten während des Weltkrieges hat naturgemäß die Aufmerksamkeit auf die heimischen Erzeugnisse mineralölartigen Charakters, also vor allem auf die aus Steinkohlen-, Braunkohlen- und Schieferteer gewonnenen Destillate gelenkt, und so ist denn auch auf diesem Gebiete der Schaffung von Ersatzstoffen für die Erdölprodukte und der Veredelung der Teerdestillate die Erfindertätigkeit lebhaft angeregt worden. Im Interesse der Übersichtlichkeit und Kürze sei bei der Aufzählung und Besprechung der im Berichtsjahre bekannt gegebenen Erfindungen wieder die tabellarische Zusammenstellung gewählt.

Erfindername	Nationalität und Nummer des Patentes	Ersatzstoff für	Verfahren
G. Kállei	—	Benzin	Heizung der Grubenlokomotiven mit Generatorgas[319]).
P. Friesenhahn	D R P. 340035	Leuchtöl	Mischen hydrierter Phenole, z. B. Cyclohexanol, mit deren Formiatestern oder Dekahydronaphthalin[320]).
P. Friesenhahn	D R P. 332909	Schmieröl	Verwendung von Cyclohexanon nebst seinen Homologen und Cyclohexanole nebst ihren Estern[321]).
H. W. Klever	D R P. 331504	„	Mischen von Steinkohlenteerölen mit geringen Mengen entwässerter Harz- oder Fettseifen der Erd- oder Schwermetalle[322]).
H. W. Klever	D R P. 310634 u. 310713. Zus. z. 301774	„	Eindicken des Steinkohlenteeröles und Wiederzusetzen der abdestillierten leichter flüchtigen Anteile. Ferner Erhitzen des nach D R P. 302414 vorbereiteten Teerfettöles mit 10 % Naphthalinablauföl im Autoklaven auf 350° C während 36 st und Abdestillieren des zugesetzten Lösungsmittels (Naphthalinablauföl[323]).
M. Melamid	D R P. 335610 Franz. P. 517479 Engl. P. 134223	„	Fraktion 350—450° C des Urteeröles wird mit 10 % β-Naphthalinsulfosäure auf 150° C erhitzt, dann läßt man Alkohol einwirken zur Veresterung der sauren Anteile[324]).
F. Schreiber	D R P. 330970	„	Das Anthracenöl wird nach Abtrennung der festen Anteile bei 200° C unter Durchleiten von Luft mit 1—2 % Schwefel dehydrogenisiert, es verliert dadurch seine Krystallisationsfähigkeit und erhöht die Viscosität des Teerfettöles. Das Produkt wird als Schmieröl „Ess" bezeichnet. Das salbenartige, dehydrogenisierte Anthracenöl kann auch als Wagenschmiere Verwendung finden[325]).
W. Burkhardt	D R P. 323803	„	Zusetzen von Wollfettalkoholen zu Mineralölen zur Erhöhung der Viscosität oder zu Starrschmieren, um sie „fetter" zu machen[326]).
Badische Anilin- und Soda-Fabrik	D R P. 310075	„	Polymerisierung von Braunkohlengeneratorölen durch Erhitzen im Autoklaven auf 250—400° C und Abdestillieren der niedrig siedenden Anteile[327]).
L. Landsberg	D R P. 340074	„	Behandlung des Generatorteeres mit Schwerbenzin, Erdöl oder Gasöl, Abtrennung der Asphaltanteile' Verdampfung des Lösungsmittels[328]).
Badische Anilin- und Soda-Fabrik	D R P. 326729	„	Einwirkenlassen von Aluminiumchlorid auf ein Gemisch von Xylol und Äthylenchlorid[329]).
L. Lilienfeld	Norw. P. 33940 Engl. P. 149317/1920	„	Einwirkenlassen von Aluminiumchlorid auf ein Gemisch von Xylol und Acetylen[330]).
...ve de Fine Skibsted	D R P. 330276	„	Neutralisierung der höher siedenden Fraktionen des Holzteeres mit Kalkstaub, Oxydierung durch einen Luftstrom und Destillation[331]).
Byk Guldenwerk Chemische Fabrik	D R P. 334518	„	Destillation des zuvor im Autoklaven mit Alkalien behandelten Holzteeres unter Druckverminderung und Zufuhr überhitzten Wasserdampfes[332]).
H. W. Klever	D R P. 337562	„	Haltbarmachen der Lösungen von Metallsalzen der Fett- und Harzsäuren in Mineralölen durch Zusatz von 0,5—1 % hochsiedender Flüssigkeiten, wie Cyclohexanol, Cyclohexanon, Acetonöl, hydriertes Rohkresol usw.[333]).
Badische Anilin- und Soda-Fabrik	D R P. 301252	„	Destillation von Braunkohlenteer unter weitgehender Druckverminderung[334]).
H. Plauson und J. A. Vielle	Engl. P. 156140/1920	Schmieröl	Leiten eines Gemisches von Teeröl- und überhitztem Wasserdampf über einen erhitzten Katalysator (Magnesiaverbindungen usw.[335]).
Verkaufsvereinigung für Teererzeugnisse und M. Brinkmann	D R P. 336573	Starrschmiere	Überführen der plötzlich gekühlten, heißen Lösung von Teeröldestillationsrückstand durch Zerreiben oder Zerquetschen in eine salbenartige Form[336]).
Rütgerswerke A.-G. und H. Mallison	D R P. 338955	„	Ersatz der bisher benutzten Kalkfettsäureseifen durch verseiftes Carbolpech[337]).
G. Blass & Sohn	D R P. 335189	„	Verseifen (?) von Teer unter Zusatz von Metallsalzlösungen[338]).
M. Melamid	Schwz. P. 86854	Transformatorenöl	Behandlung von Teerölen mit Oxydationsmitteln[339]).
R. Tern	D R P. 341295 Zus. z. 336334	Schmieröl	Hydrogenisierung fossiler Brennstoffe[340]).
Chem. Fabrik Lindenhof C. Weyl & Co. A.-G.	D R P. 341686	„	Kondensation und Vakuumdestillation der gereinigten, Cumaron enthaltenden Steinkohlenteerfraktion[341]).

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 1113, 1129, 1137.
[319]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 1077.
[320]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S 828.
[321]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 102.
[322]) Ebenda 1921, S. 139.
[323]) Chem. Umschau 1921, S. 135; Chem. Zentralbl. Bd. 4, S. 72, 213, 726.
[324]) Ebenda 1921, S. 219.
[325]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 219.
[326]) Ebenda 1921, S. 293.
[327]) Chemische Umschau 1921, S. 266.
[328]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 51.
[329]) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 52.
[330]) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 529.
[331]) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 945.
[332]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 213.
[333]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 381.
[334]) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 676,
[335]) Chem. Umschau 1921, S. 159.
[336]) Ebenda 1921, S. 211.
[337]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 945.
[338]) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 382.
[339]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 1250.
[340]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 1250,
[341]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 1354,

Erfindername	Nationalität und Nummer des Patentes	Ersatzstoff für	Verfahren
Allgem. Gesellschaft f. chemische Industrie	D R P. 341 872 Zus. z. 310 653	Schmieröl	Dem von sauren Anteilen befreiten Schweröle aus Generatorteer setzt man flüssige Schwefligsäure und ein in dieser unlösliches Kohlenwasserstoffgemisch zu. Nach genügender Einwirkung erhält man eine untere, das in Schwefligsäure gelöste Schmieröl enthaltende und eine obere, die in Schwefligsäure un löslichen festen Anteile enthaltende Schicht[342]).
O. R. Bouvery und F. P. Conort	Engl. P. 160 780	Schmiermittel	Formung und Vulkanisierung einer aus 100 T. regenerierten Kautschuks, 200 T. Graphits und 90 T Antimonsulfids oder Schwefels bestehenden Masse[343]).
Rütgerswerke A.-G.	D R P. 337 562 Engl. P. 134528/1919	Vaselin	Extraktion des Destillationsrückstandes von Urteer usw. mittels Benzin, Benzol, Aceton usw. un Raffination des Extraktes mittels Oleum[344]).
L. Landsberg	D R P. 339 988	„	Abscheiden der asphaltartigen Anteile und der Phenole durch Behandlung des Generatorteeres mit Gasö und Natronlauge, Verarbeitung des dadurch erhaltenen paraffinhaltigen Öles auf Vaselin[345]).
Harburger Chem. Werke Schön & Co. u. W. Daitz	D R P. 330 650	Asphalt	Erhitzen von Pech mit gereinigten tonigen Mineralstoffen bis zur Verdampfung des Wassers[346]).
R. Kötschau, C. Harries und E. Albrecht	D R P. 323 155	Leinölfirnis	Durch gereinigtes Braunkohlengasöl oder andere Teeröldestillate wird ein kräftiger Ozonstrom geleitet Nach einer Gewichtszunahme von 20 % wird das rotbraune, dickölige, schnell trocknende, u. U. noc zu verdünnende Ozonid abgezogen[347]).

Erfahrungen über die Eignung der Teerfettöle, insbesondere der Tieftemperaturöle, und anderer Ersatzstoffe für Erdölprodukte zu Schmierzwecken und ähnlichen Verwendungsarten teilen E. Wentzel[348]), P. M. Grempe und E. Glaser[349]) mit. A. Guiselin bespricht die Gewinnung von Erdölersatzstoffen im allgemeinen[350]); G. Schlesinger und E. Simon haben verschiedene Bohrölersatzstoffe geprüft, sie ziehen schwach alkalisches Wasser allen übrigen vor[351]).

V. Untersuchung. a) Allgemeines. Die amerikanische technische Normierungskommission hat Änderung der behördlichen Vorschriften für die Untersuchung des Benzins, Leuchtöles, Schmieröles und Heizöles im Sinne einer Herabsetzung der Anforderungen gestellt[352]). — F. H. Garner äußert sich über die wichtigsten, bei der Prüfung von Schmierölen in Betracht kommenden Kriterien und führt als solche an den Verdampfungsverlust, den Verkokungswert durch Verdampfung unter Luftabschluß, den durch Extraktion mittels Petroläther und Chloroform zu ermittelnden Gehalt an Kohle und die Verkokungsprobe nach dem Verfahren von Condradson[353]). — Auch L. G. Radcliffe bespricht die Prüfung von Kohlenwasserstoffölen[354]). — H. Burstin und W. Jakubowicz haben die Verarbeitungsfähigkeit des Erdöles von Krosno eingehend untersucht. — C. Th. Erickson äußert sich über den Nachweis kleiner Erdölmengen durch Erhitzen im Proberohre oder Extraktion mit Chloroform[355]).

b) Bestimmung einzelner Stoffe. Die Löslichkeit des Wassers in Benzin hat Ch. W. Clifford bestimmt; 100 g Benzin vermögen bei 37,5 ° C 0,0175 g Wasser zu lösen, bei 25 ° C 0,0110 g[356]). — C. D. Basler gibt einfache Verfahren zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes von Kohlenwasserstoffgemischen an[357]). — Ein, wie es scheint, überflüssig kompliziert gestaltetes Verfahren zur Bestimmung des in Isolierölen enthaltenen Wassers teilt C. J. Rodmann mit[358]). E. Rengade und J. Clostre geben ein einfacheres Verfahren zur Bestimmung des Wassergehaltes von Transformatorenölen bekannt[359]). — A. W. Christie und C. S. Bisson empfehlen das Verfahren zur Bestimmung des Schwefelgehaltes von Reiziss und Dubin (Oxydierung des Schwefels in einer Sauerstoffbombe, Fällung der Schwefelsäure als Benzidinsulfat, Titrierung mit Permanganat als sehr genau und einfach[360]). — C. E. Waters erörtert den Ursprung und die Bindungsart des Schwefels im Erdöle und bestimmt den Gehalt durch Behandlung des Öles mittels mit Brom gesättigter, konzentrierter Salpetersäure und Verbrennung mit Natriumcarbonat und -nitrat[361]). — E. Hauser beschreibt einen Apparat zur Bestimmung des Schwefelgehaltes von Kohlenwasserstoffgemischen durch Verbrennung mittels eines elektrisch geheizten Drahtes im geschlossenen Gefäße[362]), eine sehr alte Sache. — R. R. Matthews gibt ein Verfahren zur Bestimmung des Gehaltes an Chloriden im Erdöle (Ausschütteln des mit Aceton versetzten Erdöles mit Wasser) bekannt[363]). — Untersuchungen über die Bestimmung der Jodzahl von Mineralölen führten W. R. Röderer zu dem Ergebnis, daß die Fehler um so größer sind, je höher der Gehalt an ungesättigten Kohlenwasserstoffen ist. Der Einfluß des Jodüberschusses und der Einwirkungsdauer muß zuvor für jedes zu prüfende Öl ermittelt werden[364]). — Von W. Steinkopf und H. Winternitz angestellte Untersuchungen bestätigen die naheliegende Annahme, daß zwischen Asphalt- und Koksgehalt des Erdöles genetische Beziehungen bestehen[365]).

c) Bestimmung einzelner Eigenschaften. H. Offermann gibt zu der von ihm empfohlenen „Kaltwasserdampfdestillation" Ergänzungen und Erläuterungen[366]). — W. A. Silvester empfiehlt den Hempelschen Fraktionierungsaufsatz für die Fraktionierung von Petroläther und anderen Kohlenwasserstoffgemischen[367]). — Zur Bestimmung des spezif. Gewichtes von Erdölrückstand hat C. Predescu ein eigenartiges, recht handliches pyknometrisches Verfahren ersonnen. Er fand ferner, daß das spezif. Leitungsvermögen rumänischer Erdöle und ihrer Abkömmlinge das Maxwellsche Gesetz erfüllt, und daß der Brechungsindex gleich dem spezif. Gewicht mit dem Siedepunkte zunimmt[368]).

M. Freund bezeichnet als Verdampfungsgrad den in ccm ausgedrückten Verdampfungsverlust, den 50 ccm des eine Temperatur von 20 ° C besitzenden Benzins beim Durchfließen eines auf 100 ° C erwärmten Normalapparates erfährt[369]). — W. Reinders hat den Explosionsbereich von Benzinluftgemischen aufs neue ermittelt und meint, daß die niedrigsiedenden Benzinsorten in dieser Hinsicht sicherer seien als die höhersiedenden, und daß man bei den ersteren auf die Verwendung eines als Verdrängungsmittel dienenden Schutzgases verzichten könne. Eine bedenkliche Ansicht[370])! — Y. G. Väisälä hat die Dielektrizitätskonstanten von Gemischen aus Petroleum und Terpentinöl bestimmt[371]). — Zur Bestimmung der aromatischen Kohlenwasserstoffe in Gemischen erhitzen Tizard und Marshall das Kohlenwasserstoffgemisch mit dem gleichen Volumen Anilin und kühlen die klare Lösung langsam ab unter steter Beobachtung der Temperatur, bis der als „Anilinpunkt" bezeichnete Trübungspunkt eingetreten ist. Der Anilinpunkt der Paraffinkohlenwasserstoffe liegt bei etwa 70 ° C, der der Naphthene zwischen 30 und 50 ° C, der der aromatischen Kohlenwasserstoffe liegt sehr niedrig[372]). — Florentin und Vandenberghe haben versucht, den Benzolgehalt im Benzin quantitativ zu bestimmen, und zwar entweder durch Wägen der Nitroprodukte oder durch Titrierung des mit Titanchlorid gekochten Kohlenwasserstoffgemisches mittels Eisenchlorid. Befriedigende Zuverlässigkeit und Genauigkeit wird diesen Methoden kaum innewohnen[373]). — H. S. Bailey und C. B. Edwards geben ein einfaches Verfahren zur Bestimmung der spezif. Wärme von schweren Mineralölen an[374]). — C. Predescu hat das Drehungsvermögen und die Capillaritätskonstanten rumänischer Erdöle bestimmt[375]).

d) Prüfungsapparate. G. H. P. Lichthardt beschreibt einen handlichen Apparat zur Bestimmung des Erstarrungspunktes von Ölen[376]). — Utz hat sich mit der refraktometrischen Untersuchung von Erdölen eingehend beschäftigt und die Ansicht gewonnen, daß das Refraktometer ein wichtiges Hilfsmittel bei der Untersuchung von Erdöl und Erdölprodukten ist[377]).

Eine große Anziehungskraft auf die Erfindertätigkeit übt schon seit langem die Viscosimetrie aus, und neuerdings hat man eine ganze Reihe von Viscosimetern konstruiert. Unter Benutzung einer von W. M. Gibson und L. M. Jacobs aufgestellten Gleichung soll man die absolute Viscosität aus der Fallgeschwindigkeit einer Stahlkugel berechnen[378]). — G. Baume und H. Vigneron haben unter Berücksichtigung des starken Einflusses geringer Temperaturschwankungen ein „thermostatisches" Viscosimeter konstruiert, das die Viscosität in absoluten Werten, die Fluidität in konventionellen Graden (Barbey) anzeigt[379]). — H. Mattison empfiehlt für die Betriebsaufsicht ein sehr einfaches, Annäherungswerte lieferndes Viscosimeter (D G M

342) Chem. Zentbl. 1921, Bd. 4, S. 726.
343) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 381.
344) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 972.
345) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 529.
346) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 128.
347) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1191.
348) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 823.
349) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 1072.
350) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 1072.
351) Petroleum Bd. 17, S. 1004.
352) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 761.
353) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 1000.
354) Petroleum Bd. 17, S. 296.
355) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 885.
356) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 293.
357) Petroleum Bd. 17, S. 624.
358) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 48.
359) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1191.
360) Petroleum Bd. 17, S. 191.
361) Petroleum Bd. 17, S. 1305.
362) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 485.
363) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 485.
364) Ebenda 1921, Bd. 2, S. 1000.
365) Chem. Zentbl. 1921, Bd. 2, S. 276.
366) Chem.-Ztg. 1921, S. 322.
367) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 112.
368) Ebenda 1921, S. 221.
369) Petroleum Bd. 17, S. 1029.
370) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1022.
371) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 1191.
372) Chemische Umschau 1921, S. 88.
373) Ebenda 1921, S. 287.
374) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. S. 237.
375) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 296.
376) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 923.
377) Petroleum Bd. 17, S. 1293.
378) Petroleum Bd. 17, S. 446.
379) Petroleum Bd. 17, S. 555.

750 339)[380]. — An seinem, bereits im vorjährigen Berichte erwähnten Viscosimeter, bei dem die Fallzeit einer Aluminiumkugel gemessen wird, hat R. Fischer verschiedene Verbesserungen angebracht[381]. — Bei einem von Cochins angegebenen Viscosimeter wird die Dauer des Aufstieges einer Luftblase gemessen; von wesentlichem Einfluß ist dabei, wie O. Faust nachgewiesen hat, die Weite des Aufstiegrohres[382]. — A. Müller hat einen als Viscoso-Stalagmometer bezeichneten Apparat konstruiert, bei dem außer der Oberflächenspannung (Tropfenzahl) auch die Viscosität (Ausflußzeit) bestimmt wird. Aus der Ausflußdauer des Öles V, des Wassers V^1 und der Tropfenzahl S des Öles, S^1 des Wassers berechnet man den Wert $W = (\log V + \log S) - (\log V^1 + \log S^1)$[383]. — W. Dean beschreibt das „Sayboltfurol"-Viscosimeter, das zur Bestimmung der Viscosität von schweren Heizölen[384] dient. Sollte es statt des in der Quelle stehenden Wortes furol nicht vielleicht fuel heißen?

Die Ölwerke Stern-Sonneborn haben eine Vorrichtung zur Prüfung der Schmierleistung von Schmiermitteln unter den Betriebsbedingungen konstruiert, bei der Wellenstücke ein Prüflager tragen, das meßbar belastet wird, während die Temperatur des Lagers und des Schmiermittels, sowie der Verbrauch an letzterem ebenfalls gemessen wird (Engl. Pat. 157 322/1921)[385]. — Auch H. Kähler hat für den gleichen Zweck eine Vorrichtung ersonnen, die in erster Linie für die Prüfung von Zylinderölen bestimmt ist (D R P. 333 411)[386]. — Eine seltsame Apparatur zur Bestimmung der Schmierleistung, bei der die Kraft, die zur Bewegung der zwischen zwei Reibflächen befindlichen Schmierschicht bezw. der einen beweglichen der beiden Reibflächen erforderlich ist, mittels einer Vereinigung von Bürette und Wage genessen werden soll, hat ferner E. Ketterer bekannt gegeben (D R P. 338 306)[387]. — Den seit Jahrzehnten andauernden Bemühungen, ein einwandfreie Ergebnisse lieferndes Verfahren zur Prüfung der Schmiermittel zu schaffen, die zur Konstruktion zahlreicher sogen. „Ölprobiermaschinen" geführt haben, ist bislang ein befriedigender Erfolg nicht beschieden gewesen, so daß man sich vorderhand in der Praxis immer noch mit der Messung der Temperatur der Betriebsläger behilft, sofern man sich dort überhaupt zu solchen Prüfungen aufschwingt.

Beachtenswerte Fortschritte auf diesem Gebiete sind den eingehenden Untersuchungen R. v. Dallwitz-Wegners zu verdanken, der rei, von der Firma Arthur Pfeiffer in Wetzlar gebaute Vorrichungen zur Prüfung der Schmierleistung ersonnen hat, nämlich 1. das hetameter, mittels dessen man den die Oberflächenspannung α des les anzeigenden Randwinkel Θ mißt, den der Auflagerand des Öltropfens mit der Fläche, auf der er liegt, bildet, 2. den Adhäsionsmesser, mittels dessen die Steighöhe des Öles zwischen zwei einander bis auf inen bestimmten Abstand genäherten Metallplatten ermittelt wird, . den Schmierergiebigkeitsprüfer, mittels dessen die zur genügenden chmierung noch gerade ausreichende geringste Menge des Schmierittels bestimmt werden soll.

e) Schmiermittelgebiet. Nach Dallwitz muß ein istungsfähiges Schmiermittel eine molekulare Kräfteverwandtschaft ur Schmierfläche haben, die sich darin äußert, daß es an der Schmierläche innig haftet und das Bestreben zeigt, in kleinste Zwischenräume ennend einzudringen. Je kleiner der Randwinkel Θ, desto größer ist ie Kontaktwirkung zwischen Schmiermittel- und zu schmierender läche, desto kleiner die zu ausreichender Schmierung erforerliche Schmiermittelmenge, desto größer also die Schmieristung (Ergiebigkeit) des Schmiermittels[388]. — Nach D. oldes Untersuchungen, der die, die Oberflächenspannung der chmieröle gegen Luft angebenden α-Werte auf dem Wege der Tropfenewichtsbestimmung mittels des Stalagmometers mißt, bildet dieser ert α ein zuverlässiges Unterscheidungsmittel zwischen Steinkohleneerölen und aus Erdöl und Braunkohlenteer gewonnenen Mineralölen[389].

Die Beziehungen zwischen Schmierfähigkeit und Zähflüssigkeit ertert Graumann, der die Ansicht vertritt, daß die üblichen anatischen Angaben keine für die Praxis brauchbare Auskunft über die hmierleistung eines Öles geben[390]. — E. W. Dean und L. E. Jackon haben den Einfluß des Paraffingehaltes auf die Viscosität der hmieröle als diese in geringem Maße erniedrigend befunden[391]. Verutlich wird sich das Paraffin in dieser Hinsicht genau so wie ein Öl eicher Viscosität verhalten. — H. Schwedhelm hat eine die ihigkeit der Öle als Funktion der Temperatur darstellende Formel rechnet, mittels deren man für sehr hohe und sehr tiefe, der direkten stimmung Schwierigkeit bereitende Temperaturen die Zähigkeit aus den bei mittleren Temperaturen gefundenen Werten ableiten kann[392]. — R. Kissling erörtert die Bedeutung, die die Bestimmung der Teer-, Verteerungs- und Asphaltzahlen für die Beurteilung des Verhaltens der Schmieröle im Verlaufe des Schmiervorganges besitzt[393]. — Die mehr oder minder große Neigung der Schmieröle zur Zersetzung in Verbrennungsmaschinen läßt sich durch ein Prüfungsverfahren nicht ermitteln[394]. Diese kühne Behauptung wird vielleicht bald widerlegt werden; so läßt sich z. B. vermuten, daß die Bestimmung der Mauméneschen Thermozahl über dieses Verhalten Aufschluß geben könnte.

F. S. Clulow und C. W. Taylor haben mittels eines besonderen Viscosimeters den Zähigkeitsgrad der Starrschmieren bestimmt und aus ihren Ergebnissen den Schluß gezogen, daß die gewöhnlichen Starrschmieren ursprünglich krystallinisches Gefüge besitzen, das durch die Beanspruchung zerstört wird[395]. Diese Annahme steht mit der gebräuchlichen Anschauung von der kolloidalen Struktur der seifenhaltigen Starrschmieren im Widerspruche; insbesondere sei noch darauf hingewiesen, daß diesen Starrschmieren erst durch mechanische Bearbeitung die Verwendbarkeit als Schmiermittel verliehen wird, da sie vorher eine Beschaffenheit zeigen, die an die des Kautschuks erinnert. — Zur Ermittelung der Zusammensetzung seifenhaltiger Starrschmieren der sogen. konsistenten Maschinenöle, scheiden J. Marcusson und H. Smelkus die öligen Anteile und Wasser von der Seife und anorganischen Füllstoffen durch Behandlung mit Aceton in der Kälte, oder wenn zähflüssige, schwerlösliche Mineralöle vorliegen, in der Wärme und unter Zusatz von Chlorcalcium zur Aufnahme des Wassers. Zum Schluß zieht man die hinterbleibenden Seifenanteile noch mit einem Gemische von Aceton und Benzin (2:1) aus. Seit dem Kriege wird vielfach Montanwachs als Seifengrundlage benutzt. Es kommen oder kamen auch Starrschmieren auf den Markt, bei denen durch Behandlung eines Gemenges von Teeröl und Chlormagnesiumlauge mit Natronlauge infolge der Ausscheidung von Magnesiumhydroxyd eine salbenartige Beschaffenheit erzielt war[396].

R. M. Friese hat Untersuchungen über die Durchschlagsfestigkeit von Isolierölen angestellt; dem geringsten erreichten Werte von 22 kV/cm entsprach ein Wassergehalt von 0,1% des Ölgewichtes. In Betriebsräumen von etwa 50 % relativer Feuchtigkeit stellen sich nicht geschützte Isolieröle auf eine mittlere Durchschlagsfestigkeit von 50 kV/cm ein[397]. — E. Wentzel äußert sich über die Prüfung von Schalter- und Transformatoren-(Umspanner-)Ölen und fordert, daß die Verteerungszahl 0,01 nicht übersteige und der Verdampfungsverlust höchstens 0,4 % betrage[398]. — D. Borden beschreibt einen Apparat und ein Verfahren zur elektrischen Prüfung von Transformatorenöl[399]. — K. Struve äußert sich zu den von der Vereinigung der Elektrizitätswerke aufgestellten Lieferungsbedingungen für Transformatoren- und Schalteröle, und vertritt die zu Widerspruch reizende Ansicht, daß den als „Teerzahl" und als „dielektrische Stärke" bezeichneten Kriterien eine viel zu weitgehende Bedeutung beigelegt werde, was um so bedenklicher sei, als die zur Bestimmung dieser Kriterien dienenden Verfahren ziemlich unzuverlässig seien[400].

f) Paraffin- und Ceresingebiet. K. Fricke gibt einen Apparat und ein Verfahren zur Ermittlung der „Erstarrungsdauer" von Paraffin an, indem er die Zeitdauer bestimmt, während deren das erstarrte Paraffin dem Eindringen eines auf seine Oberfläche gesetzten Stempels noch keinen genügenden Widerstand leistet. Paraffinsorten von großer Plastizität, also langer Erstarrungsdauer lassen sich nämlich schwierig aus den Kerzenformen bringen und liefern Kerzen, die sich bei schwach erhöhter Temperatur schon krümmen[401]. — Der von W. v. Piotrowsky bestimmte Wärmeausdehnungskoeffizient von festem Paraffin lag zwischen 0,000842 und 0,005108, die durchschnittlichen Grenzwerte waren 0,001114 und 0,003492[402]. — Auf eine eingehende Arbeit F. Kirchdorfers über die Prüfung der Handelsceresine kann hier nur hingewiesen werden[403].

g) Naturgasgebiet. R. O. Neal beschreibt einen zur Bestimmung der Ausbeute an Ruß aus Naturgas dienenden Prüfungsapparat[404]. Wie bereits erwähnt, ist neuerdings diese Verarbeitungsart des Gases in den Vereinigten Staaten von Amerika verboten. J. J. del Corral bespricht die Zusammensetzung, Analyse und Verwendung des Naturgases, das man in Cuba noch fast gänzlich ungenutzt entweichen läßt[405]. — R. P. Anderson und C. E. Hinkley empfehlen einen „Hydrometer", mittels dessen der Gasolingehalt in gasolinarmem Naturgas bestimmt werden soll[406].

[380]) Chemische Umschau 1921, S. 44.
[381]) Ztschr. f. angew. Chem. 1921, S. 153; Seife 1921, Nr. 21/22, S. 885.
[382]) Petroleum Bd. 17, S. 1266.
[383]) Chemische Umschau 1921, S. 272.
[384]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 378.
[385]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 73.
[386]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 305.
[387]) Chemische Umschau 1921, S. 266.
[388]) Petroleum Bd. 17, S. 849, 885.
[389]) Chem.-Ztg. 1922, S. 3.
[390]) Ölkurier 1922, S. 5.
[391]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 265.
[392]) Chemiker-Zeitung 1921, S. 41.
[393]) Ölkurier 1922, S. 7.
[394]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1119.
[395]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 123.
[396]) Petroleum Bd. 17, S. 818.
[397]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1349.
[398]) Ebenda 1921, Bd. 4, S. 761.
[399]) Petroleum Bd. 17, S. 374.
[400]) Ölkurier 1921, S. 112.
[401]) Chemiker-Ztg. 1921, S. 891.
[402]) Petroleum Bd. 17, S. 592.
[403]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 484.
[404]) Petroleum Bd. 17, S. 374.
[405]) Petroleum Bd. 17, S. 789.
[406]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 923.

h) Asphaltgebiet. Zur Unterscheidung von Natur- und Erdölasphalt empfiehlt E. C. Pailler die Ermittelung des Gehaltes an „fixem“ Kohlenstoff, der innerhalb der Grenzen 10 und 17 % schwankt, die Bestimmung der Säurezahl der ungesättigten Kohlenwasserstoffe (Schwankungen von 0,12—16,0 %) und der Verseifungszahl (Schwankungen von 7,4—36,0 %)[407]. Zur Bestimmung des Tropfpunktes des Asphalts und anderer Bitumina soll man nach F. Simions Vorschlage die Krämer-Sarnowsche Methode mit den von Wendriner (Ztschr. f. angew. Chem. 1905, S. 622) und Barta (Petroleum, Bd. 7, S. 158) angegebenen Verbesserungen benutzen. F. Dupré empfiehlt dagegen aufs neue den von ihm konstruierten „Bitumenprüfer“, der zuverlässige, um höchstens 1—2° C voneinander abweichende Ergebnisse liefert und sich bereits im praktischen Betriebe eingebürgert hat[408].

VI. Wissenschaftliche Mitteilungen. a) Entstehung des Erdöles. A. Pictet erhielt bei der Destillation von Steinkohle unter stark vermindertem Drucke ein dem des kanadischen und kalifornischen Erdöles ähnliches, fast ausschließlich aus hydroaromatischen Kohlenwasserstoffen bestehendes Destillat, während Fette und Seifen unter gleichen Bedingungen ein dem des pennsylvanischen Erdöles ähnliches, vorwiegend aliphatische Kohlenwasserstoffe enthaltendes Destillat lieferten. Danach wären die erstgenannten Erdöle als ein pflanzliches, die pennsylvanischen als ein tierisches Zersetzungsprodukt anzusehen[409]. — Auch A. Mailhe hat aus Leinöl durch Zersetzung und Hydrierung der Zersetzungsprodukte ein erdölartiges Kohlenwasserstoffgemisch gewonnen[410]. — K. Kobayashi erhielt durch Destillation von Heringstran unter Mischung und Überschichtung mit Tonpulver ein dem japanischen Erdöl völlig gleichendes Kohlenwasserstoffgemisch[411]. — A. Grün vertritt die Anschauung, daß die Umwandlung der Fettsäuren in Erdöl auf dem Wege über die Ketone erfolgt ist[412]. — A. Weiss berichtet, daß bei der Erhitzung von Kalkseifenkuchen ein Geruch nach verbrennendem Erdöl aufgetreten sei[413]. — Beobachtungen über eine rezente Bildung erdölähnlicher Bitumina aus pflanzlichen Stoffen zwischen Burg und Magdeburg teilt E. Hentze mit; aus dem Harze von Kiefernwurzeln waren im Verlaufe von höchstens 60—70 Jahren erdölartige feste und flüssige Stoffe entstanden[414]. Im allgemeinen gilt Harz als schwerzersetzliche Dauersubstanz. — Die sogen. „geologische Destillation“ des Erdöles bespricht B. Willis; von Osten kommender Druck bewirkte fortschreitende Faltung nach Westen, und mit jeder Faltung war erneute Destillation und Kondensation der Kohlenwasserstoffe in weiter westlich befindliche Formationen verbunden. In den Antiklinalen blieb viel Erdöl zurück. Wiederholte Destillation bei hohen Temperaturen ergab spezif. leichte Öle und viel Gas[415]. — J. Wanner erörtert die gemischten Beziehungen zwischen Kohle und Erdöl und kommt gleich den berufenen Beurteilern dieses Problems zu dem Schlusse, daß solche Beziehungen nicht bestehen[416]. Daß, abgesehen von dem Gehalte an Phenolen, der aus der Steinkohle gewonnene Tieftemperaturteer die gleichen Kohlenwasserstoffe enthält wie zahlreiche Erdölsorten, kann nicht Wunder nehmen, da es sich in beiden Fällen um die Endprodukte der Umwandlung von organischer Substanz handelt. — Als Stütze der Hypothese von der Entstehung des Erdöles aus organischen Stoffen ist der Befund A. Maberys aufzufassen, der in 21 Erdölsorten verschiedenster Herkunft einen Stickstoffgehalt von 0,01 bis 0,48 % nachgewiesen hat, und zwar handelt es sich vorwiegend um alkylierte Chinoline und Isochinoline[417].

Wie C. Nicolesen-Otin mitteilt, beweise die geologisch-chemische Untersuchung, daß der Matitaasphalt sich in geologischen Zeiten durch Polymerisation von Erdöl gebildet hat, das, in sandigem, schiefrigem und muscheltierhaltigem Meeresboden verteilt, dem Luftsauerstoff eine große Reaktionsfläche darbot[418]. — F. W. Padgett behandelt die Kolloidchemie des Erdöles[419]. — W. Steinkopf und F. Beiersdorf berichten über die Ergebnisse der katalytischen Hydrogenisierung linksdrehender Fraktionen einer javanischen Erdölsorte; es hat sich gezeigt, daß die Linksdrehung dieses Öles nicht von Cholesterilen herrührt, und daß der Träger der optischen Aktivität höchstwahrscheinlich eine gesättigte Verbindung ist[420].

b) Erdöl und Erdölprodukte. 1. Allgemeines. Eine umfangreiche, reichlich langatmige Diskussion hat die Frage angeregt, welche Industrieerzeugnisse als „Mineralöle“ zu bezeichnen seien. Diese rein handelstechnische Frage ist mehrfach vom historisch-wissenschaftlichen Standpunkte behandelt worden, wodurch man ihre Beantwortung nicht erleichtert, sondern erschwert hat. Beachtenswert ist L. Singers Meinungsäußerung, die dahin geht, den unpräzisen Ausdruck „Mineralöl“ überhaupt aus dem Spiele zu lassen, bezw. alle nicht verseifbaren Kohlenwasserstoffgemische („Kohlenwasserstofföle“) mit diesem Ausdrucke zu belegen und den Ursprung der verschiedenen Industrieerzeugnisse dieser Gattung durch Hinzufügung eines im Handelsverkehr ohne weiteres verständlichen Wortes oder Wortbruchstückes zu kennzeichnen. Man würde also z. B. die Ausdrücke Petrol-, Steinkohlen-, Braunkohlen-, Schiefer-Benzin und Petrol-, Steinkohlen-, Braunkohlen-, Schiefer-Schmieröl als Handelsbezeichnungen einführen können[421]. — G. A. Burell empfiehlt verschiedene Probleme der Erdöl-Technologie zur Bearbeitung, so die Scheidung der Erdölemulsionen, die Spaltungsdestillation, Verfahren zur Belebung alter Ölbrunnen, Verarbeitung ungesättigter Kohlenwasserstoffe usw.[422].

2. Die Zusammensetzung und Eigenschaften von Erdöl und Erdölerzeugnissen. J. Read und A. C. P. Andrews wollen im australischen (Pagua-) Erdöle die Kohlenwasserstoffe $C_{21}H_{44}$, $C_{23}H_{48}$, $C_{25}H_{52}$ und $C_{27}H_{56}$ nachgewiesen haben. Das Erdöl ist schwefel- und stickstoffrei, es enthält 36 % Benzin und 46 % Leuchtöl[423]. — Nach H. Scheiblers Untersuchungen bestehen manche Ichthyolrohöle und verwandte bituminöse Teeröle bis zur Hälfte aus Thiophenkörpern, die sich durch gleichzeitige Behandlung mit Acetylchlorid und Aluminiumchlorid in nicht ausreichender Menge rein erhalten lassen[424]. — Cr. Predescu hat sich eingehend mit dem rumänischen Erdöl beschäftigt, er ermittelte dessen Gesamtenergie und ihre Verteilung in den einzelnen Fraktionen (10 400—11 800 Cal.), die Entflammbarkeit der verschiedenen Fraktionen, den Brechungsindex, die Verbrennungswärme, die Viscosität, die Capillaritätskonstante des rumänischen Leuchtöles, sowie auch die Durchlässigkeit für Licht verschiedener Wellenlänge[425]. — F. W. Dean und F. W. Laue haben die Viscositätstemperaturkurven von Fraktionen typischer amerikanischer Erdöle bestimmt. Die steilsten Kurven zeigt kalifornisches Erdöl, dann folgt solches von Wyoming, dann pennsylvanisches[426].

3. Destillation. E. Chenard stellt eine mechanische Theorie der fraktionierten Destillation auf unter der Annahme einer Koexistenz von flüssigen und gasförmigen Anteilen im Dampfe, so daß dieser also ein Gemisch von suspendierter Flüssigkeit und Gas ist[427]. —R. v. Walther gibt eine Übersicht über die verschiedenen Verfahren der Spaltungsdestillation zur Gewinnung niedrigsiedender Kohlenwasserstoffe aus hochsiedenden und bespricht insbesondere das von H. Krey bereits 1886 ausgebildete Verfahren der Druckdestillation sowie die Verfahren von Burton und Snelling, ferner das unter Hydrogenisierung verlaufende Bergin-Verfahren, sowie die Spaltungsdestillationen, bei denen die Mithilfe von Katalysatoren in Anspruch genommen wird[428]. — Mailhe bespricht die Gewinnung von Gas aus Petroleum mittels katalytischer Spaltung[429]. — Über die Wirkung von Aluminiumchlorid auf Petroleum haben Pictet und Lerczyske gearbeitet; sie erhielten eine braune Flüssigkeit, deren Destillation 50% zwischen 40 und 140° C siedendes Benzin ergab[430].

(Schluß folgt.)

Zum Nachweis von Steinkohlenteerpech im Naturasphalt.

Von Dr. O. Hackl*).

Ein Asphalt, der sich durch Extraktion mit Schwefelkohlenstoff und auch durch Reaktion von Hauenschild (Extraktion mit Alkohol) als frei von Steinkohlenteerpech erwiesen hatte, gab trotzdem die Reaktion von Durand Claye, welche angeblich nur bei Vorhandensein von Steinkohlenteerpech eintritt. Diese Reaktion besteht[1] darin, daß 1 g der gepulverten Probe mit 5 g Benzin in geschlossenem Gefäß solange geschüttelt wird, bis die Lösung sehr dunkel ist; dann wird filtriert, worauf man mehrere Tropfen des Filtrates in eine Eprouvette gibt, in der sich je 5 ccm Benzin und Alkohol befinden; hierauf schüttelt man und läßt absetzen. Nur bei Vorhandensein von Steinkohlenpech soll die obere Alkoholschicht eine goldbraune Färbung zeigen. Dies war jedoch auch bei der untersuchten Probe der Fall, welche kein Teerpech enthielt. Eine Bestätigung und Kontrolle wurde dadurch erhalten, daß auch ein anderer, zweifellos echter Naturasphalt gleichfalls diese Reaktion gab, welche deshalb nicht allgemein empfohlen werden kann.

407) Petroleum Bd. 17, S. 374.
408) Chem.-Ztg. 1921, S. 1005.
409) Chemische Umschau 1921, S. 86.
410) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1190.
411) Chemische Umschau 1921, S. 131.
412) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 537..
413) Chem. Umschau 1921, S. 185.
414) Petroleum Bd. 17, S. 1221.
415) Petroleum Bd. 17, S. 191.
416) Seife 1922, Bd. 7, S. 451.
417) Petroleum Bd. 17, S. 555, 1266.
418) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 96.
419) Petroleum Bd. 17, S. 1050.
420) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 275.

421) Zeitschr. f. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 497; Chem. Umschau 1921, S. 203; 1922, S. 220; Chem.-Ztg. 1922, S. 501, 598, 707, 725; Petroleum Bd. 17, S. 1121; Bd. 18, S. 685, 941.
422) Petroleum Bd. 17, S. 1093.
423) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 463.
424) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 45.
425) Bull. Section scient. Acad. Roumaine Bd. 7, S. 16, 18, 22, 49.
426) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1072; Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 58.
427) Petroleum Bd. 17, S. 1093.
428) Zeitschr. f. angew. Chem. 1921, S. 329; Chem. Umschau 1921, S. 190.
429) Petroleum Bd. 17, S. 265.
430) Petroleum Bd. 17, S. 736.

*) Mitt. aus dem Chem. Labor. der Geologischen Bundesanstalt, Wien.
1) Nach Post, Chem.-techn. Analyse, 3. Aufl., 1. Bd., 2. Heft, S. 399.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Eine neue Mineralwasserquelle in Algier wird jetzt in dem Distrikt Djurjura bei Bougie in Algier ausgebeutet. Das Wasser soll in seiner Wirkung das berühmte Wasser von Vichy bei weitem übertreffen, und erstaunliche Heilwirkungen bei Magen-, Leber-, Darm- und Nierenleiden ergeben, ebenso bei Hautleiden aller Art. Es entspringt der „Amerouchenquelle", deren Namen es trägt, 4 km von El-Kseur entfernt, etwa 100 m über dem Meere aus einem Felsen. Die Quelle gibt 3000 l in 24 Stunden und hat 24° C. Wärme und mittleren Kohlensäuregehalt. Der Geschmack ist gut, sein Eisengehalt leicht verdaulich. Die Quelle muß schon von den alten Römern benutzt worden sein, denn ganz nahe von ihr befinden sich Ruinen aus Römerzeiten, die erkennen lassen, daß das Wasser des Felsens „Amerouchen" damals in Wasserbecken zum Zwecke von Badekuren geleitet wurde. Die Quelle wurde jetzt in moderner Weise gefaßt; die Analyse ergab freie Kohlensäure 1,98, Doppeltkohlensaures Natron 4,835, Pottasche 0,135, Kalk 0,333, Magnesia 0,088, Eisenoxyde 0,051, Lithium 0,024, Schwefelsaure Salze 0,201, Natriumchlorid 0,319 Arsenigsaure Salze 0,0018, Reine Kieselsäure 0,036.

Über einen neuen Fall einer Vergiftung mit Primula japonica berichtet in einem Aufsatz über hautentzündende Mittel Dr. Marcus, München, in der Münch. med. Wochenschrift. Danach hat diese Pflanze, deren Ausrottung Dr. Marcus von Staatswegen fordert, Jucken im Gesicht und am behaarten Kopf sowie böse Furunkel verursacht.

Personalien.

Chemiker Dr. Max Goldschmidt ist vor kurzem in Hamburg, 45 Jahre alt, an den Folgen der Grippe gestorben.

Ingenieur Albert Köhnke, Direktor und vorsitzendes Vorstandsmitglied der Waggon- und Maschinenbau Aktiengesellschaft Görlitz, ist am 15. Dezember im 48. Lebensjahre plötzlich verschieden.

Der Fabrikbesitzer Max Schwarzlose, Charlottenburg, ist nach langem Leiden im 49. Lebensjahr am 17. Dezember verschieden.

Geh. Rat Dr. Thiel, Direktor im Reichspatentamt, dem er seit 23 Jahren angehörte, ist am 7. Dezember im 64. Lebensjahre verstorben.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Gegen den Ausbau des Polytechnikums Cöthen zu einer vollwertigen Technischen Hochschule wendet sich der „Deutsche Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine" und der „Deutsche Ausschuß für Technisches Schulwesen", da die vorhandenen Technischen Hochschulen auf lange Jahre hinaus jedem erforderlichen Bildungsbedürfnis gerecht werden und die für die Ausgestaltung zur Hochschule erforderliche Mittelbeschaffung heute wohl fast unmöglich erscheint.

Der Ago-Ausschuß „Gebührenordnung für Architekten und Ingenieure" erhöhte ab 1. Dezember 1922 den Stundensatz von 800 auf 1100 M., die Reiseaufwandsentschädigung für den Tag a) ohne Übernachten von 1200 auf 2500 Mark und b) mit Übernachten von 2000 auf 5000 M. — Der Zusatz zu § 42 der Gebührenordnung der Ingenieure ist ab 1. Dezember 1922 wie folgt geändert worden: „Honorarberechnungen, die nach 8 Tagen nicht beglichen sind, erhöhen sich um die entsprechende Markentwertung, am Goldzollaufgeld gemessen, gemäß den jeweiligen Bekanntmachungen im Reichsanzeiger. Außerdem werden Verzugszinsen in Höhe von 2 Prozent über den jeweiligen Reichsbankdiskontsatz berechnet."

Die Zusammenstellung der von dem Ausschuß „Gebührenordnung der Architekten und Ingenieure" festgesetzten Sätze ist von der Geschäftsstelle des AGO., Berlin-Lichterfelde, Karlstraße 99, zum Preise von 10 M für das Stück einschl. Porto und Umschlag zu beziehen.

Die Streikleitung und ihre Mitglieder haften nach einem Kammergerichts-Urteil für alle Schäden, die aus gesetzwidrigen Handlungen der Streikleitung selbst, der von ihr Beauftragten, z. B. der Streikposten, und der Streikenden erwachsen, wenn von ihnen nicht nachgewiesen werden kann, daß sie das Notwendige zur Verhütung der gesetzwidrigen Handlungen getan haben. Die Schadenersatzpflicht ist nach Nr. 53 der „Mitteilungen des Deutschen Industrieschutzverbandes", Dresden, auch dann gegeben, wenn unter Kontraktbruch in den Streik eingetreten und nachweisbar dadurch Schaden verursacht wird.

Mit der Notlage der technischen Fachpresse befaßt sich ein vom „Reichsverbande der deutschen Industrie" eingesetzter Ausschuß.

Ein Abreißkalender des Reichsbundes Deutscher Technik ist für 1923 erschienen.

Die auf Grund des Gesetzes vom 30. März 1922 bis zum 31. Oktober 1922 verlängerten Demobilmachungsvorschriften sind neuerdings abermals bis zum 31. März 1923 verlängert worden.

Die Handelsgebräuche für den Chemikalien-, Drogen-, Lack- und Farbenhandel im Verkehr der Fabrikanten, Händler und anderer Gewerbetreibender im Bezirk der Handelskammer zu Berlin sind in neuer Fassung herausgegeben worden.

Die neueste Exportpreisliste für Thüringer Artikel nach dem Stande vom 20. November 1922 kann von der Prüfungsstelle Luxusporzellan, Weimar, Brennerstr. 18, bezogen werden. Ferner können von der gleichen Prüfungsstelle die neuesten Nachträge zu der Preisliste für Salbenkruken und zu dem Merkblatte vom 28. August eingefordert werden.

Die Herausgabe einer systematischen Darstellung der Zollsysteme der wichtigeren Handelsstaaten (38 Länder) plant der Deutsche Industrie- und Handelstag. Vorbestellungen auf dieses Buch (etwa 150 Seiten stark, Preis etwa 600 M) werden sogleich beim Deutschen Industrie- und Handelstag, Berlin C. 2, Neue Friedrichstraße 53/56, erbeten.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Hundert Jahre Baumwolltextilindustrie. Herausgegeben aus Anlaß des hundertjährigen Bestehens der Firma Gebrüder Elbers Aktiengesellschaft, Hagen, Westfalen, von Dr. Wilhelm Elbers. 336 S. Verlag von Friedr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig, 1922.

Der Würdigung dieser für die Firma Gebr. Elbers A.-G. und die gesamte deutsche Baumwolltextilindustrie bedeutsamen Gedenkfeier konnte ihr derzeitiger Leiter Dr. Wilhelm Elbers keinen geeigneteren Ausdruck verleihen, als durch die Abfassung dieses Buches. Damit hat er nicht bloß eine Dankespflicht gegen die Schöpfer und Erweiterer des Werkes erfüllt, sondern auch allen Fachgenossen von den Früchten geboten, die die Entwicklungsgeschichte eines von kundigen und energischen Händen geleiteten und emporgebrachten industriellen Unternehmens während 100 Jahren getrieben hat. Der Leser lernt zunächst in kurzen Umrissen die kraftvollen und umsichtigen Persönlichkeiten der Gründer und Leiter des Unternehmens und ihr Lebenswerk kennen, darauf wird er zum Verständnis der Leistungen des Unternehmens durch die Geschichte der Entwicklung der Baumwolltextilindustrie in jenem Zeitabschnitt von 100 Jahren geführt. Dieser Zeitabschnitt war ja in technologischer Beziehung durch die ungeahnte Entwicklung der Farbstoffindustrie, der Maschinentechnik und besonders der Elektrotechnik ebenso reich an umwälzenden Erfindungen und fortschrittlichen Neuerungen, als er in wirtschaftlicher Beziehung die größten Wechselfälle und Erschütterungen zeigte. Wir sehen, wie die junge Zeugdruckerei unter Benutzung jener Richtlinien, die den Inhalt des zweiten Teiles des Buches bilden, durch Erfassung der Konjunkturen und Anpassung an den Geschmack namentlich auch der ausländischen Konsumenten und nicht zuletzt durch Ausnutzung aller technologischen Fortschritte die Klippen jener Zeitepoche erfolgreich umschifft und schließlich den heutigen Stand einer hochangesehenen, wohlausgebauten und auch in sozialer Beziehung an der Spitze stehenden Baumwolltextilfirma erreicht. In gedrängter Form erfährt der Leser, was die Firma in der schicksalschweren Zeit des Weltkrieges bei der Knappheit an Rohstoffen mit den Ersatzmitteln auf dem Gebiete der Papiergewebe zu leisten vermochte. Die dem Werke beigegebenen Mustertafeln sind Beweise für den Geschmack wie für die vorzügliche Technik und Ausführung der Erzeugnisse der Firma während der 100 Jahre Schaffens. — Für den Textilfachmann bietet zweifellos das größte Interesse der zweite Teil des Buches, der, im Gegensatz zu dem retrospektiven Charakter des ersten Teiles, nach des Verf. Worten eine programmatische Tendenz besitzt. Gibt er doch die durch Erfahrung erprobten technologischen Richtlinien wieder, die von jedem Leiter eines baumwolltextiltechnischen Betriebs beherzigt zu werden verdienen. Diese Richtlinien beziehen sich einerseits auf die Betriebssicherheit, andererseits auf die Kontinuität des Arbeitsprozesses, zwei außerordentlich wichtige Faktoren für die Gewährleistung eines rentabeln Betriebs. Durch vorausschauende Maßnahmen im Bau und in der Anlage der Gebäude mit Rücksichtnahme auf etwaige Veränderungen oder Vergrößerungen des Betriebs, durch umsichtige Auswahl der Kraftanlagen, Transmissionen, Einzel- oder Gruppenantriebe, durch geeignete Aufstellung und Konstruktion der Arbeitsmaschinen mit zwangsläufigen Sicherungen gegen Betriebsunfälle und Gefährdung des Arbeitsgutes — interessante Beispiele eigener Konstruktion sind in der letzteren Beziehung angeführt —, ferner durch eine den Arbeitsverhältnissen angepaßte Auswahl und Bereitstellung der Drogen und Druckfarben sollen in möglichst weitem Umfang die Garantien gegen die mancherlei Wechselfälle eines Betriebs geschaffen werden. Unter den technologischen Richtlinien für die Erhaltung der Kontinuität des Arbeitsprozesses sind vor allem diejenigen von Interesse, die sich auf eine Abkürzung oder Beseitigung der unregelmäßigen Arbeitsunterbrechungen beziehen durch Schaffung von Maschinenaggregaten, die den besonderen Arbeitsverhältnissen angepaßt sind, wofür ebenfalls Beispiele eigener Konstruktion angeführt werden. Freilich ist in den meisten Fällen hierfür die Einhaltung der schon vorher empfohlenen Richtlinien die Voraussetzung. Auch die für die Kontinuität des Betriebs zugeschnittene Gesamtanlage einer Fabrik, die sich im Falle der Firma Gebr. Elbers so glücklich bewährt hat, wird in vielen Fällen Schwierigkeiten begegnen. Sehr begrüßenswert wäre es, wenn diesen technologischen Richtlinien auch solche wirtschaftlicher Art beigegeben wären. — Der letzte Abschnitt des zweiten Teiles des Buches umfaßt gewissermaßen die Hilfsmittel zur Einhaltung der vorausgeschickten Richtlinien. Sie sind eine dem exakten Denken des Verf. entsprungene Forderung zur rechnerischen Bewertung aller Arbeiten und Vorgänge eines Betriebs. Diese „Quantitatives Denken" benannten Richtlinien umfassen, in systematischer Weise geordnet und meist in Tabellen wiedergegeben, die hauptsächlichsten Erfahrungsgrundsätze wissenschaftlicher Forschung, Konstruktionsunterlagen, physikalische und chemische Werte, Maßeinheiten usw., die zur Anlage und zum Betrieb eines technischen Unternehmens erforderlich sind. Wenn diese Zusammenstellung bei der Fülle des Materials naturgemäß auch nicht den Anspruch auf Vollständigkeit macht, so entspricht sie doch dem, was Verf. sich mit dem Buch zum Ziel gesetzt hat, und wird dem umsichtigen Betriebsleiter ein willkommenes Hilfsmittel für seine dornenvolle Arbeit sein. — Das vorliegende Buch, das nach Inhalt und äußerer Form den Charakter einer Jubiläumsschrift trägt, beansprucht eine hervorragende Stelle unter den übrigen in der Fachwelt hochgeschätzten Arbeiten des bekannten Verf. Es ist ein Gedenkstein für die Leistungen tatkräftiger Männer der Baumwolltextilindustrie und den Zeitgenossen zugleich ein Wegweiser, dessen unsere schwerringende Industrie in der dunklen Gegenwart mehr bedarf denn je. M. von Gallois.

Tonindustrie-Kalender 1923 mit Beilage „Bezugsquellen für die Baustoffindustrie". 103 Seiten Text. Preis für Deutschland 750 M. Berlin NW. 21, Verlag der Tonindustrie-Zeitung.

Als einer der ersten ist der bekannte Tonindustrie-Kalender erschienen, der seit Jahren in der keramischen Industrie gut eingeführt ist. Der neue Jahrgang bringt in seinem Technischen Teil Aufsätze von Hasak über „Geschichte des märkischen Ziegelbaues", von Dr. Hans Hecht über „Materialprüfungsmaschinen und ihre Abnutzungserscheinungen", von A. Hielscher „Der Betriebsleiter", von Martin Mansbacher „Die Entwicklung im Baggerbau", von Prof. H. Burchartz über „Zementkalke", ferner Abhandlungen „Von der Bilanz", „Austrocknungen", „Aus der Zementwaren- und Kunststein-Industrie", „Gewerbliche Schutzrechte im Jahre 1922", „Brennstoffe" u. a. m. Auch in seinen übrigen Teilen ist der Kalender sorgfältig durchgearbeitet und ergänzt, so daß sein Bezug allen Interessenten wieder empfohlen werden kann.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Emulsionen, Herst. wässriger — von in Wasser unlöslichen Stoffen. Dtsch. Anm. M. 76720, Kl. 30, Zus. z. P. 380678. E. Merck und W. Eichholz, Darmstadt. 15. 2. 22.

Flüssigkeiten, Verfahren und Vorrichtung zum selbsttätigen Auffangen und Abführen von zwei oder mehreren Fraktionen in Bewegung befindlicher — veränderlicher Schwere. Dtsch. Anm. C. 31083, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 2. 9. 21.

Gasgemische, Verfahren und Vorrichtung zur Zerlegung von —n. Dtsch. Anm. Z. 12990, Kl. 12. M. Zack, Berlin. 22. 3. 22.

Konzentration, Vorrichtung zur — mit Hilfe komprimierter Dämpfe solcher Flüssigkeiten, die auf gewisse Stoffe eine chemische Wirkung ausüben. Franz. P. 546237. B. Graemiger. 23. 1. 22.

Holz, Apparat zum Behandeln von — mit Ozon. Franz. P. 546421. G. Lyon. 27. 1. 22.

Nutschenfilter, Absaugevorrichtung für —. Dtsch. Anm. K. 76151, Kl. 12. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 29. 1. 21.

Pulverförmiges Gut, Brikettieren. Norw. Anm. 25295. Aktiebolaget Kväfveindustri, Göteborg. 25. 11. 21.

Vakuumfilter, kontinuierliches drehbares —. Franz. P. 546609. J. B. Vernay. 27. 1. 1922.

Verdampfer. Zus.-P. 25118 z. Franz. P. 537865. H. Fothergill. 28. 6. 21.

Verdampf- und Destillationsapparat. Norw. P. 36426. Techno-Chemical Laboratories Ltd., London. 24. 2. 21.

Verkokungsöfen, Verfahren und Vorrichtung zum Abführen der Schwel- oder Destillationsgase aus — mittels in diese unter Druck eingeleiteter Gase oder dergl. D R P. 368085, Kl. 10. F. Salepa, Witkowitz. 30. 10. 21.

Anorganische Großindustrie.

Alkalinitrate, Herst. von —n aus festen Alkalicarbonaten oder -bicarbonaten und nitrosen Gasen. Dtsch. Anm. B. 100810, Kl. 12. 23. 7. 21. — Herst. von —n aus Alkalichloriden. Dtsch. Anm. B. 101693, Kl. 12. 26. 9. 21. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.

Alkalithiosulfate, Herst. von —n aus Alkalibisulfiten und löslichen Sulfiden. D R P. 368465, Kl. 12. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim, u. Fr. Rüsberg, Mannheim. 31. 5. 19.

Aluminiumnitrat, Darst. von eisenfreiem —. Norw. P. 36430. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 15. 4. 21.

Ammoniak, synthetische Herst. von — unter Anwendung eines Katalysators, der die Cyangruppe enthält. Dtsch. Anm. N. 19798, Kl. 12. The Nitrogen Corporation, Providence, V. St. A. 30. 3. 21.

Bleiglätte, Wiedergewinnung von — aus Zuckerrückständen. V St A P. 1433034. A. S. Ramage u. The Sugar Research Syndicate Ltd., Detroit, Mich. 29.1.21.

Calciumhypochlorit, Herst. von basischem —. Dtsch. Anm. C. 30987, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 8. 21.

Chlor, Herst. von Salzsäure und —. Dtsch. Anm. M. 72597. Kl. 12. Joseph Masson, Havanna, Cuba. 10. 2. 21.

Kaliumchlorid, Gewinnung von — aus Salzlauge. V St A P. 1432796. J. L. Silsbee, Salt Lake, Utah. 12. 4. 20.

Nitrose Dämpfe, Gewinnung — in Form verdünnter Salpetersäure. V St A P. 1433004. Ph. A. Guye, Genf, u. L'Azote Français Soc. Anon., Paris. 6.10.20.

Perchlorat, Aufbereitung von — aus Munition. Dtsch. Anm. C. 31216, Kl. 78. Carbonit A.-G., Hamburg, u. E. Köhler. Schlebusch, Bez. Düsseldorf. 17.10.21.

Soda, Herst. seifenhaltiger —. Dtsch. Anm. W. 58066, Kl. 12. Zus. z. Anm. W. 50591. A. Welter, Crefeld-Rheinhafen. 24. 7. 19.

Stickstoffverbindungen, Darst. von — oder stickstoffhaltigen Phosphaten. Norw. Anm. 22040. Société d'Etudes Chimiques pour l'Industrie, Genf. 9. 10. 1920.

Wasserstoffsuperoxyd, Darst. Franz. P. 546604. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler. 31. 1. 22.

Zement, Rüttelformmaschine zur Herst. von hohlen Formsteinen aus — oder Kalkmörtel u. dergl. Dtsch. Anm. C. 28685, Kl. 80. C. W. Christiansen, Kopenhagen. 21. 1. 20.

Organische Großindustrie.

Äthylalkohol, Reinigen und Entwässern von —. Franz. P. 546431. P. Loriette. 28. 1. 22.

Cellulose, Darst. und Reinigung von — aus Holz und dergl. Franz. P. 546556. E. Schmidt. 30. 1. 22.

Essigsaures Blei, Herst. Dtsch. Anm. S. 48497, Kl. 12. Société Camus, Duchemin & Cie. u. G. Criqueboeuf. Paris. 18. 6. 1918.

Formaldehyd, Darst. Norw. Anm. 26429. A. Heinemann, Berlin-Tempelhof. 10. 5. 1922.

Kautschuk, Vulkanisieren von — und dergl. Stoffen. Franz. P. 546516. The Naugatuck Chemical Co. 18. 1. 22.

Kautschukgemische, Vulkanisieren von —n. Dtsch. Anm. G. 51982, Kl. 39. The Goodyear Tire & Rubber Company, Akron, Ohio. 29. 9. 20.

Kohlenwasserstoffe, Oxydation von —n. Franz. P. 546269/70. Centra, Vereinigte Seifen-, Stearin-Kerzen- u. Fettwaren-Werke A.-G. 24. 1. 22.

Kohlenwasserstoffe, Darst. chlorierter —. V St A P. 1432761. G. T. Koch u. The Ohio Fuel Supply Company, Pittsburg. 4. 5. 20.

Öle, Gewinnung von — und dergl. aus Schiefer, Kohle usw. V St A P. 1433051. W. C. Wells u. F. E. Wells Columbus, Ohio. 30. 8. 19.

Schwammkautschuk, Gegenstände aus — mit einer Oberfläche aus gewöhnlichem Kautschuk. Franz. P. 546546. Société Française du Caoutchouc Mousse. 30. 1. 22.

Vulkanisationsbeschleuniger, Herst. eines —s. Dtsch. Anm. E. 28467, Kl. 39, Zus. z. P. 344061. W. Esch, Hamburg. 1. 9. 22.

Zellenkautschuk, dessen Zellen ein Gas unter Druck enthalten. Franz. P. 546545. Société Française du Caoutchouc Mousse. 30. 1. 22.

Zündsätze, Herst. von —n. Dtsch. Anm. F. 50411, Kl. 78, Zus. z. Anm. E. 43782. W. Friederich, Troisdorf b. Köln. 17. 10. 21.

Zucker, Vorrichtung zum Reinigen von —. Franz. P. 546518. W. Le Docte. 20. 1. 1922.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aluminiumformiatlösungen, Herst. von Präparaten zur Erzeugung von —. Dtsch. Anm. C. 29220, Kl. 12. Chem. Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Cie., Berlin. 22. 6. 20.

β-Aminoäthane, Darst. von α-oxyarylsubstituierten —. V St A P. 1432291. O. Hinsberg. Freiburg. 13. 9. 21.

β-Amino-α-oxy-α-aryläthane, Darst. von im Arylkern hydroxylierten Derivaten der — und der β-Amino-α-bisaryläthane. Dtsch. Anm. H. 88604, Kl. 12. Zus. z. P. 360607. O. Hinsberg, Freiburg i. Br. 28. 1. 22.

5-Amino-1,2,3,4-tetrazol, Darstellung von Derivaten des —s. Dtsch. Anm. St. 35127, Kl. 12. R. Stollé, Heidelberg. 26. 10. 21.

Carbazol, Trennung von — und Anthracen. Dtsch. Anm. M. 75248, Kl. 12. J. Michael & Co., Berlin. 22. 9. 21.

Ergotamin, Darst. von Salzen des —s. Dtsch. Anm. St. 35049, Kl. 12. A. Stoll, Basel. 11. 10. 21.

Hexamethylentetramindijodid, Herst. von löslichen Derivaten des —s. D R P. 368468 Kl. 12. R. Benkö, Budapest. 18. 6. 20.

Oxyaldehyde, Darst. aromatischer — und ihrer Derivate. Franz. P. 546570. A. Weiss. 31. 1. 22.

Phenole, Herst. von Derivaten kernmercurierter —. Dtsch. Anm. S. 53583 u. Zus.-Anm. S. 57648, Kl. 12. Saccharinfabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost. 2. 7. 20 bezw. 20. 9. 21.

2-Phenylchinolindicarbonsäure, Herst. einer —. Dtsch. Anm. N. 16994, Kl. 12. Dr. Neumann & Co., G. m. b. H., Charlottenburg, u. J. Zeltner, Berlin-Adlershof. 13. 10. 17.

Phthalid, Darst. von — und seinen Derivaten. D R P. 368414, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 9. 20.

Thymol, synthetisches. V St A P. 1432298. M. Phillips, Evansville, Wis. 25. 2. 1922.

Vinylester, Herst. von —n organischer Säuren und ihren Polymeren. Dtsch. Anm. T. 23324, Kl. 12, Zus. z. P. 362750. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 24. 5. 18.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstrichmittel. Dtsch. Anm. K. 81521, Kl. 22. O. Brandenberger, Zürich. 7. 4. 1922.

Druckfarben, Herst. von — für Buch- und Steindruck. Dtsch. Anm. F. 49078, Kl. 22, Zus. z. P. 339690. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 4. 21.

Färben, Färbemaschine zum —n bedruckter Stückware mit Küpenfarbstoffen. Dtsch. Anm. St. 34216, Kl. 8. Fritz Stuckmann und Zittauer Maschinenfabrik A.-G., Zittau. 26. 2. 21.

Färbevorrichtung für Textilstückgut. Dtsch. Anm. H. 88168, Kl. 8. C. G. Haubold A.-G., Chemnitz. 20. 12. 21.

Kupferoxydammoniak-Celluloselösungen, Gewinnung einer für die Herstellung von — geeigneten Baumwolle. Dtsch. Anm. Sch. 65129. Kl. 29. Rich. Schröder, Berlin. 6. 6. 22.

Ölfarben, Vermeidung von Rißbildung in der Anstrichhaut von — und bituminösen Lacken. Dtsch. Anm. L. 56187, Kl. 22. Paul Lechler, Stuttgart. 1. 8. 22.

Rußschwarz, Herst. von — aus Naphthalin. Franz. P. 546588. A. Minne. 31. 1. 1922.

Spezialweiß, Herstellung eines — als Ersatz für Bleiweiß und Bleifarben. Franz. P. 546646. D. J. A. Beseme. 2. 2. 22.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Veredeln. Norw. P. 36451. Aladar Pacz, Cleveland, Ohio. 4. 2. 21.

Blei, Gewinnung von — und Silber aus Schwefelerzen. V St A P. 1432858/59. H. Hey, Melbourne, Australien.

Eisen, Erzeugung von gering gekohltem — aus seinen Erzen durch Reduktion mittels Methan. Dtsch. Anm. F. 43626, Kl. 18. R. Fabinyi u. J. Guman, Kolozsvar, Ungarn. 2. 9. 18.

Eisenerz, direkte Überführung von — in Stahl durch Reduktion im Hochofen. Franz. P. 546590. G. Jakova Merturi. 31. 1. 22.

Eisenmengen, Vorrichtung zum Glühen und allmählichen Abkühlen großer —. D R P. 368417, Kl. 18. C. A. Fesca & Sohn, Berlin-Lichtenberg. 5. 6. 19.

Elektrischer Schmelzofen. Norw. P. 36452. Aktieselskabet Höyangfaldene Norsk Aluminium Co., Kristiania. 2. 3. 22.

Elektrolyteisen, Darst. V St A P. 1432543/544. F. Eustis, C. Hayward, H. Schleicher u. D. Belcher, Boston. 1. 12. 20.

Erze, Hitzebehandlung von —n oder dergl. D R P. 368437, Kl. 40. Trent Process Company. Washington. 13. 2. 21.

Erze, Verfahren und Vorrichtung zur elektrostatischen Scheidung von —n. Dtsch. Anm. E. 25711, Kl. 1. Electrostatic Separation Company, Limited, Sidney, Australien. 29. 9. 20.

Erze. Behandeln. Franz. P. 546500. Metallurgical Development Corporation. 18. 1. 1922.

Hochofenbeschickungsvorrichtung. Franz. P. 546327. B. Seibert G. m. b. H. 25. 1. 1922.

Metalle, Vorrichtung zur Reinigung von —n. D R P. 368432, Kl. 40. H. Harris, London. 22. 2. 22.

Metalle, Reduzieren von — und Herst. von Legierungen. V St A P. 1432289. W. Hamilton, Lancaster, u. Th. Evans, Manchester.

Nickel, Gewinnung von — aus —haltigen Hydrosilicaten. D R P. 368184, Kl. 40. J. Hissink, Charlottenburg. 22. 3. 21.

Quecksilber, Reinigung von — durch Destillation. Dtsch. Anm. P. 43351, Kl. 40. A. Pfeiffer, Wetzlar. 8. 12. 21.

Spateisenstein, Unschädlichmachung der beim Rösten von — sich bildenden Gase. Dtsch. Anm. A. 35984, Kl. 18. A.-G. Charlottenhütte, Niederschelden, u. H. Willing. Eisern, Kr. Siegen. 29. 7. 21.

Spateisenstein, zylindrischer Schachtofen mit Treppenrost zum Rösten von —. Dtsch. Anm. W. 61488, Kl. 18. O. A. Weyel, Eisern, Kr. Siegen. 19. 6. 22.

Stahllegierungen, Härten. Norw. P. 36440. Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen. 20. 12. 1921.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Lösung des Reparationsproblems, sofern und soweit von einer solchen gesprochen werden kann, scheint durch den ergebnislosen Ausgang der Londoner Verhandlungen nun doch schneller in Fluß zu kommen, wenn auch über den Zeitpunkt des Beginns der Pariser und Brüsseler Verhandlungen noch nichts feststeht. Amerika steht auf dem Standpunkt, daß eine Herabsetzung der Reparationsleistungen vorgenommen und Deutschland eine entsprechende internationale Anleihe bewilligt werde. Die Stellung Nordamerikas als Gläubiger Europas ist geeignet, die Regelung der europäischen Wirtschaftsfragen zu erleichtern. Inzwischen ist die Regierung mit der Industrie und der Bankwelt in Verhandlungen getreten, auf welcher Grundlage der Gegenseite nun weitere Vorschläge gemacht werden können. Namentlich der Industrie waren in der letzten Zeit von Seiten der Gegner, aber auch im Lande selbst, oft Vorwürfe gemacht worden, daß sie es an der Unterstützung der Regierung fehlen lasse. Um hier nun jeden Zweifel zu beseitigen, ist seitens der Führung der Industrie erklärt worden, daß sie sich mit ihrer ganzen Kraft hinter die Regierung stellt. Es ist dies wohl in der Hauptsache der Grund, daß sich die Gegner den deutschen Plänen gegenüber in der letzten Zeit doch etwas entgegenkommender gezeigt haben.

Die Einstellung der Überschichten im Bergbau für die Zeit vom 16. Dezember bis zum 15. Januar n. J. liegt sicher nicht im Interesse unserer Wirtschaft. Im Augenblick sind Lohnforderungen im Bergbau nicht angemeldet. Die Teuerung geht indessen eher weiter voran. In der Regel stand der Bergbau mit Lohnforderungen seit Jahr und Tag an der Spitze. Wenn nun in der nächsten Zeit neue Forderungen erhoben werden sollten, so verlieren solche nach der Einstellung der Überschichten an Berechtigung. Bessern sich die Aussichten auf endgültige Regelung der Reparationsfrage, dann ist auch in der Behandlung von Lohn- und Preisfragen, und zwar zunächst im Bergbau, größte Vorsicht angebracht. Die Verkehrsverhältnisse im Ruhrrevier waren in der letzten Zeit mit geringer Unterbrechung günstig. Gegenüber dem Vorjahr vollzieht sich die Wagengestellung regelmäßig, welche Gelegenheit durch Beibehaltung der Überschichten hätte ausgenutzt werden sollen. Die Neumärkischen Kohlenwerke in Zielenzig beabsichtigen die Erhöhung des Aktienkapitals auf 16 Mill. M. Gleichzeitig ist die Verschmelzung mit der Arensdorfer Braunkohlenwerke und Brikettfabrik A.-G. in Aussicht genommen, zu welchem Zweck das Kapital weiter auf 34 Mill. M erhöht werden soll. Die Sicco-A.-G., Chemische Fabrik in Berlin hat den Antrag auf Erhöhung des Aktienkapitals von 4 auf 12 Mill. M gestellt. In der außerordentlichen Generalversammlung der Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co. A.-G. in Hamburg wurde der Antrag der Verwaltung genehmigt, wonach das zehnfache Stimmrecht der Vorzugsaktien auf Fälle, wie die Wahl des Aufsichtsrates, Auflösung der Gesellschaft und Satzungsänderungen beschränkt wird. Die Gesellschaft steht seit längerer Zeit unter der Kontrolle einer ausländischen Firma. Aus Kreisen der A.-G. für Petroleum-Industrie wird berichtet, daß sich das Unternehmen im laufenden Geschäftsjahr im allgemeinen befriedigend entwickelt hat. Die Geldentwertung macht es indessen notwendig, daß der Gesellschaft neue Mittel zugeführt werden. Der auf den 5. Januar 1923 einzuberufenden Generalversammlung soll die Erhöhung des Aktienkapitals von 75 auf 200 Mill. M vorgeschlagen werden. Zum Handel an der Berliner Börse wurden u. a. 45 Mill. M neue Stammaktien der Oberschlesische Kokswerke & Chemische Fabriken, 9 Mill. M Stammaktien der Meißener Ofen- und Porzellanfabrik, 6 Mill. M neue Stammaktien der Linoleumfabrik Maximiliansau und 5 Mill. M Vorzugsaktien der Leipziger Gummiwarenfabrik A.-G. in Leipzig zugelassen. Die Oberschlesische Kokswerke & Chemische Fabriken A.-G. sagt in einer Kundmachung zwecks Zulassung von Aktien zum Handel an der Börse, daß die Erzeugung auf den eigenen Werken der Gesellschaft und den Werken der ihr angeschlossenen Unternehmungen sich befriedigend entwickelt habe und mit einem befriedigenden Ergebnis auch auf das erhöhte Aktienkapital gerechnet werden könne. Die „Berzelius"-Metallhütten-A.-G. in Frankfurt a. M. beschloß in der am 18. stattgefundenen Hauptversammlung die Erhöhung des Aktienkapitals um 34 auf 64 Mill. M, wovon 2000 Stück als Gegenwert für das im Wege der Verschmelzung zu erwerbende Vermögen der Blei- und Silberhütte Braubach verwandt werden sollen. Bei der Blei- und Silberhütte Braubach A.-G. ergab sich für das verflossene Geschäftsjahr ein Gesamtverlust von 0,990 Mill. M. In der Kaliindustrie wurden verschiedene finanzielle Ergebnisse bekanntgegeben. Von der Gewerkschaft Burbach wird ab 15. Dezember eine Ausbeute von 15 000 M, Walbeck 10 000 M, Beienrode 10 000 M, Salzmünde 8000 M, Günthershall 6000 M, Volkenroda 5000 M und von der Gewerkschaft Schwarzburg eine solche von 2500 M pro Kux verteilt. Diese Ausbeuten gelten als unregelmäßig.

An den Wertpapierbörsen ist man nach der Entwicklung der politischen Lage und vollends nach dem Kurssturz der Devisen nervös geworden. Das Ausland als Käufer zog sich zurück, die Kauflust der Spekulation verringerte sich gleichfalls stark.

Chem. Industrie	18.12.	20.12.		18.12.	20.12.		18.12.	20.12.
A.-G. f. Anilinf.	12000	6300	Thür. Bleiweiß	6800	5250	Brem. Linoleum	9600	10000
Badische Anilin	9900	9900	Union	4500	5200	Dtsch. Asphalt	9000	9000
Buckau	—	—	Ver. Ch. Charlott.	6200	6200	„ Erdöl	37000	35000
Byk-Guld nw.	3700	3010	Weiler-ter Meer	15000	7300	„ Kaliwerke	9200	10800
Ch. Werke Albert	18200	16500	Westeregeln	8010	10400	„ Nickelw.	7000	7950
Concordia	11500	13500				„ Steinzeugw.	4100	5025
Egestorff-Salzw.	24000	10000	*Bergwerke*			„ Ton u. St.	3700	3750
Elberfelder Farb.	4800	7000	Berzelius	5900	8175	Dynamit Nobel	5875	7690
Gelsenkirchen	28000	31200	Deutsch-Lux.	16000	17800	Glanzst. Elberf.	19500	23000
Goldschmidt	6100	7800	Donnersmarck	14000	19450	Hirsch Kupfer	8700	10000
Griesh.-Elektron	12000	6000	Essener Steink.	11000	19750	Kali Aschersl.	7400	8500
Grünau	5000	5200	Gelsenkirchen	16600	18900	Köln-Rottweil	7010	8400
v. Heyden	4000	6600	Harkort-Bergw.	16500	20000	Lünebg. Wachs	8000	13000
Höchster Farbw.	4850	6900	Harpener Bergw.	53000	59000	Nordd. Gummi	4000	3610
Kahlbaum	3100	4175	Hösch Eis. Stahl	19000	20500	Siemens Glas	11500	12400
Leopoldshall Ch.	—	—	Oberschl. Koksw.	9200	12050	Stettiner Cham.	10000	11400
Milch	—	5500	Phönix Bergbau	15000	18250	Thöris Ölfabr.	20250	20250
Nitrit-Fabr.	3000	3500	Rhein. Braunk.	35000	16250	Wicking Portl.	8500	9100
Rasquin	12400	9800	Rhein. Nassau	38500	—	Zellstoff. Waldh.	9500	10500
Rhenania	4500	5675	Rhein. Stahlw.	12500	15700			
Riedel A.-G.	5600	7250	Riebeck Montan	25500	31500	*Schiffahrt*		
Rütgerswerke	5800	4800	Schles. Zink	13000	20200	Dtsch. Austr. Dpf.	11700	12000
Saccharinfabrik	2525	3500	Stolberg Zink	19500	[illegible]	Hbg. Amer. Pak.	5200	7490
Schering	9300	10000				Hbg. Südamerika	16000	18950
Fritz Schulz jun.	9000	—	*Versch. Industrien*			Hansa	4500	6250
Staßf. Chem. Fbk.	16500	21000	Berl. Anh. Masch.	3700	4700	Nordd. Lloyd	3050	3895

Berg- und Hüttenprodukte.

Kupfererze. Mit 10 000 Kr. Staatsbeitrag wird das Schwedische Geologische Amt das Kupfervorkommen von Burträsk, Gemeinde Norsjö, untersuchen.

Metalle. (Hamburg, 18. Dezember.) Preise in Mark für 1 kg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—	Silber, 900 fein (1000/1000)	135000	130000	—
Antimon	—	—	—	— für Dezember	135000	130000	—
Blei (Hütten-, Weich-)				— für Januar	135000	130000	—
Lagerware	775	700	—	— für Februar	150000	145000	—
— (Original ab Hütte)	775	700	—	Zink (Hüttenroh) sofort	1150	1050	—
— (Weich, dopp. raff.)	750	675	—	— für Dezember	1150	1050	—
Gold 1 g	3700	3900	—	— für Januar	1175	1100	—
Kupfer, Kath. greifbar	2100	2000	—	— für Februar	1325	1225	—
— Raffinade	1850	1725	—	— umgeschmolzen	—	—	—
— Wirebars	2150	2025	—	Zinn, sofort	5350	5200	—
— Elektrolyt	2100	1975	—	— für Dezember	5350	5200	—
Nickel	—	—	—	— für Januar	5350	5200	—
Platin 1 g	—	—	—	— für Februar	5500	5400	—
Quecksilber	12 £ 2 s 6 bis 12 £ 7 s. 6 d.			— (Banka, Straits) sof.	5200	5000	—

Metalle. (London, 18. Dezember.) Preise in £ für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist.

Aluminium für Inland	95	Nickel für Ausfuhr	130
— für Ausfuhr	100	Platin, 1 Unze	460
Blei, nahe Sicht	26	Quecksilber, Flasche	12 1/4–12 1/2
— entfernte Sicht	25 3/8	Silber, loko, 1 Unze	30 1/4
Gold, 1 Unze	83 s. 6 d.	— auf Lieferung, 1 Unze	30 [illegible]/16
Kupfer per Kasse	64 [illegible]	Weißblech, loko	20 s.
— für 3 Monate	65	Wolframerz, die Einheit	14 s. 6 d.
— Elektrolyt	70–70 [illegible]	Zink, nahe Sicht	37 1/2
— Raffinade	66–68	— entfernte Sicht	34 1/4
— strong sheets	96	Zinn per Kasse	180 1/4
Nickel für Inland	130	— für 3 Monate	181 5/8

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (18. Dezember.) Die Anfuhr von Brennstoffen wickelte sich während des Berichtsmonats ziemlich regelmäßig ab. Der Verkehr ging sowohl zu Wasser wie zu Lande glatter von statten, als man im allgemeinen wohl angenommen hatte. Vor der Preis- und Tariferhöhung suchten die Verbraucher wie der Handel tunlichst große Mengen Brennstoffe zu beziehen, welcher Absicht aber durch die ungenügende Förderung enge Grenzen von vornherein gezogen waren. Die Schätzung der Kohlenförderung im Ruhrrevier im Monat November betrug 8,6 Mill. t in 24¼ Arbeitstagen gegen 8,8 Mill. t in 26 Arbeitstagen im Monat Oktober d. Js. Während im Oktober also eine arbeitstägliche Förderung von etwa 339 5000 t zu verzeichnen war, stieg solche im November auf etwa 356 000 t. Die Zunahme der Produktion im November gegenüber dem Oktobermonat ist in erster Linie auf stärkere Beteiligung an dem bekannten Überschichtenabkommen zurückzuführen. Die Wagengestellung war im Berichtsmonat durchweg regelmäßig, ging Anfang Dezember gegenüber dem Monat November jedoch etwas zurück. In der letzten Novemberwoche wurden täglich bis zu 23 349 Wagen gestellt, wogegen in der ersten Dezemberwoche die Gestellungsziffer nur 22 354 Wagen zu je 10 t erreichte. Bei dem Wagenmangel vor etwa Jahresfrist erreichte die Durchschnittsgestellung täglich zeitweise nur 15 520 Wagen. Gegen das Vorjahr ist demnach erhebliche Besserung eingetreten. Obwohl also durch das Überschichtenabkommen die Produktion zugenommen und die Versorgung der Verbraucher sich immerhin etwas gebessert hat, ließ letztere im großen und ganzen doch sehr zu wünschen übrig. Die einheimische Industrie ist nach wie vor zu einem großen Teil auf die Einfuhr fremder Kohle angewiesen, welche in den letzten Monaten bis zu etwa 7 Mill. t Kohle und Koks betrug. Erst vom Oktober an ist die

Einfuhr etwas zurückgegangen. Die Nachfrage nach Brennstoffen aller Art war trotz der Zunahme der Produktion gleich stürmisch wie in früheren Monaten. Annähernd 2 Mill. t Kohle und Koks monatlich werden bekanntlich von der Entente für ihre Zwecke beansprucht, wobei es sich ausschließlich um die allerbesten Sorten handelt, sodaß die Klage der einheimischen Verbraucher wegen ungenügender Zufuhr von Qualitätskohle leicht erklärlich ist. Wegen der andauernden und wahrscheinlich noch zunehmenden Kohlenknappheit wird die Aufmerksamkeit der Verbraucher erneut auf die Torfgewinnung gelenkt. Durch verstärkte Heranziehung von Holz und Braunkohle ist die Beseitigung des Kohlenmangels bisher nur zu einem sehr kleinen Teil möglich gewesen, während Torf fast in unbegrenzten Mengen zur Verfügung steht. Gewisse Industriezweige haben ihre Heizungsanlagen auf Torffeuerung umgestellt und namentlich in Hinsicht auf die erheblich gestiegenen Transportkosten für Kohle sehr befriedigende Ergebnisse erzielt. Die Tatsache, daß Torf vielfach als Spekulationsobjekt benutzt wird, hat sich leider als großes Hindernis für die weitere Verbreitung der Verfeuerung von Torf erwiesen. Nach der am 1. Dezember zuletzt eingetretenen Steigerung ergeben sich für Kohlen und Koks u. a. folgende Preise: Rheinisch-Westfälisches Kohlensyndikat: Fördergruskohlen 22325 M, Förderkohlen 22763 M, melierte Kohlen 24125 M, bestmelierte Kohlen 25613 M, Schlammkohlen 7941 M, Feinwaschberge 2464 M, Großkoks 1 33272 M, Gießereikoks 34630 M, Brechkoks 1 und 2 39806 M, Steinkohlenbriketts 1. Klasse 42391 M, 2. Klasse 41971 M, 3. Klasse 41556 M, Niedersächsisches Kohlensyndikat, Gesamtbergamt Oberkirchen, Schmiedekohlen 31986 M, Nußkohlen 2 23248 M, Kokskohlen 31880 M, Mitteldeutsches Braunkohlensyndikat, Nußbriketts 17496 M, Nüßchenbriketts 18029 M, Briketts des Kasseler Reviers 21185 M, Brikettspäne 12752 M, alles für 1 t einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer ab Zeche.

Paraffin (Hamburg, 15. Dezember) wurde recht lebhaft gefragt. Die Vorräte sind gering. Je nach Menge wird für amerikanische Ware 7,50—7,60 Doll. für 100 kg cif. Hamburg notiert. Für Ceresin waren keine Veränderungen der bisherigen Exportnotierungen. Naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 9,50—10 Doll., weiße Ware 10,25—10,75 Doll., naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 26—26,50 Doll., weißes 28 25 bis 28,75 Doll. für 100 kg. Für Montanwachs lauten die Fabrikpreise zurzeit noch unverbindlich: 410 M für 1 kg ab Werkstation für Stückgutsendungen bezw. 400 M für Waggonladungen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (15. Dezember.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt behielt die Marktlage ihr festes Gepräge. Wenn auch am Devisenmarkte einheitliche Tendenz nicht vorherrschte, so vermochten aber die Schwankungen selbst die Preislage nicht besonders zu beeinflussen, wenn nicht andere Momente mitgewirkt hätten. Die Verteuerung in der Herstellung der Waren rief die Fabrikanten ständig auf den Plan mit Preiserhöhungen, und so kann sich die Preistendenz eben nicht stabilisieren. Im Einkauf legten sich die inländischen Verbraucher weitgehende Zurückhaltung auf, d. h. sie unternahmen nur das, wozu sie dringender Bedarf zwang. Meinungskäufe waren sehr selten. Eher noch betätigte sich das Ausland als Abnehmer, obwohl dieses mit seinen Einkäufen nachließ. — Angebote in Ia gelbem Brockenschwefel lauteten einschließlich Sackpackung, brutto für netto, Säcke von etwa 50 kg Inhalt, frachtfrei Mannheim, auf 240 M für das kg. — Für Glaubersalz, feinkrystallisiert, Ia. weiße Ware, eisenfrei, verlangte man, brutto für netto, ab Mannheimer Lager 70 M für das kg. Für Glaubersalz, calc., gemahlen, verlangte man 96—98 %, einschließlich Sackpackung, ab Lager Stettin 155 M das kg. Bittersalz, Ia raffinierte Ware, stellte sich im Preise einschließlich Sackpackung, brutto für netto, auf 60 M für das kg. — Die jüngsten Angebote an Natr. bicarbonic. ven., erstklassiges Fabrikat, stellten sich einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, Fässer von etwa 300—350 kg. Inhalt, ab Mannheimer Lager, auf 200 M für das kg. — Hirschhornsalz (ammonium carbonicum pulv.) erfreute sich im allgemeinen guten Begehrs, wie immer um diese Zeit; man notierte dafür einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 100 kg Inhalt), Original-Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 500 M für das kg gegen 480 M vor Wochenfrist. Bisulfat, gemahlen, handelsübliche Qualität, bewertete man zuletzt ausschließlich Verpackung ab Nähe Mannheims mit 50 M für das kg. Für Kaliumpermanganat, kleinkrystallisiert, D. A. B. 5, wurden ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 1300 M verlangt. — Nach Salmiak wurde immer etwas Umschau gehalten; jüngste Übergänge brachten für weiße, kleinkrystallisierte Ware, 98—100 %, einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 300—350 kg Inhalt) frachtfrei Mannheim, Neugewicht, Original-Tara, 760 M für das kg. Chlorcalcium, geschmolzen, 70—75 %, verbesserte seinen Preisstand innerhalb Wochenfrist um mehr als 20 %; man bot dieses Material zuletzt einschließlich Trommelpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager zu 82,50 M für das kg an. Für Chlorbarium, technisch, 98—100 %, Krystallmehl, wurde einschließlich Faßverpackung (Fässer von etwa 250 kg Inhalt), Reingewicht, ab Mannheimer Lager zu 340 M für das kg. gehandelt. Was an Chlormagnesium, krystallisiert, aus dem Markte ging, bewertete man zuletzt einschließlich Original-Faßpackung (Fässer von etwa 300 kg Inhalt), Reingewicht, ab Mannheimer Lager mit 80 M für das kg gegenüber 65 M vor Wochenfrist. Für Gelbnatron forderte man einschließlich Faßpackung, frachtfrei Mannheim, Reingewicht, 3500 M für das kg. — Nach Kupfervitriol hielt man fortwährend Umschau, da stets etwas Bedarf darin einzudecken war. Die jüngsten Angebote darin lauteten für Kupfervitriol, 96—99 %, große Krystalle, Neugewicht, Original-Tara, einschließlich Faßpackung (Fässer mit etwa 250—300 kg Inhalt) ab Mannheimer Lager 1000 M für das kg gegenüber 975 M vor Wochenfrist. Erhebliche Preissprünge machte Eisenvitriol, für das in krystallisierter Ware westfälischer Herkunft, handelsübliche Beschaffenheit, Reingewicht, lose verladen, ab Mannheimer Lager 85 M notiert wurden gegen 50 M vor 8 Tagen. Was an Ammoniak-Alaunmehl, erstklassige Ware, sich am Markte befand, konnte man, brutto für netto, einschließlich Sackpackung, ab süddeutschem Lager zu 250 M für das kg, wie vor 8 Tagen, kaufen. Für Kali-Alaunmehl, Ia Ware, technisch, eisenfrei, bestes Erzeugnis, forderte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, 250 M für das kg gegen 225 M vor Wochenfrist. Gelbkali stellte sich im Preise ausschließlich Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager auf 4650 M für das kg gegenüber 4500 M. Was an Rotkali angedient wurde, kostete ausschließlich Papiersack-Packung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager 9000 M das kg. — Das Syndikat hat neuerdings den Preis für Lithopone erhöht auf 498 M für das kg Rotsiegelware. Auch das Bleiweißsyndikat setzte seine Verkaufspreise abermals herauf, und zwar für Bleiweiß in Öl auf 1555 M (seither 1340 M), für solches in Pulver auf 1475 M (seither 1260 M) für das kg bei Bezug von 10000 kg-Ladungen. — In Formaldehyd fanden immer kleinere Geschäfte statt. Formaldehyd, 30 % Gew., stellte sich im Preise zuletzt ausschließlich Korbflaschen, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager auf 1600 M gegenüber etwa 1410 M vor Wochenfrist. Was an Formaldehyd, 40 % Vol., gehandelt wurde, brachte ausschließlich Korbflaschen, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 2100 M für das kg. — Für Glycerin, weiß, doppelt destill., 28° Bé., D. A. B. 5, wurden ausschließlich Leih-Emballage, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 2550 M für das kg verlangt. Essigsäure, 30 %, technisch rein, war ausschließlich Korbflaschen, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager zu 330 M je kg käuflich.

Chemikalien. (Wien, 13. Dezember.) Die hier herrschende Stagnation verschärft sich von Woche zu Woche, und es finden nach wie vor große Angebote bei vollständigem Mangel an Kauflust statt. Es werden fortgesetzt große Notverkäufe abgeschlossen, und so ist es möglich, daß z. B Soda, Krystall, zu 830 K für 1 kg mit Sack ab Wien verkauft wird, während die Ware bei der Fabrik 1300 K ohne Sack ab niederösterr. Station kostet. Im übrigen wurden verkauft (Preise in Kronen):

Ammoniaksoda	2400	Chromalaun	9000	Paraffin, 50/52°, Tafelw.	4000
Antichlor, kryst.	2400	Eisenvitriol	1650	— Schuppen	3900
Bittersalz deutsche Syndikatsware	48 M	Kali, gelbblausaures	58000	Soda B. B	3100
		— rotblausaures	95000	— M. B. B	3750
Bleiglätte, Bleiberger, gemahlen	9300	Milchsäure	10000	Weinsteinsäure	37500

Chemikalien, organische. (London, 5. Dezember.) Das Geschäft hat sich gebessert, und die Preise sind zum Teil gestiegen. Aceton steigt sogar noch weiter und ist sehr knapp. Essigsäure ist stark gefragt, die Preise sind jedoch unverändert. Das gleiche gilt für Citronensäure, Ameisensäure, Milchsäure und Oxalsäure. Weinsteinsäure ist matt, dagegen Cremortartari etwas besser. Preise, soweit nichts anderes angegeben ist, für 1 lb ab Werk oder Lager.

Acetanilid	1 s. 5 d. bis 1 s. 6 d	Hydrochinon	3 s. 5 d.
Aceton, Regierungsware, 1 t	135—140 £	Kreosot B. P.	3 s.
Ameisensäure, 80 %, 1 t	59 £	Kreosotcarbonat	10 s.
Amidopyrin	14 s.	Methylalkohol, rein, 1 t	100—105 £
Benzaldehyd	3 s.	Alkohol, vergällt, 1 Gallone	2 s. 8 d.
Benzoesäure	2 s. 1 d.	Methylsulfonal	14 s. 6 d.
Benzoesaures Ammonium	5 s. 2 d.	Milchsäure, 50 Vol., 1 t	41 £ 10 s.
Benzoesaures Natrium	2 s. 3 d.	— 60 Vol.	43 £ 10 s.
Benzonaphthol	5 s.	Milchsaures Calcium	2 s. 3 d.
Chloralhydrat	4 s. 3 d	Oxalsäure	$7^{1}/_{4}$ d.
Citronensäure, B. P. Krystalle	1 s. 9 d.	Paraldehyd	1 s. 6 d.
Diäthylbarbitursäure	10 s. 6 d.	Phenacetin	4 s. 9 d. bis 4 s. 11 d.
Diäthylbarbitursaures Natrium	18 s.	Phenazon	/ s. 2 d.
Essigsäure, 80 %, techn., 1 t	41 £	Phenolphthalein	5 s. 1 d.
— 80 %, rein	43 £	Piperazin 1 Unze	3 s. 6 d.
Eisessig, 1 t	58 £ 10 s.	Salicylsäure, B. P.	1 s. 4 d.
Bleiacetat, weiß, 1 t	44 £	Acetylsalicylsäure	2 s. 11 d.
Calciumacetat, braun, 1 t	11 £	Natriumsalicylat, Pulver	1 s. $9^{1}/_{2}$ d.
— grau, 1 t	15 £ 10 s.	— Krystalle	1 s. $10^{1}/_{2}$ d.
Natriumacetat, 1 t	24 £ 10 s.	Salol	2 s.
Formaldehyd, 40 %, 1 t	80—82 £	Sulfonal	14 s. 4 d.
Paraformaldehyd	2 s. 9 d. bis 3 s. 2 d	Terpinhydrat	1 s. 9 d.
Gerbsäure, leviss.	3 s. 5 d.	Thymol	18 s. 6 d. bis 20 s.
Glycerin, roh, 1 t	66 £	Vanillin	28 s.
Guajacolcarbonat	8 s.	Weinsäure, B. P., Loko	1 s. $11^{1}/_{2}$ d.
Hexamethylentetramin	2 s. 9 d. bis 3 s.	Weinstein, 1 t	101 £

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Rhenaniaphosphat. Die neuen Höchstpreise für Rhenaniaphosphat betragen seit dem 10. Dezember: 595 M für 1 kg-% Gesamtphosphorsäure, 700 M für 1 kg-% citronensäurelösliche, alles frachtfrei Bahnstation, Barzahlung ohne Abzug.

Superphosphat. Der Höchstpreis beträgt für 1 kg-% wasserlösliche Phosphorsäure im Superphosphat 700 M. Neben diesem Preise kommt eine Umlage nicht mehr zur Erhebung. Die ab 1. Dezember 1922 eingetretene Erhöhung der Stickstoff- und Kalipreise bedingt ferner eine Neufestsetzung des Stickstoffpreises sowie des Zuschlages für Kali in Superphosphatmischungen. In diesen Mischungen ist der Stickstoffpreis auf 1497,70 M und der Zuschlag für Kali auf 140,70 M neu festgesetzt worden. Die vorstehenden Preise treten mit Wirkung vom 5. Dezember 1922 ab in Kraft.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Wachse. (Hamburg, 15. Dezember.) Carnaubawachs. Die neu eingetroffenen Zufuhren sind zumeist schon wieder geräumt. Die Forderungen lauten etwa: fettgrau 87—88 s. für 1 cwt., kurantgrau 82—83 s. Der brasilianische Markt ist unverändert fest. Die Abladungsnotierungen lauten etwa 84—85 s. für 1 cwt. In Bienenwachs fanden einige Umsätze statt. Die Vorräte sind knapp. Der Markt liegt fest. Es wird notiert: Westafrikanische Sorten 100—101 s. für 1 cwt., ostafrikanische 100—102 s. Japanwachs lag ruhig. Für Lokoware wird 67 s. 6 d. bis 68 s. für 1 cwt. notiert, für Abladungsware 70—72 s. für 1 cwt.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Leim. (Bremen, 16. Dezember.) Das Geschäft lag während der ganzen Woche lebhaft, wozu die größere Geldflüssigkeit beigetragen haben mag. Anderseits verschärfte sich jedoch die Inflation derart, daß allein schon hierdurch die Tendenz bestimmt wurde. Die Preise ziehen weiter leicht an. Die Teuerung würde sich stärker durchzusetzen vermögen, wenn nicht der Export so gut wie ganz darniederläge. Deutsche Ware ist zurzeit im Welthandel nur noch in ganz begrenztem Umfange konkurrenzfähig. Immerhin ist die heimische Produktion derart eingeschränkt, daß an den Markt gelangendes Material vom Inlandsbedarf glatt aufgenommen wird. Der Import war nur mit kleineren Posten vertreten, da für den Außenhandel Material auf Transitlagern belassen wird. Die allgemeine Stimmung ist weiterhin freundlich, umsomehr, als der regierungsseitig zur Schau getragene Optimismus durch Englands und Amerikas Stellungnahme zum Teil gerechtfertigt erscheint. Notiert wird, je nach Qualität und Menge: Knochenleim 1500—1700 M, Lederleim 1950—2300 M, Caseinleim 2000 M.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 155|156, S. 1161—1172. Cöthen, den 29. Dezember 1922. 46. Jahrgang.

Totenschau des Jahres 1922 1161—1165
Die Erdölindustrie im Jahre 1921. Von *Dr. Rich. Kissling.* V. (Schluß) 1165—1168
Versammlungs- und Sitzungsberichte: Chemische Gesellschaft in Karlsruhe. — Académie des Sciences 1168—1169
Vom Tage 1169
Patentliste 1170
Handelsblatt: Ätherische Öle. Riechstoffe. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder Leim 1171—1172

Totenschau des Jahres 1922.

November 1921. (Nachtrag.*)

8.: *C. G. Hellmann* aus Schweden, Ing.-Chemiker der Barret & Co., Frankford, Philadelphia, daselbst, 75 Jahre.
20.: Dr. *Richard Schwarz*,[1]) in Wien, 43 Jahre.
28.: *Robert B. Hawley*, Präsident d. Cuban - American Sugar Co.
William Appleton Lawrence, Vizepräsident und beratender Chemiker der Continental Rubber Co. u. a., 82 Jahre.

Dezember 1921. (Nachtrag.*)

3.: Dr. *Richard Brandeis*, Direktor des Vereins für chem. und metallurg. Produktion in Aussig, 71 Jahre.
4.: Dr. *H. Ingle*, beratender Chemiker in Leeds.
9.: Dr. *Erich Groschuff* in Berlin.
10.: Zentraldirektor *Victor Broda*, Zuckerfachmann, in Wien.
19.: Dr. *Walter Becker*, Handelschemiker, in Breslau.
20.: Dr. *Johann Feigl*, Vorsteher der chem. Abt. am Allgemeinen Krankenhaus Hamburg-Barmbeck, in Hamburg.
21.: Dr. *Jul. Schulz*, Handelschemiker, Mitinh. des Handelslaboratoriums v. Dr. Hugo Schulz, Magdeburg, 76 Jahre. — Prof. *Carl Zatti*, Direktor der chemischen Abteilung am Ospedale civile, in Venedig.
23.: Sir *Thomas Barclay*, Direktor der Southall Brothers & Barclay, Chemikalienfabrik, Birmingham, 82 Jahre.
23.: *Ludwig Berg*, chem.-technischer Direktor der Aalborg Spritfabrik, in Kopenhagen, 81 Jahre. — Dr. *J. Seyffart*, Zuckerfabriksdirektor i. R., im Weißen Hirsch.
24.: *Gerhard F. Becker*, Teilhaber und Mitbegründer der Lederwerke Becker & Co., Offenbach-Bürgel.
25.: *Julius Wolff*, Direktionsmitglied der Karlsruher Parfümerie- und Toilettenseifen-Fabrik F. Wolff & Sohn, G. m. b. H., in Karlsruhe.
26.: Dr. *L. Kuckro*, in Wiesbaden, 73 Jahre.
28.: Kommerzienrat *Heinr. Theod. Koerner*, Seniorchef der Fa. Eduard Beyer, Tintenfabrik in Chemnitz, 66 Jahre. — Dr. *Rudolf Weyprecht*, Direktor d. chem. Fabrik Haspe, Westf., der Harkortschen Bergwerks-A.-G., in Höchst, 42 Jahre. — *Wilhelm Wollner*, Direktor der Galizischen Naphthaproduktengesellschaft, in Wien, 60 Jahre.
29.: Colonel *Charles E. Cassal*, Analytiker für Kensington, City of Westminster und Battersea, in London, 63 Jahre.
Dr. *Wilh. Bornemann*, Mitbegründer der Ver. Färbereien A.-G., in Aussig. — Sir *Charles H. Burge*, früher Leiter des Gouvernement Laboratory, Somerset House. — Senator *Giacomo Ciamician*, Prof. der Chemie an der Universität von Bologna, 65 Jahre. — *Joh. Dathe*, Leiter der „Date" Laboratoriums- und Industriebedarf G. m. b. H., Hamburg. — Dr. *Paul Engels*, Apotheker, Chemiker und Spezialarzt, in Lichterfelde.

Januar 1922.

2.: *Theodor Engelsmann*, Zuckerfabriksdirektor i. R., in Blankenburg a. H.
5.: Direktor *Hermann Lux*, Vorstandsmitglied der Aktiengesellschaft für Bergproduktenhandel und Montanindustrie, Berlin.
6.: Dr. *William Frear*, Direktor der Versuchsstation der Landwirtschaftlichen Abteilung der Pennsylvania State University, in State College, Pa. — *Karl Sartori* von den chemischen Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Ürdingen.
7.: Dr. *Alfred Ashby*, Arzt und öffentl. Analytiker in Reading, Engl., 77 Jahre. — *Richard Cellarius* von der Firma Th. Goldschmidt, A.-G., Zweigniederlassung Mannheim-Rheinau, Erfinder der sogen. Cellariustourills, Gaszentrifuge und anderer Apparate, in Offenbach, 65 Jahre.
12.: *Jean Du Bois*, Leiter der Roeßler & Haßlacher Chemical Co., Perth Amboy, N. J, daselbst. — Dr. *Heinrich Lange*, Direktor der Porzellanfabrik Kahla, daselbst.
16.: Dr. *James Francis Bottomley*, Direktor der Thermal Syndicate, Ltd., in Morpeth, 46 Jahre.
18.: *Otto Perutz*, Chemiker und Aufsichtsratsmitglied der Bayerischen A.-G. für chem. und landwirtschaftl.-chem. Fabrikate in Heufeld, in München, 74 Jahre.
20.: *Isaac Carr*, englischer Gasfachmann, in Liverpool.
23.: Dr. *Erich Ebler*,[2]) o. ö. Professor der Chemie an der Universität Frankfurt a. M., 41 Jahre.
24.: *William James Comstock*, Dozent für organische Chemie an der Scientific School der Yale Universität, in New Haven, Conn., 61 Jahre.
25.: Generaldirektor Dr. *Oscar Dyckerhoff* von der Deutschen Montan-Ges. m. b. H., Wiesbaden.
27.: Dr. *Adolf Hackradt*, Chemiker und Arzt, Mitglied des Instituts für angewandte Chemie und Mikroskopie Dr. Hundeshagen & Dr. Sieber, G. m. b. H., Stuttgart.
28.: Dr. *Charles Baskerville*, Direktor der Chemischen Laboratorien des College der Stadt New York, 51 Jahre.
29.: *Thomas Francis Crowly* von der Lambertville Rubber Co., Lambertville, N. J., 74 Jahre.
31.: *Ernst Bechem sen.*, Seniorchef der Ölfabrik und Raffinerie Carl Bechem G. m. b. H., Hagen i. W. — Kommerzienrat Dr. *Leo Gottstein*,[3]) Gründer und Leiter der Feldmühle, Papier- und Zellstoffwerke, A.-G., in Weimar, 61 Jahre.
Fritz Gerhardt, Erfinder der Caseinfarben, in Düsseldorf, 93 Jahre. — Ing. *Woldemar Greiner*, Nestor der deutschen Zuckerindustrie, in Braunschweig, 79 Jahre. — Sir *William Tate*, Leiter der Zuckerraffinerie Sir Henry Tate & Sons, Ltd., Liverpool und London, in Rhuddlan, 79 Jahre. — Dr. *Karl Vogel*, Direktor der Böhmischen Pilsner Aktienbrauerei „Weltbräu", in Pilsen, 64 Jahre. — *Albertus Vogt*, Entdecker des amerikanischen Phosphatgesteins, in Jacksonville, Fla.

Februar 1922.

1.: *A. Wilson Ball*, Direktor der Oppenheimer, Son & Co., Ltd., London, 60 Jahre.
3.: *Charles Lewis Taylor*, Metallurge und Chemiker, Teilhaber der Carnegie, Philipps & Co., Ltd., in Santa Barbara, Cal., 64 Jahre.
4.: *William H. Gould*, Präsident der Hoboken Paper Mill Co., Hoboken, N. J., 68 Jahre.
7.: Dipl.-Ing. *Heinrich Adämmer*, Leiter der Gießerei der Schwäbischen Hüttenwerke, G. m. b. H., Wasseralfingen, 45 Jahre. — Dr. *Bibergeil*, Abteilungsvorsteher der A.-G. für Anilin-Fabrikation, Wolfen, 40 Jahre. — *Ernst R. Jäger*, Barmen, früher Leiter der Carl Jäger G. m. b. H., Anilin-Farben-Fabrik in Düsseldorf, 79 Jahre.

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 1264. [1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 29. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 133. [3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 161.

11.: Medizinalassessor Dr. *Karl Gutzeit*, Apothekenbesitzer, Nahrungsmittelchemiker, in Kassel, 68 Jahre.
13.: *A. H. Heisey*, Präsident der A. H. Heisey Glass Co., Newark, Ohio, in Atlantic City, N. J., 77 Jahre.
18.: Direktor *Julius Blank*, Vorstandsmitglied der Fa. F. Seltsam Nachf., A.-G. für chemische Industrie, Forchheim, Oberfranken, in Schöneberg, Schwarzwald.
19.: *Edwin William Taylor Jones*, öffentlicher Analytiker von Borough of Wolverhampton und des County of Stafford, 76 Jahre. — Dr. *Ludwig Schmidt*, technischer Direktor der Chemischen Fabrik Griesheim Elektron.
20.: Dr.-Ing. e. h. *Reinhard Mannesmann*, Großindustrieller, in Remscheid-Bliedinghausen, 66 Jahre.
21.: Dr. *W. Fahrion*, Schriftleiter der Chemischen Umschau, Stuttgart, bekannter Fett- und Gerbchemiker, 59 Jahre.
22.: *Josef Borovec*, technischer Direktor der Zuckerfabrik in Chrudim, 71 Jahre. — Dr. *Alfred Hill*, früher öffentlicher Analytiker von Birmingham, 96 Jahre. — Direktor *Walter Kill*, Geschäftsführer des Portland-Zementwerks Rombach A.-G., Abt. Haiger, und der „Hansa"-Filterwerke m. b. H., in Haiger. — Dr. *Max Kobbert*, Direktor der Zuckerfabrik Gernsheim, daselbst. — *James Lyle* von der Londoner Zuckerrraffinerie Abraham Lyle and Sons, Ldt., in Ardesco, Argyllshire.
26.: Dr. *Carl Mohr*, Mitarbeiter in der pharmazeutischen Abteilung der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., in Leverkusen.
28.: Dr. *Fritz Brüggemann*, Laboratoriumsvorstand der Hackethal-Draht- und Kabelwerke A.-G.

William A. Barstow, Präsident der Union Tank Car Co., New York, in West Orange, N. J. — *Hermann Finzelberg*, Apotheker, früherer Direktor der Chemischen Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering, in Berlin-Halensee. — Dr. *Carl Niegemann*, Chemiker, in Köln. — *Alois Procházka*, Direktor der Aktienzuckerfabrik in Pardubice, 48 Jahre. — Dr. *Alfred Scholl*, Abteilungsvorsteher an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Münster i. W., 47 Jahre. — *Martin Schreiber*, Apotheker und Mitinhaber der Chemischen Fabrik Dr. Max Haase & Co., G. m. b. H., Berlin-Weißensee. — *Heinrich Seitz*, Gründer und Inhaber der Firma Gebrüder Seitz, chemisch-technische Produkte, Frankfurt a. M., daselbst. — Prof. *Guido Simoncelli*, Ordinarius für Chemie am Technischen Institut in Bari, 53 Jahre. — *Selgen Sthyr*, Mitbegründer der Sodafabrikerne in Kopenhagen, 84 Jahre. — *Ignaz Zahler*, leitender Direktor der Erdölraffinerie Gartenberg & Schreier, in Jaslo.

März 1922.

4.: Hofrat Prof. *Karl Portele*, früher landwirtschaftlich-technischer Referent im österreichischen Ackerbauministerium, in Krems. — Dr. *Walter T. Scheele*, früherer Präsident der New Jersey Agricultural Chemical Co., Hoboken, 62 Jahre.
5.: *John Dymond*, Gründer und Herausgeber des Louisiana Planter and Sugar Manufacturer, News Orleans, 85 J.
6.: Prof. Dr. *René Bohn*,[4]) Vorstandsmitglied der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen, 60 Jahre.
8.: *Charles Doscher* von der New York Refining Co., in Brooklyn. — Dr. *Heinrich Schaumann*, bekannter Forscher auf dem Vitamingebiet, in Genf.
9.: *Carl Meyer*, Fabrikbesitzer, Geschäftsführer der Dr. Henkel & Co., G. m. b. H., Chemische Fabrik, Hannover, Ahlhorn i. O. — *Charles C. Springer*, Direktor der Mt. Tom Sulphite Pulp Co., Boston, Mass.
11.: *Henry A. Laughlin*, früherer Direktor der Jones & Laughlin Steel Co., in Philadelphia, 84 Jahre.
12.: *H. Irving Hancock*, Chemiker, in Blue Point, L. I., 54 Jahre. — *Benjamin Magnus*, beratender Ingenieur und Spezialist für elektrolytische Raffination, in Poughkeepsie, N. Y., 43 Jahre. — Dr. *Günther Nothnagel*, Oberstabsapotheker a. D. und Nahrungsmittelchemiker, 58 Jahre. — Kommerzienrat *Ludwig Stollwerck*, Mitbegründer der Schokoladenfabrik Gebr. Stollwerck A.-G., in Köln, 65 Jahre.
14.: *Hermann Menzel* von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-A.-G. in Berlin, 57 Jahre.
18.: *Gotthard Wunder*, technischer Leiter der Seifenfabrik der Vereinigte Chemische Werke A.-G., Charlottenburg.
19.: *Philipp Argall*, Hütteningenieur Denver, Colo., 68 J. — Dr. *William Philippo Dunbar*, o. Professor an der Universität Hamburg, Direktor des Staatlichen Hygienischen Instituts in Hamburg, daselbst, 59 Jahre.
20.: *Heinrich Lüdemann*, Mitbegründer und Seniorchef der Melassefutterfabrik Lüdemann & Jaeckel, G. m. b. H., Schönebeck a. E. und Stettin, in Hildesheim, 64 Jahre. —
22.: *John Cummock*, Chemiker, in Cathcart, Schottl., 46 J.
23.: Dr. *J. T. Merz*, Leiter der Blaydon Chemical Works, in Newcastle-on-Tyne, 82 Jahre. — *Edmund V. Salaman*, Direktor der Lever Brothers, Ltd., in Margate.
24.: *Christian Markwort*, Direktor i. R. der Zuckerfabrik Uelzen, in Hankelsbüttel, 71 Jahre.
25.: *Samuel Mc Clure*, 2. Vizepräsident und Hauptleiter der Steward Furnace Co. in Shenango Valley, in Sharon, Pa. — *Thomas Harper Francis*, Direktor der Willows, Francis, Buttler & Thompson, Ltd., London, 85 Jahre.
26.: *Charles Pope*, Glucosefabrikant, in Chicago.
27.: Prof. *Philippe Auguste Guye*, bekannter Atomgewichtsforscher in Genf, daselbst, 60 Jahre. — Direktor *Wilhelm Lillie*, Leiter der Berliner Niederlassung der Continental-Caoutchouc- & Gutta-Percha-Comp., 65 Jahre.
29.: Geh. Oberregierungsrat Dr. *Adolf Kuhlwein*, Vorstand der Technischen Prüfungsstelle des Reichsfinanzministeriums, in Charlottenburg, 57 Jahre. — *David Weill*, Direktor des Hüttenwerk Niederschöneweide A.-G. vorm. I. F. Ginsberg und der Abt. Elektro-Raffinerie in Velten i. d. Mark, in Berlin-Niederschöneweide. — *Otto Wicke*, Präsident der Otto Wicke Co., Chemikalienfabrik, Brooklyn, 57 Jahre.
31.: *Siegmund Reich*, Großindustrieller, Generaldirektor, Begründer der American Oil Co., in Wien, 52 Jahre. — Hofrat Dr. *Wilhelm Suida*, o. ö. Professor der Technischen Hochschule in Wien, in Mödling, 68 Jahre.

Dr. *H. P. Armsby*, Direktor des Pennsylvania Institute of Animal Nutrition. — *George Croll*, Leiter des Konzerns Harrisons and Crossfield, in London, 50 Jahre. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.-Ing. *Emil Heyn*, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Metallforschung, Berlin-Dahlem, daselbst, 54 Jahre. — Direktor *Mezsaros*, Leiter der Nafta A.-G. in Boryslaw, daselbst. — Prof. Dr. *Benjamin Moore*, Biochemiker, in Oxford, 55 Jahre. — Geh. Hofrat Dr. *Alexander Naumann*, emer. o. Professor der Chemie an der Universität Gießen, 84 Jahre. — Dr. *W. Peschges*, Chemiker, in Köln. — *Theodor Scholz*, Chemiker der Zuckerfabrik Mühlberg a. d. Elbe, in Brottewitz. — *G. Viereck*, Chemiker, in Köln-Mülheim.

April 1922.

..: *John Ballot*, Präsident der Minerals Separation North American Corporation. — Dr. *Hans Schrobsdorff*, Betriebschemiker der Firma Kunheim & Co., Berlin, 43 J.
4.: *Ferdinand Boehm*, Teilhaber der Firma Gustav Boehm, Feinseifen- und Parfümerie-Fabrik in Offenbach a. M. — *Knox Taylor*, Präsident der Taylor-Wharton Iron u. Steel Co., in High Bridge, N. Y.
5.: Dr. *A. Mc William*, früher Professor der Metallurgie an der Sheffield Universität, dann Ratgeber für das Gebiet der Metallurgie für das Gouvernement Indien.
6.: Geh. Kommerzienrat Dr. *Alexander von Wacker*, Mitbegründer und Gesellschafter der Dr. Alexander Wacker, Gesellschaft für elektro-chemische Industrie m. b. H., in Schachen bei Lindau i. B., 75 Jahre.
9.: *Charles H. Fletcher*, Präsident der Centaur Co., in New York, 84 J. — Dr. *Traugott Sandmeyer*,[5]) Direktoriumsmitglied und Verwaltungsrat der Firma J. R. Geigy A.-G., Basel, in Zürich, 67 Jahre.
12.: Prof. Dr. *Max v. Unruh*, Mitarbeiter der Heylandt-Gesellschaft für Apparatebau m. b. H., Berlin-Mariendorf, in Berlin-Südende, 52 Jahre.
13.: *John A. Forthmann*, Präsident der Los Angeles Soap Co., 79 Jahre.
14.: *Max Voigt*, Direktor der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), in Radebeul bei Dresden.
15.: Betriebsdirektor *Arthur Hantke*, Leiter der Abteilungen Gießerei und Maschinenfabrik des Eisenhüttenwerkes Thale Akt.-Ges., in Thale a. H., 67 Jahre.
16.: Prof. Dr. *Karl Bornemann*, Ordinarius der Metallhüttenkunde an der Technischen Hochschule in Breslau, 45

[4]) Chem.-Ztg. 1922, S. 297.

[5]) Chem.-Ztg. 1922, S. 549.

Jahre. — *Alexander Israel*, früher technischer Direktor der Gleiwitzer Drahtwerke der Oberschlesischen Eisen-Industrie, Aktien-Gesellschaft für Bergbau- und Hüttenbetrieb, in Berlin, 84 Jahre.

17.: *George C. Ripley*, Superintendent der Electrolyte Zinc Refinery der Anaconda Copper Mining Co., Great Fallo, Mont.

18.: Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. *Joseph Hallbauer*, Vorstandsmitglied der Aktien-Ges. Lauchhammer, in Kötzschenbroda bei Dresden, 72 Jahre. — *F. Mataré*, früherer kaufmännischer Direktor der Rhenania, Verein Chemischer Fabriken A.-G., in Aachen.

19.: Dr. *Pfrenger*, Apotheker, Leiter der Kölner Pharmazieschule, in Köln. — Senator *Cesare Saldini*, Direktor des R. Istituto Tecnico Superiore Mailand, 74 Jahre.

20.: Direktor *Dr. Konrad Bansa*[6]), Vorstandsmitglied der Chemischen Fabrik Buckau, in Ammendorf, 53 Jahre.

23.: *Karl Riesener*, Betriebsleiter der Coswiger Fabrik der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff-A.-G., 58 Jahre.

24.: *Alfred Edwin Sadler*, Chef der Fa. Sadler & Co., Ltd., Chemikalienfabrik, 65 Jahre.

25.: *W. S. Curphey*, Hauptinspektor der Alkali Works, 66 Jahre.

27.: *Ludwig Beer*, Mitinhaber der Firma Beer, Sondheimer & Co., Frankfurt a. M. — *Clarence N. Kilner* von der Chemischen Fabrik Budden & Co., Ltd., Liverpool, daselbst, 47 Jahre.

29.: *Arthur Ettlinger* von der Firma Beer, Sondheimer & Co., Vorstandsmitglied der Metallhüttenbedarf-Ges. m. b. H., Berlin, in Berlin. — *Johann Pokorny*, Zuckertechniker und Fachschriftsteller, in Prag-Smichow, 72 Jahre.

30.: *Robert Sticht*, Metallurge der Mount Lyell Mining and Railway Co. in Tasmania, in Launceton, Tasmania.

Dr. *C. Enoch*, Mitbegründer des Serumlaboratoriums Ruete-Enoch in Hamburg. — *Franz Filip*, Direktor der landwirtschaftlichen Zuckerfabrik in Uhrineves, 84 Jahre. — Dr. *Eugen Holzwarth*, Debreczin, Chirurg und Röntgenforscher, 48 Jahre. — Dr. *Ernst Kirmste*, Apotheker, Chemiker in der Dr. Hugo Remmler A.-G. in Berlin N., daselbst. — Dr. *Ottomar Koch*, Direktor der Zuckerfabrik Markranstädt, in Leipzig, 64 Jahre. — *Eduard Ritter von Kralik*, Direktor der Glasfabriken und Raffinerien Josef Inwald Akt.-Ges., Werk „Rudolfshütte" in Teplitz. — *Carl Schmieding*, früher Direktor der ausländischen Unternehmungen der Firma Schäffer & Budenberg, G. m. b. H., Magdeburg, in Dortmund, 68 Jahre. — *Dr. Steppuhn*, Apotheker in Quedlinburg. — Dr. *Felix Voigtländer*, Honorarprofessor an der Hamburgischen Universität, Vorsteher des Untersuchungsamtes in Hamburg, 60 Jahre.

Mai 1922.

1.: *Thomas S. Doherty*, Direktor der Delaware Chemical Engineering Co., Wilmington, Del., 67 Jahre.

2.: *Heinrich Josef Müller*, Vorstand der Chemischen Fabrik Höhenberg A.-G., 52 Jahre. — *Dr. Richard Stein*, Mitinhaber der photochemischen Fabrik Sillib & Brückmann, München, 46 Jahre.

4.: *Noah Bryant*, Mitbegründer der Bryant Paper Co., Kalamazoo, Mich., 83 Jahre.

5.: *Gösta Grotenfelt*, Prof. für Ackerbaukunde an der Universität Helsingfors, 66 Jahre. — *Ernesto Stassano*, Erfinder des nach ihm benannten Elektrostahlofens, 63 J.

7.: *W. G. Forster*, Gründer der Forster u. Gregory Ltd. und erster Hersteller von Antimonfarben in England, in Whitstable, 89 Jahre.

8.: Prof. *Wilhelm Wislicenus*, o. Professor und Vorstand des Chemischen Instituts an der Tübinger Universität, 61 J.

10.: *Jules Domergue*, Leiter des Syndicat des Fabricants de Sucre de France, in Paris.

16.: *Edward G. Locke*, Gründer der Locke Glazed Paper Co., Philadelphia, Pa., in Camden, N.-J.

18.: *Emil Viktor Kohnstamm*, Präsident der H. Kohnstamm & Co., in Atlantic City, 69 Jahre.

19.: Geh. Kommerzienrat *Louis Grünfeld*, Mitbegründer und Seniorchef der Rawack u. Grünfeld Aktiengesellschaft und der Eisenerz-Gesellsch. m. b. H., in Berlin, 69 Jahre.

23.: Prof. *Oskar Dinkler*, Apotheker und früherer Professor der Materia medica an der Chemisch-pharmazeutischen Hochschule und Abteilungsvorstand im Ministerium des Innern zu Kairo, in Passau, 59 Jahre.

24.: *Carl Knigge*, Begründer und Gesellschafter der Lippischen Celluloidwarenfabrik Knigge u. Lindloff, Ohrsen.

26.: Dr. *Otto Emmerich*, Direktor der Mineralölraffinerie Rheinau G. m. b. H., Mannheim-Rheinau. — *Ernest Solvay*[7]), Großindustrieller, Begründer des nach ihm benannten Ammoniaksodaverfahrens, in Brüssel, 84 Jahre.

27.: *George L. Heath*, Professor der Chemie am Michigan College of Mines.

28.: Dr. *J. Biberfeld*, o. Professor für Pharmakologie an der Technischen Hochschule zu Breslau, 49 Jahre. — Dr. *Max Höppner*, Betriebsdirektor des Werkes Winkel der Chemischen Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont u. Cie.

29.: *Samuel Carr*, Direktor der American Agricultural Chemical Co., in Boston.

31.: *S. C. Ellis* in Dallas, Tex., Chemiker und Bakteriologe, früher am Municipal Laboratory der City Hall, in San Angelo, Tex.

Eugen Bergmann, Gründer und ehemaliger Gesellschafter der Chemischen Fabrik Calbe-Saale, in Wiesbaden. — *Thomas Gutler*, Gründer der Rübenzuckerindustrie in Utah und Idaho, in Diensten der Utah Sugar Company, 78 J. — Dr. *Hinneberg*, Apotheker in Altona. — Prof. *Henry Marion Howe*, Metallurge der Vereinigten Staaten von Amerika. — Dr. *Wilhelm Kerstein*, Apothekenbesitzer, in Hameln. — *Wenzel Rödig*, Betriebsleiter der Sächsischen Porzellanfabrik von Carl Thieme zu Potschappel. — *K. Strauß*, Chemiker, in Frankfurt a. M. — Prof. *C. V. Zanetti*, Direktor des Instituts für pharmakologische Chemie u. Toxikologie an der Universität Parma.

Juni 1922.

1.: *A. H. Kersting*, Präsident der Clinton Sugar Refining Co., Clinton, Iowa.

2.: Dr. *Otto Langkopf*, Apothekenbesitzer, in Bad Suhl. — Dr. *Oskar Menzel*, Inhaber der Firma A. Aubry, Münchener Verbandstoff-Fabrik, in München. — Kommerzienrat Dr. ing. h. c. *Max Roesler*, Gründer der Max Roesler Feinsteingutfabrik A.-G., Rodach, 82 Jahre.

4.: Hofrat Dr. *Theodor Panzer*, Professor für physiologische Chemie an der Tierärztlichen Hochschule in Wien, 49 Jahre.

6.: *George Dudley, Selden*, Präsident der Eric City Iron Works, Eric, Pa., daselbst.

7.: *Wilhelm Kain*, Generaldirektor der Aktiengesellschaft Deutsche Kaliwerke, Berlin.

8.: *John Craig Havemeyer* aus Yonkers, N. Y., Zuckerfachmann, 90 Jahre. — *Alexander H. Smalley*, Hauptchemiker der Nucoa Butter Co., Bayonne, N. J., infolge Explosion.

9.: *E. R. Kemp*, Direktor der Sinclair Consolidated Oil Corp., in New York. — *Frank L. Stiles*, Präsident der J. L. Stiles & Son Brick Co., North Haven, Conn., 68 J.

11.: Dr. *Florian Kratschmer-Forstburg*, früherer o. Professor und Vorstand des Chemischen Laboratoriums an der Wiener Universität, 79 Jahre.

13.: *William G. Grieb*, Mitbegründer und Präsident der Ajax Rubber Co., Trenton, N. J., 64 Jahre.

15.: Dr. *Johannes Fitzler*, Mitarbeiter des Chemischen Laboratoriums Dr. Hermann Ulex, Hamburg, daselbst, 67 Jahre. — *Franz Kuhrt*, Chemiker zu Brakel, 58 Jahre.

16.: *Charles B. Matthews*, Präsident der Buffalo Co., in Wyoming County, N. Y. — *Otto H. Müller*, Direktor der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M., daselbst, 65 Jahre.

17.: *William Gowland*, Prof. für Metallurgie an der Royal School of Mines, Dozent an der Universität London, 80 J.

18.: *Karl Kaspar*, Direktor der Landwirtschaftlichen Aktienzuckerfabrik in Holice bei Olmütz, 64 Jahre. — *Axel Rosberg*, Chemiker aus Lund, Schwed., in Hamburg, 54 Jahre.

20.: Geh. Hofrat Dr. *Otto Lehmann*, o. Professor der Physik und Direktor des Physikalischen Instituts der Technischen Hochschule in Karlsruhe, daselbst, 67 Jahre.

20.: *William F. Oburg*, Vizepräsident der Merrimac Chemical Co., Boston.

22.: *Sir Alexander M'Robert*, Governor des Agricultural College, Cawnpore, 68 Jahre.

24.: *Lawrence Lewton-Brain*, Direktor der Agriculture, Federated Malay States and Straits Settlements. — Dr.

[6]) Chem.-Ztg. 1922, S. 617.

[7]) Chem.-Ztg. 1922, S. 533.

Walther Rathenau, Reichsminister des Auswärtigen, früher Präsident der Allgemeinen Elektrizitäts-Ges., Berlin, durch Meuchelmord, 54 Jahre.
25.: *Julius Domenegoni*, Direktor der Zuckerfabrik in Studuoves bei Schlan, 64 Jahre.
27.: Dr. *Victor Valentin*, Betriebsleiter der Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Mainkur, daselbst.
Prof. *Antonia Coppola*, Radiologe in Castellamare bei Neapel. — Prof. Dr. *Alfred Koch*, Ordinarius für landwirtschaftliche Bakteriologie an der Universität Göttingen, daselbst, 64 Jahre. — Kommerzienrat *Wilhelm Kunzweiler*, früher Direktor der Zuckerfabrik Frankenthal, in Deisenhofen bei München. — *Henry Thomas Oxenard*, Vizepräsident der American Beet Sugar Co., Administrator der Central Sugar Corporation und der Savannah Sugar Refining Corporation, 61 Jahre.

Juli 1922.

1.: *Franz Heinrich Müller* in Fa. E. & W. Grüderich, Lennep, 86 Jahre.
2.: Kommerzienrat *Johannes Elster*, Inhaber der Gasmesserfabrik S. Elster & Co., Berlin. — *W. F. H. Pocock*, Chemiker und Leiter der südafrikanischen Drogen- und Chemikalienfirma J. T. Pocock & Co., in Kapstadt, 65 Jahre.
6.: *Frank Eardley*, Leiter der Dearborn Chemical Co., St. Louis, 57 Jahre. — *George E. Sherman*, Präsident der George E. Sherman Co., Fabrik für sulfonierte Öle und Seifen, Brooklyn, N. Y., in Bay Shore, Long Island.
7.: Dr. *Karl Großner*, Ing.-Chemiker und Direktor der Kattunfabrik Helmayer & Co. — *Wilhelm Merz*, Fabrikdirektor in Heidelberg, 73 Jahre. — *Karl Fölsche*, in Magdeburg, Fabrikbesitzer und Leiter der ehemaligen Zuckerraffinerie Fölsche & Co., daselbst, 61 Jahre.
13.: Dr. *C. von Martius*, Chemiker und Aufsichtsratsmitglied der Aktien-Ges. für Anilin-Fabrikation in Berlin, vom Hohen-Stauffen abgestürzt.
14.: Kommerzienrat Dr. h. c. *Carl Leopold Netter*, Metallindustrieller, in Baden-Baden.
17.: Dr. h. c. *Albert Franck*, Direktor der Badischen Gesellschaft für Zuckerfabrikation, Waghäusel.
19.: Dr. *Otto Allendorf*, Fabrikbesitzer, Mitinhaber und Chef der Fa. A. und W. Allendorff in Schönebeck, in Klepzig bei Cöthen i. Anh., 54 Jahre. — *William Benjamin Smith*, Ing.-Chemiker, in Washington, D. C.
21.: Dr. *Emil Wolff*, Leiter der Firma Dr. O. Knöfler & Co., Chemische Fabrik, Plötzensee b. Berlin, durch Absturz.
24.: *Rudolf Möllenburg*, Begründer und früherer Generaldirektor der Deutschen Erdöl A.-G., in Geltow.
26.: *Charles Adams Patterson*, Chemiker und Vizepräsident der E. J. du Pont de Nemours & Co., in Philadelphia, 45 J.
29.: Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. *Emil Venator*, Direktor der Dessauer Werke für Zucker- und chemische Industrie A.-G., 67 Jahre.
Max Edvard Fazer, Gründer der Zuckergroßhandlung M. E. Fazer & Co. und Leiter der früheren Zuckerraffinerie gleicher Firma, in Helsingfors, 68 Jahre. — Prof. *Franz Hofmeister*, früherer Professor der physiologischen Chemie an der Universität Straßburg i. Els., in Würzburg, 72 Jahre. — *Joh. Johnsson*, Besitzer des Eisenwerkes Kilafors, Schweden, 85 J. — *Walter King*, Inhaber und Verleger des Gas-Journal, 69 Jahre. — *Gustav Koch*, Apotheker, Chemiker bei der P. Beiersdorf & Co., A.-G. in Hamburg. — *Emil Mehrle*, technischer Beamter der Zuckerfabrik Nagyczenk, Großzinkendorf in Ungarn. — *Askin M. Nicholas*, Metallurge in Melbourne, Austr., 61 Jahre. — Dr. *Conrad Schaefer*, a. o. Professor der Chemie und Vorstand der analytisch-anorganischen Abteilung am chemischen Laboratorium der Leipziger Universität, daselbst. — Prof. Dr. *Jul. Schuncke*, Chemiker, Apotheker, früherer Direktor der Badischen Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., in Baden-Baden, 68 Jahre. — Dr. *Yokiohi Takamine*, Chemiker, Entdecker des Adrenalins, in New York, 69 Jahre.

August 1922.

2.: Prof. *F. D. Brown*, emer. Professor der Chemie und Physik des Auckland University College, in Remuera, Neu Seeland, 70 Jahre. — 7.: Prof. Dr. *Emilio Noelting*, Direktor der Chemieschule in Mülhausen i. E., in Meran. — 10.: *G. A. Loibl*, Direktor i. R., technischer Leiter der Zuckerfabrik Ratibor, daselbst. — Dr. *Max Reich*, Chemiker der Firma Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig, daselbst.
12.: *Paul F. Mc. Govern*, Leiter der General Alloy Co., New York.
15.: *Edward Gentle*, Mitinhaber der Farbstoffwerke Gentle & Sohn in Luton.
16.: Dr. *Henry Larouche*, Direktor des Civic Laboratory von Montreal, 33 Jahre.
18.: *Charles Normann*, Direktor der Tidewater Oil Co., 71 Jahre.
19.: *T. R. L. Loud*, Vizepräsident und Hauptleiter der New York Quinine Chemical Works Inc. New York, in Trenton, 64 Jahre.
20.: *A. E. Hawley*, Leiter der Sketchley Dye Works in Leicester Orange.
21. *Oskar Heubach*, Chemiker der Société Industrielle du Camphre Synthétique in Papiermühle-Bern, in Bern.
22.: *Charles Scott jr.*, Vizepräsident der Giant Portland Cement Co. und Direktor der Railway Steel Spring Co., in Gloucester, Mass.
24.: Dr. *Heinrich Frieß*, Seniorchef der Fa. Zborowitz-Kojeteiner Zuckerfabriken A. Popper & Co., in Zborovice in Mähren, 62 Jahre.
30.: *R. J. Curtis*, Vizepräsident der Refiners Petroleum Co. Chicago. — *Walter P. Summers*, Präsident der W. P. Summers Fertilizer Co. in Baltimore.
31.: *Edmund L. French*, Chemiker, Metallurge und Leiter der Syracuser Anlagen der Crucible Co. of America, in Tully Lake Park, N. Y., 52 Jahre.
Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. *E. Bergmann*, Direktor der Chemisch-Technischen Reichsanstalt, Berlin. — *Oskar Braun*, Leiter der A. Chimica Industria Mia Bayer, Bahia, Bras., einer Filiale der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., 35 Jahre. — Dr. *H. Jänicke*, Chemiker der Deutschen Solvay-Werke A.-G., in Bernburg i. Anh. — Dr. *Hugo Langfurth*, Handelschemiker, Altona. — *J. T. Middleton*, Direktor der Walter Scott and Middleton, Ltd. — Geh. Hofrat *Hermann Ochsenreiter*, Leiter der Stuttgarter Hofapotheke, in Stuttgart, 76 Jahre. — Dr. h. c. *Rudolph Reimann*, Generaldirektor a. D., in Berlin, 82 Jahre. — *Armand Vivien*, Zuckerchemiker, in Leuilly-sous-Coucy. — *R. Hutton Wilson*, Gründer und Präsident der Egglescliffe Chemical Co. Ltd.

September 1922.

5.: *Edwin G. Quin*, Vizepräsident der John Campbell Co., in Avon-by-the-Sea, N. J. — *William Buell Stewart*, Vizepräsident der Allcock Manufacturing Co., in Briarcliff Manor, N. Y., 70 Jahre.
8.: *Charles G. Taplin*, zweiter Vizepräsident der Standard Oil Co. of Ohio, 74 Jahre.
11.: *Max Polack*, Begründer der Gummiwarenfabrik M. und W. Polack in Merseburg.
15.: Geh. Hofrat Dr. *F. Nobbe*, emer. o. Professor der Forstakademie Tharandt.
23.: *Carl Postranecky*, Gründer und Seniorchef der Carl Postranecky, G. m. b. H., Dresden.
25.: *Carl Jacobi*, Direktor der Portland-Cement-Fabrik Hemmoor Akt.-Ges., 56 Jahre. — Dr. *J. Fleming White*, Chemiker der General Chemical Co., Buffalo, 73 Jahre.
26.: *Leo Tschugaeff*, Professor der anorganischen Chemie an der Universität in Petersburg, in Wologda, 50 Jahre.
27.: Geh. Kommerzienrat *Heinrich Sachs*, Gründer und Inhaber der Pharmazeutischen Fabrik, „Friedenau", Heinrich Sachs, Berlin-Lichterfelde-West, 64 Jahre.
29.: *James Lund*, Vizepräsident der Merrimac Chemical Co. in Malden.
Dr. *F. Fritz*, Chemiker in München. — *Hermann Juckenack*, Inh. der Fa. Gebr. Lemm, Lack- und Farbenfabrik, Berlin-Wilmersdorf, 55 Jahre. — Dr. *W. Kellner*, früher Chemiker des War Department in London, 82 Jahre. — *Michael W. Larendon* von der M. W. Larendon & Co., New York, 79 Jahre. — *Gustav Pastor*, Aufsichtsrats- und Vorstandsmitglied der Rheinischen Stahlwerke, in Jemeppe, 89 Jahre. — Prof. *Alexander Smith*, Leiter der Chemischen Abt. an der Columbia Universität, New York, in Edinburgh. — *W. R. Strickland* von der Salt Revenue Administration, Peking, im Kootenay Lake, Britisch Columbien, ertrunken, 42 Jahre. — *William Andrew Thompson* jr., Vizepräsident der Texas Co., 50 Jahre. — *L. Züber*, Chemiker.

Oktober 1922.

1.: *William C. Allen*, Leiter der Chemikalienfabrik Tarrant Co., Brooklyn.

4.: *Charles S. Gillman* von der Carter White Lead Co., Cleveland.

5.: *Ferdinand Hirt*, Ingenieur der Zuckerabteilung der Maschinenfabrik Grevenbroich, daselbst. — *H. A. Pate*, Leiter der Standard Oil Co., of California in Mountain View, in San Jose.

6.: *Rudolf Matzka*, Zentraldirektor der Fa. Seligmann Elbogen, Prag.

7.: *Karl Göpner*, Inhaber der Fa. Joh. Diederich Bieber in Hamburg, 70 Jahre. — *Carl Tostmann*, Schriftleiter der keramischen Rundschau G. m. b. H., Berlin, 58 Jahre.

9.: *Isaac Guggenheim*, Direktor der American Smelting and Refining Co., in Southampton. — Dr. *Hermann Schmalzigang*, früher Chemiker und Betriebsführer der Badischen Anilin und Sodafabrik, in Heidelberg. — *Frank S. Washburn*, Präsident der American Cyanamid Co., New York, in Rye, Westchester County, N. Y.

10.: *George V. Forman*, Präsident der Eastern Oil Co. Buffalo, N. Y., 81 Jahre. — Dr. *Karl Sinner*, Chemiker der Aktiengesellschaft Hackerbräu, München, 41 Jahre.

13.: Dr. *Ralph R. Potter*, Chemiker der Barrett Co., Edgewater, N. Y., in Lake Nashotah, Wis.

14.: Dr. *Max Biechele*, bekannt durch zahlreiche Veröffentlichungen auf dem Gebiete der pharmazeutischen Chemie, in Straubing, 83 Jahre.

21.: Dr. *Henrich*, Chemiker der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst, durch einen Automobilunfall.

24.: Hofrat Dr. *Forster*, Plauen, Mitbegründer und Ehrenmitglied des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands. — *Theodor Hille*, Zuckerfabrikdirektor i. R., in Hannover, 80 Jahre.

25.: *Karl Rugenstein*, Apotheker und Chemiker, Betriebsleiter der Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg-Südost.

26.: *Franz Arnheim*, Gründer und Inhaber der Fa. F. Arnheim, Farbenfabrik in Leipzig-Lindenau, 69 Jahre.

28.: Dr. *Alexander Crum Brown*, emer. Professor der Chemie an der Universität Edinburgh, daselbst, 84 Jahre.

Ludwig Arndt, Apotheker und Chemiker, in Rostock. — Prof. Dr. *Theodor Dieckmann*, Extraordinarius für Eisenhüttenkunde an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, 40 Jahre. — *Lambert Jessen*, Direktor des Eisenwerks Nürnberg, vorm. J. Tafel & Co., 55 Jahre. — Direktor Dr. *Erich Kolshorn*, Betriebsleiter des Barbyer Werkes der A. Beringer G. m. b. H., Chemische Fabrik, Charlottenburg, 42 Jahre. — *James Aldrich Pirce*, Vizepräsident und Direktor der Starkweather Williams Inc. Providence, R. J., in South Swansea, Mass., 52 Jahre. — *John A. Stewart*, Präsident der H. K. Wampole & Co., Chemische Fabrik in Perth, Ont., in Ottawa, Can. — *Nils Fr. Ryberg*, Stockholm, Direktor des Schmelzwerks Metallaktiebolaget Skandia, 69 Jahre. — Dr. *Frederic Thomas Trouton*, Inhaber der Quain Professur der Physik am University College London, in Downe, Kent., 58 Jahre. — *Joachim Weisberg*, bekannter französischer Zuckerchemiker, in Lambersart-lez-Lille, Frankreich.

November 1922.

3.: Dr. *Kurt Henke*, Chemiker der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron.

3.: Prof. *G. Lemoine*, Prof. der Chemie am Polytechnikum in Paris und Mitglied der Académie des Sciences, 81 J.

4.: *Alexander Anderson*, früher bei der Firma Thos. Firth & Sons, Ltd., Sheffield, 80 Jahre. — *Theo Heintz*, Direktor der Rhein. Zement-Ind.-A.-G.

9.: Hofrat *H. C. Brückner*, in Löbau, 72 Jahre. *M. Sommelius*, Direktor der Zuckerfabrik Helsingborg, Schweden, 71 Jahre.

28.: Geh. Kommerzienrat Dr. *Adolf Clemm*, in Mannheim, bedeutender Großindustrieller, 77 Jahre.

Julius Klein, Kommerzialrat, früher Besitzer der Toilettenseifenfabrik Klein & Sohn, Budapest, daselbst, 51 Jahre. — *Willy Rüscher*, Inhaber der Lackfabrik Freysold & Rüscher in Magdeburg.

Dezember 1922.

1.: Direktor *Karl Knoche*, Leiter der Zuckerfabrik Gehrden der Akt. Zuckerfabrik Neuwerk.

7.: Geh. Rat Dr. *Thiel*, Direktor im Reichspatentamt, 64 J., in Berlin.

15.: *A. Köhnke*, Direktor der Waggon- und Maschinenbau-A.-G. Görlitz, 48 Jahre.

17.: *Max Schwarzlose*, Fabrikbesitzer, Charlottenburg, 49 J. Dr. *Max Goldschmidt*, Chemiker in Hamburg, 45 Jahre.

Die Erdölindustrie im Jahre 1921.

Von Dr. Richard Kissling.

V. (Schluß.*)

4. Oxydierung. Auf die von Franz Fischer, W. Schneider und O. Jantsch veröffentlichten Arbeiten über die Oxydation von Paraffin mit Luftsauerstoff unter Atmosphärendruck, über die Oxydation bei erhöhtem Druck und den Einfluß, den verschiedene Faktoren hierbei ausüben, über die Nebenprodukte der Druckoxydation und die Aufarbeitung der durch die Druckoxydation gewonnenen Säuren — es wurden die Säuren

$$C_{13}H_{26}O_2,\ C_{15}H_{30}O_2,\ C_{17}H_{34}O_2,\ C_{19}H_{38}O_2$$

isoliert und aus ihnen Seifen hergestellt — kann hier nur hingewiesen werden. Bemerkenswert ist, daß in den höher siedenden Anteilen des Säuregemisches die Fettsäuren mit ungrader Anzahl von Kohlenstoffatomen vorwiegen[431]. — C. Kelber hat in dem bei der Oxydation des Paraffins erhaltenen Säuregemische, neben niederen Fettsäuren, Caprin-, Myristin-, Palmitin-, Stearin- und Arachinsäure nachgewiesen[432]. — Auch A. Schaarschmidt und M. Thiele haben die Zusammensetzung dieses Säuregemisches untersucht und sind ebenfalls hinsichtlich der technischen Verwendbarkeit der Oxydationsprodukte zu wenig befriedigenden Ergebnissen gelangt[433]. — Ch. Gränacher hat als oxydierendes Agens reines Stickstoffdioxyd (NO_2-Gas) benutzt und weitgehende Oxydation erzielt. Ein mit einem normalen, gesättigten, aliphatischen Kohlenwasserstoffe, dem Undekan, angestellter Vergleichsversuch führte zu dem Schlusse, daß das Paraffin größtenteils aus nicht normalen, verzweigten Kohlenwasserstoffen besteht. Die Oxydation des Undekans lieferte auch ein Gemisch zahlreicher Fettsäuren, Essigsäure, Buttersäure usw. bis zur Nonylsäure (Pelargonsäure)[434]. Man vergleiche übrigens die unter IV. g) (S. 1140) gemachten Angaben.

5. Schmiemittelgebiet. R. v. Dallwitz-Wegner bespricht die capillaren Eigenschaften der Schmieröle (Randwinkel, Steighöhe zwischen parallelen Platten, das Verhalten dünner Flüssigkeitsschichten und die Gegenwirkung des im Spalte befindlichen Öles gegen die Platten), ferner die Bestimmung der Adhäsionskraft mit dem Adhäsionsmesser, der Oberflächenspannung mittels des Federwage-Oberflächenspannungsmessers und die Messung des Randwinkels mit dem Thetameter[435]. — D. Holde hat ebenfalls einen Beitrag zur Kenntnis der Capillaritätseigenschaften der Mineralöle geliefert[436]. — A. Beneke behandelt die Schmierung als ein Problem der Kolloidchemie; als das beste Schmieröl gilt ihm ein solches, das ein leichtes Gleiten herbeiführt, wenn es sich in dünner Schicht von der Tiefe einer Molekel zwischen den Gleitflächen befindet[437]. — Die Kolloidchemie treibt manchmal seltsame Blüten, zu denen man auch diese Definition des besten Schmieröles rechnen möchte. — Die Beziehungen zwischen Reibung und Schmierung sowie die Frage, ob die Schmierung ein chemischer Vorgang ist, erörtert R. M. Deeley[438]. — Das Wesen des Schmiervorganges, insbesondere die reibungsvermindernde Kraft der Schmieröle bespricht auch R. Ascher[439]. — P. Woog hat gefunden, daß bestimmend für den Schlüpfrigkeitsgrad eines Öles die Größe des Molekelvolumens ist. Das Molekelvolumen der fetten Öle, insbesondere der tierischen, ist größer als das der Mineralöle, und dementsprechend kommt ersteren auch eine größere Schmierleistung zu[440]. — Neuerdings ist vielfach von dem Einflusse der Fettsäuren auf die Schmierleistung die Rede; wie dem auch sei, jedenfalls ist man doch einstweilen noch bestrebt, säurefreie, auch fettsäurefreie Schmiermittel zu verwenden, da die säurehaltigen das Lagermetall angreifen. — Die katalytische Oxydation der Mineralöle bei ihrer Verwendung erörtert C. E. Waters, und zwar verweist er auf die Bildung von Ablagerungen in Verbrennungs-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 1113, 1129, 1137, 1153.

[431]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 376 u. 522.

[432]) Ebenda Bd. 2, S. 236.

[433]) Ebenda Bd. 2, S. 379; Ber. d. chem. Ges. Bd. 53, S. 2128.

[434]) Ebenda Bd 2, S. 615.

[435]) Petroleum Bd. 17, S. 849, 885.

[436]) Chem.-Ztg. 1922, S. 3.

[437]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 825.

[438]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 999.

[439]) Chemikalien-Markt 1921, No. 94, S. 437.

[440]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1191.

kraftmaschinen, von Schlamm bei der Verwendung von Transformatorölen und von festen Massen in den Dampfturbinen. Er fand, daß Zink und Aluminium keine durch das Anwachsen des Niederschlags sich kundgebende Oxydationswirkung äußern, in geringem Maße tun dies Stahl, Gußeisen, Nickel und Kobalt, in starkem Maße Kupfer, Messing und Phosphorbronze. Die stärkste Wirkung wurde erzielt, wenn man das Öl der Sonne und Luft aussetzte[441]).

6. Paraffin. Nach M. A. Rakusins Untersuchung ist das sog. amorphe Protoparaffin kleinkrystallinisch, so daß man also nicht zwischen diesem und dem durch Destillation entstehenden krystallinischen Pyroparaffin unterscheiden kann[442]). Bekanntlich haben die neueren Untersuchungen zu der Anschauung geführt, daß man nicht scharf zwischen amorphen und krystallinischen Körpern unterscheiden kann, indessen ist es fraglos, daß das durch Destillation erhaltene großkrystallinische Pyroparaffin in seinem physikalischen Verhalten wesentlich von dem erdwachsartigen Protoparaffin verschieden ist; so läßt sich z. B. das erstere verhältnismäßig leicht, das letztere schwierig vom flüssigen Kohlenwasserstoffgemische trennen, und aus diesem Grunde vermag man dem von Rakusin vorgeschlagenen Trennungsverfahren des Öles vom Paraffin (vergl. Petroleum Bd. 18, S. 5 und 42) nur wenig Vertrauen entgegenzubringen.

7. Naturgas. Eine Übersicht über die geschichtliche Entwicklung der Naturgasverwertung in Kansas und Oklahoma sowie über die chemische und physikalische Beschaffenheit dieses wertvollen Naturerzeugnisse geben H. C. Allan und E. F. Lyder[443]). — Die latente Verdampfungswärme von Methan und Äthan (138 und 260 Grammkalorien) haben J. Satterey und J. Patterson bestimmt[444]). — In Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Eigenschaften des aus Naturgas gewonnenen Gasolins stellt R. P. Anderson die Formeln zur Berechnung der Beziehung zwischen Calorien für das Grammmolekül und der Anzahl der Kohlenstoffatome, Heizwert und Atomzahl, Heizwert und Dichte, Dichte und Atomzahl, spezifische Wärme und Atomzahl, spezifische Wärme und Dichte in Gasform, volumetrische spezifische Wärme und Dichte in Gasform zusammen und zeigt die Anwendung dieser Formeln zur Bestimmung der Eigenschaften eines Naturgases bekannter Zusammensetzung[445]).

8. Asphalt. B. Simmersbach bespricht die chemischen Eigenschaften und Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen Asphaltsorten[446]). — V. K. Krieble und W. F. Seyer haben den Asphalt aus den Teersanden von Nord-Alberta (Kanada) untersucht und aus ihm 13 anscheinend reine Kohlenwasserstoffe der Reihen C_nH_{2n}, C_nH_{2n-2}, C_nH_{2n-4} isoliert[447]). Dieser staunenswerten chemischen Isolierungskunst gegenüber ist wohl eine gewisse Skepsis geboten.

VII. Literarische Angaben. Markward Winter, Die Schmiermittel-Anwendung, Mineralöl-Industriehandbuch. Grenznormen und technische Anforderungen der Fachverbände für die Betriebsökonomie. 2. Aufl. 271 Seiten, Hannover 1921[448]). — E. Hausband, Die Wirkungsweise der Rektifizier- und Destillations-Apparate, 270 Seiten, 4. Aufl., Berlin 1921[449]. — Handbuch für die Internationale Petroleum-Industrie, Jahrg. 1921, Berlin 1921, Finanzverlag[450]). — F. C. Thomson, The practice of lubrication, 607 Seiten, 6 Doll. New York[451]). — V. Ziegler, Popular Oil Geology 15 sh., London 1920[452]). — L. S. Pannity, Prospecting for Oil and Gas, 249 Seit., 18 sh., London 1920[453]). — R. Skinner, The Oil and Petroleum Manual, London[454]). — J. Marcusson, Die natürlichen und künstlichen Asphalte, unter Mitwirkung von H. Burchartz und G. Dalin, Leipzig 1921[455]). — Carleton Ellis und Joseph V. Meigs, Gasolines and other motor fuels, 728 Seiten, 10 Doll., New York 1921[456]). — H. S. Taylor, Fuel production and utilization, 297 Seiten, 4 Doll., New York.[457]). — Richtlinien für den Einkauf und die Prüfung von Schmiermitteln, aufgestellt und herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute, Gemeinschaftstelle Schmiermittel, 72 Seiten, Düsseldorf 1921[458]). — L. Singer, Über Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölanalyse und Mineralölindustrie im Jahre 1918 und 1919[459]).

[441]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 34.
[442]) Petroleum Bd. 18, S. 5, 42.
[443]) Petroleum Bd. 17, S. 482.
[444]) Petroleum Bd. 17, S. 482.
[445]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 236, 381, 524.
[446]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1156.
[447]) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1072.
[448]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 219.
[449]) Chem. Umschau 1921, S. 51.
[450]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 140.
[451]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 140.
[452]) Petroleum Bd. 17, S. 100.
[453]) Ebenda Bd. 17, S. 166.
[454]) Ebenda Bd. 17, S. 835.
[455]) Ebenda Bd. 17, S. 835.
[456]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 142.
[457]) Ebenda 1921, S. 265.
[458]) Ebenda 1921, S. 242.
[459]) Petroleum Bd. 16, Bd. 17 und Bd. 18.

VIII. Patentübersicht. I. Verarbeitung. 1. Förderung, Lagerung, Transport. L. W. Bates, Franz. P. 521 605 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1024). — F. Deutelin, DRP. 333 594 (Chem. Techn. Übers. 1921, S. 158). — Deutsche Erdöl-A.-G., DRP. 340 357, Deutsche Anm. D. 35 766/1919, Zus. zu 340 357 und D. 39 177/1921 (Chem.-Ztg. 1919, S. 875 und 1203). — Ad. Ehrat, Schweiz. P. 92 336 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1203). — C. Ellis-Foster Co., VStAP. 1 385 941 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1193). — G. Ed. Heyl, DRP. 339 787 (Chem. Techn. Übers. 1922, S. 34). — H. Hoffmann, DRP. 322 756 (Chem. Techn. Übers. 1921, S. 158). — A. Guttmann, DRP. 339 582/3 (Chem. Umschau 1921, S. 307). — J. Muschka, Schweiz. P. 89 158/9 (Chem.-Ztg. 1921, S. 233), D. Anm. M. 72 727/1921, (Chem.-Ztg. 1921, S. 881).

2. Entwässerung. Bataafsche Petroleum Maatschappij, Holl. P. 5573/1921 (Chem.-Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 72). — P. Ch. Bauls, Japan. P. 35 858 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 674). — The Canadian-American Finance and Trading Co., Franz. Pat. 521 629 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4 ,S. 1287). — Façoneisen-Walzwerk L. Mannstädt & Co. A.-G. und H. Bansen, DRP. 336 772 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 445). — W. Horwitz, DRP. 332 100 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 528). — H. R. Quinby, übertr. an Petroleum Rectifying Co., VStAP. 1 382 234 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd 4, S. 831). — Rütgerswerke A.-G. und E. Theobald, DRP. 338 818 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 674).

3. Destillation. a) Fraktionierende Verfahren und Apparate. Ch. Adsit, VStAP. 1 386 484 Chem.-Ztg. 1921, S. 1154). — P. Altmann, DGM. 782 417 (Chem.-Ztg. 1921, S. 667). — W. C. Averill, VStAP. 1 375 245 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 156). — E. Barbet et Fils & Co., DRP. 326 418 (Chem. Techn. Übers. 1921, S. 139, Franz. P. 513 982 (Chem. Ztg. 1921, S. 688), D. Anm. B. 96 073/1920 (Chem. Ztg. 1922, S. 81). — L. W. Bates, VStAP. 1 390 229 und 1 390 233 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1350). — E. Blümner, DRP. 338 846 (Chem. Ztg. 1921, S. 634), DRP. 340 991 (Chem. Ztg. 1921, S. 812). — C. H. Borrmann, DGM. 795 677/8 Chem. Ztg. 1921, S. 1081). — A. M. O'Brien, D. Anm. O. 11 305/1919 (Chem. Ztg. 1921, S. 1203). — K. Bube, DRP. 337 284 (Chem. Ztg. 1921, S. 489). — The Canadian American Finance and Trading Co., Franz. P. 523 734 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1026). — Chemische Fabrik Worms A.-G., Schweiz. P. 91 851 (Chem. Ztg. 1921, S. 1267). — F. J. Collin, DRP. 324 659 (Chem. Techn. Übers. 1921, S. 90). — J. H. Corthey und S. T. Castelli, Franz. P. 512 141 (Chem. Ztg. 1921, S. 497). — Dampfkessel- und Gasometer-Fabrik A.-G. vorm. A. Wilke & Co. und O. Kulka, DRP. 341 836 (Chem. Ztg. 1921, S. 875), DGM. 791 953 (Chem. Ztg. 1921, S. 1007). — Deutsche Erdöl-A.-G., Holl. Anm. 15 254 (Chem. Ztg. 1922, S. 10). — V. L. Emerson, VStAP. 1 356 057 (Petrol. Bd. 17, S. 1188). — J. G. P. Evans, Engl. P. 163 173/1920, Franz. P. 512 226 (Chem. Ztg. 1921, S. 688), VStAP. 1 366 642 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 618). — N. H. Freeman, Engl. P. 164 098 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 675). — L. Granger, C. Mariller und Société anonyme d'Exploitation de Procédés evaporatoires (Systeme Trache et Bouillon), Holl. Anm. 15 068 (Chem. Ztg. 1921, S. 1108). — C. A. Hartung, DRP. 328 412 (Chem. Techn. Übers 1921, S. 171). — V. C. Illing und J. Kelly, Engl. P. 163 363 und 163 656 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 832). — H. L. Joucaviel, Franz. P. 514 447 (Chem. Ztg. 1921, S. 688). — A. Irinyi, DGM. 770 389/770 395 (Chem. Ztg. 1921, S. 281), D. Anm. J. 19 045/1918 (Chem. Ztg. 1921, S. 449), D. Anm. J. 19 674/1919 (Chem. Ztg. 1922, S. 81). — E. A. Kolbe, Österr. P. 84 521, Zus. zu 78 883 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 886). — F. A. Kormann, Engl. P. 164 529 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 886). — G. Krickhuhn, DGM. 767 462/63 (Chem. Ztg. 1921, S. 233). — C. Kroll, VStAP. 1 373 251 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 72). — W. Kummer, Schweiz. P. 95 541 (Chem. Ztg. 1921, S. 1176). — C. Mariller und L. Granger, Franz. P. 510 523 (Chem. Ztg. 1921, S. 329). — W. Meischke-Smith, VStAP. 1 327 247 Petrol. Bd. 17, S. 822). — „Metan" Spolka z ograniczona odp., D. Anm. M. 63 367/1918 (Chem. Ztg. 1921, S. 1107). — R. Neumann, D. Anm. N. 17 456/1918 (Chem. Ztg. 1921, S. 1155). — K. Niessen, Deutsche Anm. N. 19 277/1920 (Chem. Ztg. 1921, S. 542). — D. L. Newton, VStAP. 1 356 878 (Petrol. Bd. 17, S. 1135). — H. Offermann, D. Anm. O. 11 [illegible]/1920 (Chem. Ztg. 1922, S. 129). — Plausons Forschungsinstitut, D. Anm. T. 21 971/1918 (Chem. Ztg. 1921, S. 860). — M. P. Ries, Norweg. Anm. 13 109/1918 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1007, s. o.). — Rosanoff Process Co., Franz. P. 518 354 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 382). — Sclickum-Werke A.-G., DRP 340 474 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1074). — A. Sommer, DRP. 333 216 (Chem. Umschau 1921, S. 254). — Standard Oil Co., Engl. P. 158 918 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 156). — W. Steinmann, D. Anm. St. 32 482/1919 (Chem.-Ztg. 1921, S. 688). — L. Steinschneider, DRP. 347 990, Zusatz-P. 349 545 (Chem. Zentralbl. 1922, Bd. 2, S. 1067), D. Anm. St. 32 978/1920 u. 33 886/1920 (Chem.-Ztg. 1921, S. 717 u. 1059), Schweiz. P. 90 958 (Chem.-Ztg. 1921, S. 860), Holl. P. 6008 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1007). — S. F. Stephens W. J. Boylesen u. C. G. Grant, VStAP. 1 375 427 (Chem. Übers. 1921, S. 221). — C. Still, DRP. 335 552 (Chem.-Ztg. 1921, S. 281). — J. Swoboda und Dampfkessel- und Gasometerfabrik vorm. A. Wilke & Co., D. Anm. L. 55 145/1920 (Chem.-Ztg. 1921, S. 11176). — Techn.-Chemical Laboratories Ltd., DRP. 344 599 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1059). — F. Tinker, D. Anm. T. 23 739/1920 (Chem.-Ztg. 1922, S. 129). — Whitehall Petroleum Corporation und J. S. Smith, Engl. P. 165 178/1920 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1074). — J. Wingeth und American Shale Refining Co., VStAP. 1 384 878 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1007). — J. H. Zaeckel, D. Anm. Z. 9914/1917 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1059).

b) Spaltung, Kuppelung, Hydrogenisierung. J. H. Adams, VStAP. 1 327 263 (Petrol. Bd. 17, S. 192), Franz. P. 517 887 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 382), Engl. P. 141 689/1919 (Chem.-Ztg. 1922, S. 143). — A. M. Mc Afce, VStAP. 1326 072/3 (Petroleum Bd. 17, S. 87 u. 125). — C. M. Alexander und G. H. Taber jr., übertragen an Gulf Refining Co., VStAP. 1381098 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 832). — Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Dtscn. Anm. B. 74711/1913, Zus. z. 307580 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1255). — W. Mc Bain Wheeler, übertragen an Ozmo Oil Refining Co., VStAP. 1387876 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1193). — M. J. Berg, Engl. P. 137045 (Petrol. Bd. 17, S. 700). —

P. M. Biddison & H. P. Boyd, V St A P. 1345740 (Petroleum 17, S. 735). B. H. Brownlee, V St A P. 1325927 (Petroleum 17, S. 87), Engl. P. 146251 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1229). — C. R. Burke, V St A P. 1344258 (Petroleum 17, S. 410), V St A P. 1389934 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1248). — The Canadian American Finance and Trading Co., Franz. P. 523145/46 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1353). — H. P. Chamberlain, übertragen an Standard Oil Co., Engl. P. 164358 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 924), Franz. P. 621655 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1286). — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Dtsch. Anm. C. 23950/1913 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1108). — Chemische Fabriken Worms A.-G., Franz. P. 529349 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1155). — L. B. Cherry, V St A P. 1327023 (Petroleum 17, S. 87). — Cleveland Trust, Engl. P. 134567 (Petroleum 17, S. 822). — J. W. Coast jr., übertragen an The Process Co., V St A P. 1370881 (Chem.-Ztg. 1921, S. 539), V St A P. 1333964, 1345134, 1348264/68, 1355311/12 (Petroleum 17, S. 374, 446, 663, 1093), V St A P. 1372937 u. 1379333 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 72 u. 682). — E. B. Cobb, V St A P. 1322878 (Petroleum 17, S. 13). — C. Cordes, Franz. P. 520322 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 972). — W. M. Cross, V St A P. 1326331 (Petroleum 17, S. 87). — C. Dalley, Engl. P. 168335 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1229). — M. A. H. de Dampierre (Österr. P. 85470, Zus. z. 82488 Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1249). — P. Danckwardt, V St A P. 1373653/4 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1248). — C. Sch. Davis, V St A P. 1369787/8 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1248). — R. B. Day, V St A P. 1357276/7 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 828). — D. T. Day, V St A P. 1373391 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 72). — Deutsche Erdöl-A.-G., F. Seidenschnur und K. Köttnitz, Österr. P. 85325 Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1249), D R P. 302585 (Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 217). — A. E. Dunstan und F. B. Thole, Engl. P. 156284 Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 301). — C. Ellis, V St A P. 1341978 (Petroleum 17, S. 446). — V. E. Emerson, V St A P. 1346797/8 u. 1367806/7 (Petroleum 17, S. 783 u. 1050). — E. F. Engelke, Engl. P. 164800/1920 u. 165230 Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1025 u. 1160). — R. Fleming, V St A P. 1324766 u. 1325668 (Petroleum 17, S. 51), Holl. Anm. 13523 (Chem.-Ztg. 1921, S. 860). — G. F. Forwood und C. G. Taplay, Engl. P. 133059 Petroleum 17, S. 18). — R. D. George, Engl P. 151925 (Petroleum 17, S. 1188), Franz. P. 524681 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1248). — T. J. Greenway, Engl. P. 163347/1919, Franz. P. 520882 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 832). — O. Hicks, V St A P. 1378229 (Petroleum 17, S. 1230). — D. W. Hoge, übertragen an Bash Oil and Refining Co., V St A P. 1382727 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1193). — R. C. Holmes u. F. T. Manley, Engl. P. 160200 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 155). — V. Hoskins, V St A P. 1381558 (Petroleum 17, S. 1230). — P. Hubbard, V St A P. 1326056 (Petroleum 17, S. 87). — R. E. Humphreys u. W. M. Burton, V St A P. 1343674, Engl. P. 147715/1920 (Petroleum 17, S. 410). — International Gasoline Process Corporation, Engl. P. 159774 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 156). — W. Johnson, V St A P. 1354257 (Petroleum 17, S. 1188). — H. W. Jones, V St A P. 1356208 (Petroleum 17, S. 1135). — N. V. S. Knibbes, Engl. P. 165863/1919 (Chem.-Ztg. 1921, S. 812), Engl. P. 154464 (Petroleum 17, S. 895). — F. A. Kormann, Engl. P. 153654 (Petroleum 17, S. 1050). — R. Kutschenreuter, Dtsch. Anm. K. 67516/1918 (Chem.-Ztg. 1921, S. 81). — P. Lacombe u. A. J. J. Picaut, Franz. P. 524622 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1248). — H. M. Lasher, übertragen an Kansas City Gasoline Co., Engl. P. 160161 u. 162269 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 386). — J. W. Lewis und The Atlantic Refining Co., V St A P. 1364443 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 293). — St. Löffler, D R P. 301683 (Chem.-Ztg. 1921, S. 542). — W. Mann, Engl. P. 142206 (Petroleum 17, S. 789). — C. G. Müller, Franz. P. 520180 (Petroleum 17, S. 1230). — J. Nelson, D R P. 345477 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1108), Holl. P. 6144 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1229), V St A P. 1391568/9 (Chem. Zentralbl. 1922, Bd. 2, S. 54). — W. North, D R P. 319123 (Petroleum 17, S. 1050). — L. W. Mc Omber, V St A P. 1345452 (Petroleum 17, S. 788). — A. J. Paris jr., V St A P. 1367828 (Petroleum 12, S. 1050). — F. Puening, V St A P. 1358174 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 828). — W. F. Rittman u. Cl. B. Dutton, V St A P. 1365602/605 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 528). — R. R. Rosenbaum, V St A P. 1324983 (Petroleum 17, S. 51). — H. Rostin, Holl. Anm. 7258 (Chem.-Ztg. 1921, S. 907). — Sinclair Refining Co., Holl. Anm. 11035 (Chem.-Ztg. 1921, S. 860). — A. D. Smith, V St A P. 1324075 (Petroleum 17, S. 191). — W. O. Snelling, V St A P. 1371268 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1248). — Standard Oil Co., Engl. P. 147715 (Petroleum 17, S. 1093), Schwz. P. 91873 (Chem.-Ztg. 1922, S. 10), Engl. P. 145197 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1025). — A. A. Stapp, V St A P. 1324212/3 (Petroleum 17, S. 191). — E. W. Stevens, übertragen an Chemical Fuel Co. of America, V St A P. 1374119 und Engl. P. 160466 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 156 u. 1286). — R. Tern, D R P. 336334 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 212). — F. Tinker, D G M. 782773 (Chem.-Ztg. 1921, S. 668). — J. W. Trotter, Engl. P. 165167/1920 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1025). — Universal Oil Products Co., Engl. P. 160236/1919 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 155). — F. E. Wellmann, übertragen an The Kansas City Gasoline Co., V St A P. 10002 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1248). — C. White, Österr. P. 842 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 156). — J. A. Yunck, V St A P. 5656 (Petroleum 17, S. 663).

4. Raffination. Allgem. Ges. f. chemische Industrie, Holl. P. 5898 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1081). — J. W. Bostick und Ch. H. Zimmer, V St A P. 1380863 (Chem.-Ztg. 1921, S. 812). — A. M. O'Brien, Engl. P. 153365/1919 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 327). — The Canadian American Finance and Trading Co., (Franz. P. 735 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1159). — E. B. Cobb, V St A P. 1357224 (Petroleum 17, S. 1135), übertragen an Standard Oil Co., V St A P. 3517 und 1387885 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1194). — Deutsche Erdöl-A.-G., Dtsch. Anm. D. 39105/1921 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1154). — Ahlers, D R P. 348342 (Chem.-Ztg. 1922, S. 27). — E. F. Engelke, Franz. P. 529621 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1155). — Ch. B. Forward, Österr. P. 84491 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 886). — T. T. Gray, V St A P. 1340889 (Petroleum 17, S. 446). — G. Grisard, Norw. Anm. 38/1919 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1075). — Gulf Refining Co., Dtsch. Anm. M. 57436/1914 (Chem.-Ztg. 1921, S. 593.) — C. H. Hapgood, V St A P. 1363784 (Chem. Zentralbl. 1921, S. 424). — H. W. Hutton und F. Milnbank, Engl. P. 153857 (Petroleum 17, S. 1050). — H. W. Hutton und E. J. Neilson, Engl. P. 153857/1920 (Chem.-Ztg. 1921, S. 382). — The de Lavals Separator Co., Engl. P. 142089 (Petroleum 17, S. 700), Franz. P. 521539 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1026). — M. D. Mann jr. und S. B. Hunt, V St A P. 1365045 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 72). — M. Melamid und L. Grötzinger, D R P. 332112, Zus. z. 264811 (Chem. Umschau 1921, S. 62). — New Jersey Testing Laboratories, Engl. P. 160185/1921 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 155). — Plausons Forschungsinstitut, Dtsch. Anm. P. 33955/1920 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1060). — A. J. Paris, Engl. P. 161253 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 212). — H. Plauson und J. A. Vielle, Engl. P. 156123/1920 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 674). — H. Rebs, D R P. 348089 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1255). — Cl. J. Robinson, übertragen an Standard Oil Co., V St A P. 1387868 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1194). — Siemens-Schuckertwerke, D R P. 334120, (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 944). — J. Smith, Engl. P. 153844/1920, (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 382). — J. E. Southcombe und H. M. Wells, Engl. P. 165897 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1026). — J. M. Treneer und C. S. Benjamin, Engl. P. 164324/5 (Petroleum 17, S. 1004).

5. Schmiermittelerzeugung. Badische Anilin- und Sodafabrik, D R P. 301252 (Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 281). — H. Borck, D R P. 341656 (Chem.-Ztg. 1921, S. 875). — Chemische Fabrik Dubois & Kaufmann, D R P. 346309 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1155). — Deutsche Erdöl-A.-G., Fritz Seidenschnur und Kurt Köttnitz, Österr. P. 84520 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 882). — A. Dinsley, Franz. P. 529387 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1029. — Galizische Naphtha-A.-G. „Galicia“ und H. Burstin, Dtsch. Anm. G. 48662/1919 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1177). — Gesellschaft für Ölverarbeitung, Dtsch. Anm. A. 53953/1921 (Chem.-Ztg. 1922, S. 46. — Gebr. Giulini, D R P. 313922 (Seife 1921, S. 747). — J. Harger, Engl. P. 167789 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1008). — H. Langer, Engl. P. 156517 und 164308 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 832). — L. Lilienfeld, Norw. P. 33940, (Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 281); Franz. P. 520754 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 832). — Ölvertriebs-A.-G., Norw. P. 31954 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 219). — Gebr. Schubert, Franz. P. 532288 (Chem.-Ztg. 1922, S. 10). — C. Thiele und C. Cordes, Holl. Anm. 15859 (Chem.-Ztg. 1922, S. 10). — M. Wells und E. Southcombe, Holl. P. 5933 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1060).

6. Paraffingewinnung. Deutsche Erdöl-A.-G., Dtsch. Anm. D. 39726/1921 (Chem.-Ztg. 1921, S. 933); Franz. P. 520631 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 886), — A. v. Gröling, Österr. P. 84521 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 886). — Th. Helvey, Dtsch. Anm. H 86064/1921 (Chem.-Ztg. 1922, S. 123). — Plausons Forschungsinstitut, Dtsch. Anm. T. 22178/1918 (Chem.-Ztg. 1921, S. 489). — W. Scheffer und S. Herzberg, Dtsch. Anm. H. 73155/1917 u. 74980/1918 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1195). — F. Seidenschnur, Dtsch. Anm. S. 53361/1920, Zusatz zu 50692 und 53362/1920 (Chem.-Ztg. 1921, S. 634 u. 688). — P. T. Sharpless, Engl. P. 166031/1920 (Chem.-Ztg. 1921, S. 785). — A. Szekely, Österr. P. 83486 und 85379, Zus. z. 83486 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1353).

7. Verarbeitung der Abfallprodukte. Baratt, Wareneinkaufs- und Verkaufs-Ges., Österr. P. 83983, Zus. z. 78463 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 971). — H. Borck, D R P. 341656 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1249). — Carl Francke, D R P. 324227 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 219). — G. Lohse, Dtsch. Anm. L. 48784/1919 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1008). — W. H. Simonson und O. Mantius, V St A P. 1384978 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1353). — L. Singer, Österr. P. 85326 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1249). — C. Thieme, D R P. 341654 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 293). — Twitchell Process Co., Engl. P. 143681/83 (Petroleum 17, S. 699). — P. W. Webster und V. K. Boynton, V. St. A. P. 1361940 (Petroleum 18, S. 16).

8. Naturgasgewinnung. W. R. Mc Ginnis, V St A P. 1328080 (Petroleum 17, S. 822). — L. Wischnewetzky, Dtsch. Anm. 55013/1920 (Chem.-Ztg. 1921, S. 497).

9. Asphaltgewinnung. Chem.-analyt. Laborat. Ing. Schlick und Ing. Dr. Horák, D R P. 325780 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 301). — V. C. Illing und J. Kelly, Engl. P. 163656 (Chem.-Ztg. 1921, S. 717).

II. Verwendung. 1. Treib-, Heiz- und Leuchtölgebiet. O. v. Bohnszewicz, D R P. 330971 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 305). — M. Bürger, D R P. 335726 (Chem.-Ztg. 1921, S. 257). — J. R. Mc Cabe, V St A P. 1376713 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 383. — Chemische Fabrik Bavaria, D R P. 340649, Zus. z. 339535 (Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 32). — M. Felder, D R P. 330465 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 306). — J. P. Foster, V St A P. 1384946 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1250). — P. Friesenhahn, D R P. 340035 (Chem.-Ztg. 1921, S. 641). — Haschko-Werke, Eberhard & Jakob, D R P. 338201, Zus. z. 319893 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 446. — W. J. Hoffmann, Engl. Pat. 153925 (Petroleum 17, S. 895). — W. J. Hoffmann und U. S. Motor Fuel Corporation, V St A P. 1367968 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 196); Engl. 153925 (Petroleum 17, S. 895). — A. Iriniy, D R P. 336018 (Chem.-Ztg. 1921, S. 329). — F. Schar und R. Theumer, D R P. 332168 (Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 32). — E. W. Stevens, Engl. P. 135514/1919 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 142). — B. Szelinski, D R P. 299683 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 265). — H. Weitfenbach, D R P. 327378 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 306). — A. T. Wilfort und A. A. M. Durrant, Engl. P. 167831 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1250).

2. Schmiermittelgebiet (auch Schmiermittelersatzstoffe). Allgemeine Gesellschaft f. chem. Industrie, D R P. 341872, Zus. z. 310653 (Chem.-Ztg. 1921, S. 875). — Badische Anilin- und Soda-Fabrik, D R P. 301252 (Chem.-Ztg. 1921, S. 353), D R P. 310075 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 293). — W. N. Blakeman, V St A P. 1385035/037 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1250). — O. R. Bouvery und F. P. Conort, Engl. P. 160780 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 726. — Chemische Fabrik Lindenhof C. Weyl & Co, D R P. 341686 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1250). — Chemische Fabriken Worms, Dtsch. Anm. C. 27096/1917, Zus. z. 26953 (Chem.-Ztg. 1921, S. 257). — Deutsche Erdöl-A.-G., F. Seidenschnur und K. Köttnitz,

Franz. P. 517616/7 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 382). — Dubois & Kaufmann, Dtsch. Anm. K. 61475/1915 (Chem.-Ztg. 1921, S. 785). — E. Erdmann, DRP. 335190 (Chem.-Ztg. 1921, S. 209). — Export-ingenieure für Papier- und Zellstofftechnik, Dtsch. Anm. R. 41953/1915 (Chem.-Ztg. 1921, S. 981). — Dr. Graf & Co., Chemische Fabrik, und A. Fischer, DRP. 323905 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 140). — H. W. Klever, DRP. 310634 u. 310713, Zus. z. 301774 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 139), DRP. 337137 (Chem. Umschau 1921, S. 159). — L. Landsberg, DRP. 339988 u. 340074 (Chem.-Ztg. 1921, S. 641). — H. Langer, Österr. P. 85961/62 („Seife" 1921, S. 423). — A. Löwenthal, DRP. 342149 (Chem.-Ztg. 1921, S. 907). — M. Melamid, DRP. 335323 u. 335610 (Chem.-Ztg. 1921, S. 209, Chem. Umschau 1921, S. 135), Engl. P. 134223 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 726), Österr. P. 85844 („Seife" —, Bd. 7, S. 453), Holl. P. 14270 (Chem.-Ztg. 1921, S. 598). — O. Th. Otto, Dtsch. Anm. 12042/1921, Zus. z. DRP. 347395 (Chem.-Ztg. 1921, S. 860 u. 1229). — Plausons Forschungs-Institut, D. Anm. P. 41968/1921, Zus. z. DRP. 347084 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1229). — H. Rebs, DRP. 336342 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 446). — Rütgerswerke A.-G., DRP. 337562 (Chem.-Ztg. 1921, S. 542), Franz. P. 519513 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd 4, S. 726), Engl. P. 184523 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 221, 246). — Rütgerswerke A.-G. u. H. Mallison, DRP. 338955 (Chem. Umschau 1921, S. 210). — F. Seidenschnur, Dtsch. Anm. S. 51559/1919 (Chem.-Ztg. 1921, S. 907). — W. v. Sperl, Österr. P. 83558 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 157). — R. Tern, DRP. 341295, Zus. z. 336334 (Chem.-Ztg. 1921, S. 761). — R. Tralls, DRP. 335611 (Chem.-Ztg. 1921, S. 233). — Verkaufsvereinigung für Teererzeugnisse und M. Brinkmann, DRP. 336573 (Chem.-Ztg. 1921, S. 345), DRP. 330970 (Chem.-Ztg. 1921, Bd. 4, S. 884). — H. M. Wells u. J. E. Southcombe, Engl. P. 168076 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1250).

3. Naturgasverarbeitung. G. H. Taber jr. und Mexican Sinclair Petroleum Corporation, V St A P. 1363487 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 1083). — Allgem. Vergasungs-Gesellschaft, DRP. 337054 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 303).

4. Asphalterzeugnisse. The Barber Asphalt Paving Co., Franz. P 524279 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1287). — A. Fürth u. H. Japhé, DRP. 335748 (Chem.-Ztg. 1921, S. 257). — Harburger Chemische Werke Schön & Co. und W. Daitz, DRP. 336603 (Chem.-Ztg. 1921, S. 345), DRP. 330650 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 293). — M. Monnoyer und H. F. E. Kirkpatrik (Soc. La Rhoubonite), Engl. P. 161061 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1287. — H. Wiederhold, Engl. P. 151639/1920 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 2, S. 327). — H. P. Willis, übertragen an Willite Road Construction Co. of America, V St A P. 1372467 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1287).

5. Abfallprodukte. Plausons Forschungsinstitut, Dtsch. Anm. T. 23396/1919 (Chem.-Ztg. 1922, S. 81). — J. Filhol, Franz. P. 522833 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1144). — G. Ruth u. E. Asser, DRP. 327374/76 (Seife 1921, S. 534).

6. Oxydieren, Hydrieren, Chlorieren. E. Bielouss, übertragen an H. A. Gardner, V St A P. 1384423 u. 1384447 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1250). — Chemische Fabrik Troisdorf Dr. Hülsberg & Seiler, Holl. P. 6151 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1256). — Chemische Fabriken Worms A.-G., Franz. P. 529461 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1154), Engl. P. 156252 (Chem. Umschau 1921, S. 195). — Deutsche Erdöl-A.-G., Engl. P. 148892/1921 (Chem. Umschau 1921, S. 306). — Deutsche Petroleum-A.-G., Dtsch. Anm. D. 84327/1918, Zus. z. 33629 (Chem.-Ztg. 1921, S. 281). — Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Schwz. P. 90476 (Chem.-Ztg. 1921, S. 717, Chem. Umschau 1921, S. 279). — Ch. Gränacher, Schwz. P. 87205 (Chem. Umschau 1921, S. 235). — C. Harries, DRP. 339562 (Chem. Umschau 1921, S. 225). — J. H. James, übertragen an Cl. P. Bymes, Engl. P. 138113/1920 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1025). — R. Kötschau, C. Harries und E. Albrecht, DRP. 323155 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 128). — H. Plauson u. J. A. Vielle, Engl. P. 156141 (Chem. Umschau 1921, S. 195). — A. Schmidt, Engl. P 142507 (Petroleum 17, S. 736). — G. Teichner, Engl. P. 148358 (Chem. Umschau 1921, S. 306). — R. Tern, DRP. 336334 (Chem.-Ztg. 1921, S. 329).

7. Emulgieren, Verfestigen. J. J. Akker, Engl. P. 166274 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1026). — L. Berend, Österr. P. 85061 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1354). — H. Borck, DRP. 341656 (Chem. Umschau 1921, S. 307). — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Dtsch. Anm. F. 48063/1920 (Chem.-Ztg. 1922, S. 27). — Ch. B. Haley, V St A P. 1384460 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 1194). — C. Suchy und R. Luszak, Dtsch. Anm. S. 48891/1918 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1256 Österr. P. 85603 (Seife 7, S. 453).

8. Wiedergewinnungsverfahren. G. A. Burrel, Cl. L. Voress und V. C. Canter, V St A P. 1382890 (Chem.-Ztg. 1921, S. 907). — Ch. L. D. Desponys, Franz. P. 525372 (Chem. Zentralbl. 1921. Bd. 4, S. 1249). — A. Hammer, DRP. 330425 (Chem.-Ztg. 1921, S. 183). — A. Rialland, Österr. P. 85871 (Seife 7, S. 453). — H. Schmidt und B. Brockhues, D. G. M. 802217/220 (Chem.-Ztg. 1922, S. 46). — J. Teegen, DRP. 338606, Zus. z. 291781 (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4, S. 725).

9. Verschiedenes. R. C. Bone, V St A P. 1343387 (Terpentinersatz (Petroleum 17, S. 410). — Chemische Werke Grenzach, DRP. 334916 (Rohölpräparat). (Chem.-Ztg. 1921, S. 249). — K. Fiedler, DRP. 339106 (Zeitungsfarben), (Chemische Umschau 1921, S. 226). — G. A. Henderson, Engl. P. 148003 (bituminöse Mischungen), (Petroleum 17, S. 1188). — W. V. Lander, V St A P. 1386711 (Imprägnierungsmasse), (Chem. Zentralbl. 1921, Bd. 4. S. 1354). — F. Leibbrandt, Dtsch. Anm. 48226/1919 (Chem.-Ztg. 1922, S. 46). — Ölwerke Stern-Sonneborn, Dtsch. Anm. O. 9479/1915 (Chem.-Ztg 1921, S. 1008); Österr. P. 86390, (Seife 1921, S. 421). — J. Soukoup, DRP. 321828 (Anstrichmittel aus Vaselinöl), (Chemische Umschau 1921, S. 62). — C. Weizmann und D. A. Legg, Engl. P. 165452 (Naphthene aus Butylalkohol), (Petroleum 17, S. 1004).

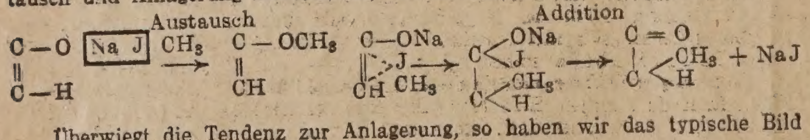
III. Untersuchung. M. E. Fyleman, Engl. P. 163519 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 221). — E. Ketterer, DRP. 338306 (Chem. Umschau 1921, S. 216). — H. W. Klever, Dtsch. Anm. 68518/1919 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1107). — F. Lawaczek, Dtsch. Anm. L. 47157/1918 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1107). — H. Mattison, DGM. 750339 (Chem. Umschau 1921, S. 44). — Ölwerke Stern-Sonneborn, DRP. 348018 (Chem.-Ztg. 1921 S. 1255. — R. Wegner von Dallwitz, Dtsch. Anm. 39161/1921 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1255). — P. Zadik, DGM. 797389 (Chem.-Ztg. 1921, S. 1107).

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Chemische Gesellschaft in Karlsruhe.

Sitzung vom 16. Dezember 1921. — Vors.: H. Franzen.

K. H. Meyer: „Über Desmotropie und Tautomerie". Die Desmotropie wird als Lehre von der Gleichgewichtsisomerie von Verbindungen, die Tautomerie als eine besondere Reaktionsweise definiert, nämlich als die Erscheinung, daß eine Verbindung bei einer chemischen Reaktion, der Alkylierung, Halogenierung usw., ein Derivat einer isomeren, durch die Stellung eines Wasserstoffatoms von der Ausgangssubstanz unterschiedenen Verbindung liefert. Die Erforschung der Desmotropie wurde gefördert durch die quantitative Methode zur Bestimmung des Enolgehaltes desmotroper Gemische durch Titration mit alkoholischer Bromlösung. Die Methode ermöglichte eine genaue Untersuchung des Gleichgewichtes, der Umlagerungsgeschwindigkeit, der Trennungsmöglichkeit Ketoenol-desmotroper Verbindungen (Typus Acetessigester). Die einfachste Methode der Trennung beider isomerer Formen des Acetessigesters, Acetylaceton usw. ist die fraktionierte Destillation in katalysatorfreien Quarzkolben. Die Phänomene der Tautomerie lassen sich einheitlich erklären durch die Michael Nefsche Additionstheorie. Wenn eine Verbindung zwei verschiedene Derivate bei einer Reaktion ergibt, so konkurrieren Austausch und Anlagerung miteinander, wie es folgende Formeln skizzieren:



Überwiegt die Tendenz zur Anlagerung, so haben wir das typische Bild einer tautomeren Reaktion.

Sitzung vom 17. Februar 1922. — Vors.: E. Wundt.

K. Bunte: „Deutschlands Kohlenlage und Brennstofforganisation".

Académie des Sciences, Paris.

Sitzung vom 1. Mai 1922. — Vors.: Emile Bertin.

L. Semichon: „Über die Zusammensetzung der Hefeweine und der Weinhefen". Verf. bringt eingehende Analysen von direkten Abzugsweinen, von durch Dekantation gewonnenen Weinen und von durch Pressen gewonnenen Hefenweinen. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, daß in den letztgenannten Weinen der Gehalt an Kaliumbitartrat sehr stark abgenommen hat, wohingegen der Gehalt an Kaliumbiphosphat etwa im Verhältnis des Atomgewichtes gestiegen ist. Verf. gibt dafür eine Erklärung und weist endlich darauf hin, daß der Hefenpreßwein an seiner besonderen Zusammensetzung leicht zu erkennen ist; für die Praxis sollte daraus die Lehre gezogen werden, den Hefeschlamm, der beim ersten Abzug in den Filterpressen zurückbleibt, sofort durchzugeben, statt ihn längere Zeit stehen zu lassen. Dann wird der von der Presse noch erzielbare Wein dieselbe Zusammensetzung haben wie der Abzugswein, keinen geringeren Gehalt an Alkohol und an Weinsteinsäure aufweisen und als normaler Wein in den Handel gebracht werden können. — St. Procopiu: „Über eine elektro- und magnetooptische Wirkung von Flüssigkeiten, die Metallstäubchen suspendiert enthalten." — E. Blaise und Frl. Montagne: „Wirkung des Thionylchlorids auf die α-Säurealkohole." — L. Royer: „Über die Umkehrung des Drehungsvermögens in anisotropen Flüssigkeiten".

Sitzung vom 8. Mai 1922. — Vors.: Emile Bertin.

A. Bigot: „Kaoline, Tone Bauxite usw. — Glühverlust und Porosität". Aus dem feingepulverten, abgesiebten und getrockneten Gut wurden Probegefäße bei einem Druck von 377 kg auf 1 qcm hergestellt und deren Porosität usw. untersucht. Die Untersuchungen ergaben: 1) Tone, Kaoline und Bauxite, die über 14% Verbindungswasser enthalten, verlieren den Wasserüberschuß zwischen 300° und 600° C. 2) Diese verschieden stark plastischen Substanzen erhärten bei etwa 400° C vor der normalen Wasserabspaltung, wenn sie vorher brikettiert werden. Dann lassen sie sich weder in gewöhnlichem noch in alkalischem oder angesäuertem Wasser spalten — weder in kaltem noch in kochendem Zustande. — Palfray: „Neutrale Homocampherester und ihre Reduktionsprodukte". — J. Froidevaux: „Über die Bestimmung des Ammoniakstickstoffes in organischen Stickstoffverbindungen, und besonders in Proteinsubstanzen und ihren Spaltungsprodukten". Der benutzte Apparat ähnelt dem Folinschen, doch wird damit nur bei Zimmertemperatur gearbeitet. Die Luft wird zuerst durch verdünnte Schwefelsäure angesaugt zum Ausscheiden etwa vorhandener Mengen von Ammoniak, gelangt dann in den Versuchskolben, der mit 15 ccm der zu untersuchenden Lösung und 35 ccm 60%ig. Natronlauge (600 g reines Natriumhydroxyd in Stangen auf 1 Liter) beschickt ist. Der beim Verlassen des Kolbens den Ammoniakstickstoff mitführende Luftstrom geht durch ein gekrümmtes Rohr zum Auffangen etwa mitgerissener Laugepartikelchen und durchströmt dann eine Wasserflasche mit n/10-Schwefelsäurelösung; nach 30 st. ist der Versuch beendet. Das Verfahren gibt nahezu theoretische Werte und ermöglicht auch die Ermittelung des während des Versuches hydrolytisch entstandenen organischen Stickstoffes. Eine Reihe von Beleganalysen gibt Verf. an. — A. Haller und Frau Ramart: „Deshydration des Methyl-2-phenyl-2-propanols,1 und des Dimethyl-2,2-phenyl-3-propanols-1". — Gabriel Bertrand, Freundler und Frl. Méager: „Über die Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung des Meerwassers und die Schätzung des Salzgehaltes". Es wird gezeigt, daß die bei ozeanographischen Untersuchungen benutzten Methoden (spez. Gew. und Silberfällung) nicht genügen, um danach de

Salzgehalt des Meeres mit einiger Sicherheit festzustellen. — J. Stoklasa: „Einfluß des Selens auf die Entwicklung der Pflanzen mit oder ohne Einfluß der Radioaktivität". Die Radiumemanation wirkt auf die Entwicklung der Pflanzenwelt außerordentlich günstig ein und beseitigt im Licht die toxischen Eigenschaften des Selens nahezu vollständig. — F. Lecomte du Nouy: „Über das Oberflächengleichgewicht des Serums und gewisser kolloidaler Lösungen".

Sitzung vom 15. Mai 1922. — Vors.: Albin Haller.

L. Maquenne und R. Cerighelli: „Einfluß des Kalkes auf die Ausbeute der Samen während der Keimzeit". — G. Charpy und L. Grenet: „Untersuchung über das Eindringen des Abschreckmittels in den Stahl". — A. Grebel: „Über einen Zündungsmesser und einen Gasmesser nach System Grebel-Velter". Verf. zeigt, daß viel wichtiger als die Heizkraft eines Gases, dessen Regelung man nicht in der Hand hat, die Ermittelung seiner „Zündkraft" (pouvoir comburivore) ist; er versteht darunter die Zahl der erforderlichen Luftmenge, die zur völligen Verbrennung eines bestimmten Gasvolumens erforderlich ist, und die sich genau ermitteln läßt. Zur Feststellung dieser „Zündkraft" hat er einen Zündungsmesser (Comburimeter) konstruiert. — Frau Ramart und G. Albesco: „Untersuchung zweier $\alpha\alpha,\beta\beta$-substituierter Propiophenole und ihrer mit Natriumamid hergestellter Spaltungsprodukte". — Marcel Delépine: „Über die Autoxydation organischer Schwefelverbindungen". — Albert Berthelot und Frau St. Danysz-Michel: „Über das Vorkommen essigsäurebildender Mikroben in der Darmflora von Diabetikern".

Sitzung vom 22. Mai 1922. — Vors.: Albin Haller.

Pierre Urbain und G. Urbain: „Abscheiden und Reinigen des Scandiums aus dem Thorveitit von Madagaskar." Außer den von Gramont im Thorveitit festgestellten Edelerden Scandium, Neoytterbium und Yttrium konnten die Verf. noch Lutetium nachweisen. Zur Abscheidung und Reinigung des Scandiums wird dieses mit Kaliumsulfat gefällt; leider ist die Ausfällung nicht vollständig. Verf. führten daher die in der Mutterlauge zurückgebliebenen scandiumhaltigen Yttererden mit Ammoniak in die Hydroxyde über, die mit Acetylaceton im geringen Überschuß behandelt werden. Aus den ausfallenden krystallinischen Acetylacetonaten wird das Scandiumsalz mittels Chloroforms zur Lösung gebracht und bei 200° C im Vakuum abgeschieden. Das Verhältnis der Edelerden zum Scandium im Thorveitit ergab sich zu $^1/_{100}$. — Aug. Frigon: „Experimentelle Untersuchung über die Energieverluste in einigen technischen Dielektricis." — A. Damiens: „Über die „dynamische" Allotropie des Tellurs." Um die von Cohen und Kröner[1]) gemachten Beobachtungen nachzuprüfen, hat Verf. die Untersuchung über die Allotropie des Tellurs nicht nur auf die Prüfung der Dichte, sondern auch auf die Wärmekurven und die Calorimetrie ausgedehnt. Die Dichte des Tellurs, ermittelt durch Verdampfung (6,310), ist bei allen Temperaturen unveränderlich, und auch die anderen physikalischen Konstanten erweisen sich als feststehend. — E. Berger: „Über die Reduktion der Oxyde mittels Wasserstoffes." — A. Boutaric und M. Vuillaume: „Ausflockung des kolloiden Schwefelarsens. Einfluß der Konzentration des Kolloides, der Bewegung und der Temperatur." Der Einfluß der Konzentration, der Bewegung und der Temperatur wurde für eine Reihe von Elektrolyten ermittelt und graphisch festgelegt; besonders gegenüber dem Temperatureinfluß erwiesen sich die Alkalimetalle als sehr empfindlich. — Clement und Rivière: „Versuch einer synthetischen Herstellung von Perlmutter auf chemischem Wege.[2])" — A. A. Guntz: „Über phosphorescierendes Schwefelzink." Bei der Phosphorescenzerscheinung des Schwefelzinkes scheint die krystallinische Struktur eine wichtige Rolle zu spielen, was sich durch die verschiedene Leuchtdauer der beiden Abarten zu erkennen gab sowie durch den Umstand, daß die Masse nach dem Zerpulvern überhaupt keine Leuchtkraft mehr aufwies. — G. Urbain: „Die Atomzahlen des Neoytterbiums, Lutetiums und Celtiums." — André Job und René Reich: „Versuch der systematischen Ausdehnung der Herstellung von Organometallverbindungen. Anwendung auf das Eisenäthyljodid." Das von den Verf. hergestellte Eisenäthyljodid C_2H_5FeJ ist ein nur gemäßigt wirkendes Reagens, schwächer als die Zinkverbindung, ermöglicht aber eine Reihe neuer Reaktionen durchzuführen. — A. Petit: „Über die Schädlichkeit der Misterde." Die Versuche ergaben, daß die schädlichen Wirkungen der Misterde aufgehoben werden durch Zusatz von toniger Erde, da letztere die schädlichen Stoffe zu absorbieren vermag und sie für die Pflanzen unschädlich macht. — A. Policard und Fräulein Juliana Tritchkovitch: „Über die direkte Bindung von Fetten durch die Talgdrüsen." — André Helbronner und W. Rudolfs: „Angriff der Erze durch Bakterien. Oxydation der Blende." Gewisse Bakterien vermögen die Blende in Zinksufat überzuführen; gelöstes Zink verhindert dabei die Wirkung der Bakterien nicht, wohingegen die Anwesenheit von Schwefel die Oxydation begünstigt. Die Lippmannschen Bakterien erzeugen genügend Schwefelsäure, um die natürlich vorkommenden Zinksilicate und das Zinkcarbonat aufzulösen. In den Zinkbleierzen wird nur das Zink unter Ausschluß des Bleies zur Lösung gebracht, worauf sich ein Verfahren zur Trennung beider Metalle gründet. — L. Fournier, C. Levaditi, A. Navarro-Martin und A. Schwartz: „Schutzwirkung des Acetylderivates der Oxyaminophenylarsinsäure (Natriumsalz) bei Syphilis." — E. Fauré-Fremiet und Fräulein H. Garrault: „Konstitution des Forelleneies (Trutta fario)."

Sitzung vom 29. Mai 1922. — Vors.: Albin Haller.

Der Vorsitzende weist auf den Verlust hin, der der Académie durch den Tod von Ernest Solvay entstanden ist. — L. Maquenne und E. Demoussy: „Über die Vegetation in sauerstoffarmen Mitteln". — E. Mathias, Ca. Crommelin und H. Kamerlingh-Onnes: „Über die Verdampfungswärme und die Differenz m'—m der spezifischen Wärme im Sättigszustande für Argon, Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff". — Gustave Guillaumin: „Über die ebenen Gleitlinien pulverförmiger, kohärenter und plastischer Körper". — H. Weiß und P. Henry: „Einfluß des Zeitfaktors auf die gegenseitige Durchdringung fester Körper infolge chemischer Reaktion". — Joseph Blondeau: „Untersuchung über einige Cyanide des Dialkylbenzyls sowie der entsprechenden Alkohole, Amide, Amine und Säuren". — R. Locquin und Sung Wouseng: „Über die Einwirkung des Acetylens auf natriumhaltige Ketone und die Darstellung der Dialkyläthinylcarbinole". — Emile F. Terroine und René Wurmser: „Der energetische Ertrag beim Wachsen von Aspergillus niger". — Georges Bourguignon und Conduché: „Untersuchungen über die Einführung des Jodions bei dem Menschen auf elektrolytischem Wege und seine Abscheidung durch den Harn".

[1]) Ztschr. phys. Chemie 1913, Bd. 82, S. 587; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 86.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 787.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Steigesteine statt Steigeisen werden für Schornsteine neuerdings emp-ohlen. Steigeisen bieten den in den Rauchgasen enthaltenen Säuren und dem Rost nicht genügend Widerstand und werden von diesen angegriffen. Die Steigesteine haben Kastenform und werden zwischen die gewöhnlichen Ziegel les Schornsteins eingemauert. Sie sind nach vorn zu verjüngt und so ein-erichtet, daß man mit dem Fuß bequem und sicher hineintreten kann. Die en statischen Anforderungen entsprechenden Abmessungen, das gleichmäßig ichte Gefüge und die hohe gleichmäßige Brenntemperatur der Steigesteine ieten die Gewähr für Sicherheit und Festigkeit beim Betreten mit schweren chaftstiefeln. Die Steigesteine eignen sich auch für Kanalisations- und ähn-che Bauten und sind billiger als Steigeisen.

Einen neuen Stahl, der aus 60 % Ni, 12 % Cr, 2 % Mn, 0,5 % C und 0,5 % Eisen besteht, stellt die englische Firma Vickers her. Der neue tahl soll nicht oxydierbar sein und 4000 Stunden einem Druck von 1000 tmosphären und einer Temperatur von 600° C. widerstehen.

Personalien.

Dr. Philip Taylor Brownell, früher Chemiker in Elmira, N. J., starb Ende ovember in Denver, 85 Jahre alt.

Prof. Dr. Ing. Arthur Fischer, langjähriger Dozent an der Technischen ochschule in Aachen, der erst am 1. Januar d. Js. seine Tätigkeit als orsteher der Abteilung für Allgemeine Chemie beim Staatlichen Material-üfungsamt, Berlin-Dahlem, aufgenommen, ist am 17. d. M. nach längerer rankheit verstorben.

Harry F. Heckendorn, Direktor der Farbenabteilung der Firma Binney Smiths in New York, starb am 26. November nach kurzer Krankheit, Jahre alt.

Realschulprofessor Dr. Arthur Praetorius, Privatdozent für physikalische emie an der Technischen Hochschule in Wien, ist der Titel eines a. o. Pro-ssors verliehen worden.

William G. Rockefeller von der Standard Oil Co, Neffe des bekannten etroleumkönigs" John D. Rockefeller, starb am 30. November in New York 52. Lebensjahre.

J. Beverly Walden, Vizepräsident der Corn Products Refining Co., starb 26. November zu Hackensack, N. J., 58 Jahre alt.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die öffentliche chemische Untersuchungsstation Dr. K. Brauer (vormals Wackenroder) kann auf ihr 50jähriges Bestehen zurückblicken. Sie ist 72 von Dr. Wackenroder, einem Sohn des bekannten Geh. Hofrats und Universitätsprofessors Dr. Wackenroder, errichtet worden. Von letzterem befand sich im Institut noch ein interessanter Schriftwechsel zwischen ihm und Goethe sowie Liebig. Das Institut war zunächst in Bernburg und wurde dann nach Cassel verlegt. Es sind jetzt auch 10 Jahre verflossen, daß Dr. K. Brauer, der von der Polizei, der Handelskammer und dem Hauptzollamt zu Cassel öffentlich angestellt bezw. vereidigt ist, das Institut leitet. 1918 ist dasselbe durch Angliederung des Technisch-chemischen Laboratoriums, Cassel und der Agrikulturchemischen Untersuchungsstation Dr. Uffelmann vergrößert worden, die als besondere Abteilung „Vereinigte chemische Laboratorien Dr. Uffelmann & Dr. Brauer" weitergeführt werden. Das Institut erfreut sich in weitesten Kreisen der Industrie, des Handels und der Wissenschaft im In- und Ausland größten Ansehens.

Die frühere Steinkohlengewerkschaft, jetzige Bergbau A.-G. Lothringen beging am 20. Dezember ihr 50-jähriges Bestehen. Am gleichen Tage feiert auch der eigentliche Organisator dieses heute weitverzweigten Lothringen-Konzernes Otto Gehres seinen 50. Geburtstag. Aus der Zeche Lothringen-Gehrte, die als erste das Ostwaldsche Kontaktverfahren zur Herstellung von Kunstsalpeter durchführte, sind die heutigen Chemischen Werke Lothringen G. m. b. H. hervorgegangen, die, im Kriege bedeutend erweitert, neuerdings in Interessengemeinschaft mit der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik stehen.

Der Siegen-Solinger-Gußstahl-Aktien-Verein beging am 23. Dezember den Tag seines 50-jährigen Bestehens als Aktiengesellschaft und hat aus diesem Anlaß eine Festschrift herausgegeben.

Zum Besten deutscher unbemittelter Berliner Studenten hat die Studentenschaft der Universität Lund 2300 schwedische Kronen dem Akademischen Auskunftsamt Berlin C 2, Universitätsgebäude, überwiesen, das Bewerbungen täglich zwischen 5 und 6 Uhr entgegennimmt. — Aus einer von der New Yorker Staatszeitung gesammelten Spende hat der Reichspräsident ½ Mill. M dem Verbande der ostmärkischen Studierenden an den deutschen Hochschulen als Weihnachtsgabe für notleidende deutsche Studenten aus den verlorenen Ostprovinzen gegeben.

Der Verein zur Förderung des physikalischen Unterrichts zu Berlin beging am 14. Dezember die Feier seines vierzigjährigen Bestehens. Den Festvortrag hielt Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Orlich über „Die drei Fundamentalversuche der Elektrizitätslehre".

Die Photographische Gesellschaft zu Wien hat aus Anlaß ihres 60jährigen Bestehens eine Festnummer ihres Organs, der Photographischen Korrespondenz, herausgegeben, die von der Gesellschaft, Wien VII, Westbahnstr. 25, bezogen werden kann.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Destillation, Apparat zur kontinuierlichen — pflanzlicher und mineralischer Stoffe. Franz. P. 546863. R. C. Hoffmann, R. C. Lecointre u. J. M. L. Thiercy. 6. 2. 22.

Feuerlöschmittel. V St A P. 1430745. E. A. Louder u. Boyce & Veeder, Long Island City, N. Y. 20. 11. 19.

Flüssigkeiten, Behandlung unbegrenzter Mengen von — zwecks Gewinnung der in ihnen gelösten oder suspendierten Stoffe. Zus.-P. 25144 z. Franz. P. 526996. A. H. Imbert. 5. 7. 21.

Holzimprägnierungsmittel. D R P. 368491, Kl. 38. A. Lindemann, Donauwörth. 23. 12. 20.

Imprägnieren von Holz. D R P. 368490, Kl. 38. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 27. 3. 21.

Imprägnierung, Einrichtung und Verfahren zur —. D R P. 368492, Kl. 38. H. Schwarz, Charlottenburg. 20. 4. 21.

Kalomelelektrode. D. G. M. 832125, Kl. 12. Verein. Fabr. f. Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin. 4. 10. 22.

Katalysator, Herst. eines nickelhaltigen —s für Hydrierzwecke. Österr. Anm. 6069/17, 1. Zus. z. P. 85954. 20. 12. 17. — Herst. von —en zu Hydrierzwecken. Österr. Anm. 2184/19, 2. Zus. z. P. 85954. 19. 4. 18. A. Granichstädten u. E. Sittig, Wien.

Kohlenoxysulfid, Entfernung von — aus Gasen. D R P. 368670, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 2. 21.

Nutschenfilterschicht, Verfahren und Vorrichtung zur Regenerierung der —. D R P. 368661, Kl. 1. Th. Steen, Charlottenburg. 9. 7. 21.

Plastische Massen, Herst. — aus Casein. D R P. 368569, Kl. 39, Zus. z. P. 317721. Deutsche Kunsthorn-G. m. b. H., Hamburg. 30. 3. 16.

Platinelektroden, Platinierungsgefäß für —. D. G. M. 832126, Kl. 12. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., Berlin. 4. 10. 22.

Schamotteretorte mit innerer Schutzschicht und gekrümmter Wandung. D R P. 368454, Kl. 80. Stettiner Chamotte-Fabrik, A.-G., vorm. Didier, Stettin. 5. 3. 21.

Schmelzung, Herst. geformter Gegenstände aus schwer schmelzbaren mineralischen Stoffen durch —. D R P. 368453. Kl. 80. Schmelzbasalt-A.-G., Linz a. Rh. 2. 7. 20.

Sonnenwärme, Strahlensammler zur Nutzbarmachung der —. Dtsch. Anm. K. 81227, Kl. 46, Zus. z. Anm. K. 78633. J. Kausen, München. 16. 3. 22.

Trichter zur Filtration mittels Vakuum. Franz. P. 546862. Etablissements Leune. 6. 2. 22.

Wärmeisolierblöcke, Herst. von wasserdichten —n oder dergl. aus Cellulosefasern. D R P. 368542, Kl. 39. T. B. Munroe, Forest Glen, Maryland, V. St. A. 13. 3. 20.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicyanat, Herst. von — durch Elektrolyse von Alkalicyanid. D R P. 368520, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M. 16. 1. 19.

Ammoniak, Verfahren und Vorrichtung zur Synthese des —s. D R P. 368531, Kl. 12. Société l'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Etude et Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 15. 11. 21.

Ammoniaklösungen, Transport von hochkonzentrierten wässrigen —. D R P. 368534, Kl. 12. E. Toniolo, Rom, u. G. Garbin, Mailand. 18. 1. 22.

Ammoniumaluminiumsulfat, Gewinnung von — aus eisenoxydhaltigen Aluminiumsulfatlösungen. D R P. 368650, Kl. 12 J. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 22. 9. 17.

Ammoniumsulfat, Gewinnung von — und Ammoniumchlorid. D R P. 368533, Kl. 12. C. Ehrenberg u. H. Wiederhold, Fürstenwalde, Spree. 2. 3. 22.

Betonbauten, Herst. von salzwasserbeständigen — aus Portland-, Eisenportland-, Hochofen- oder Puzzolanzementbeton. D R P. 368266, Kl. 80. R. Grün, Düsseldorf. 23. 6. 21.

Calciumcyanamidöfen, Beschickungseinrichtung für —. D R P. 368813, Kl. 12. G. Polysius, Dessau. 31. 1. 22.

Calciumhypochloritlösungen, Herst. D R P. 368736, Kl. 12. Deutsche Solvay-Werke A.-G., Bernburg, Anh. 15. 3. 22.

Ferrosulfat. Oxydieren. V St A P. 1430551. C. J. Herrly u. Union Carbide Company, Virginia. 13. 7. 20.

Feuerfeste Steine, Herst. — aus Quarziten und Tonen. Dtsch. Anm. K. 78876, Kl. 80. H. Koppers, Essen. 26. 8. 21.

Glas, Verfahren und Vorrichtung zum Entnehmen von — aus einem Schmelzbehälter. Dtsch. Anm. G. 49570, Kl. 32. J. Bolden, Graham, Evansville, V. St. A. 14. 11. 19.

Kalkhydrat, Herst. eines praktisch reinen —s und von verbessertem Kalk. Zus.-Pat. 25147 z. Franz. P. 540312. Société d'Entreprises Agricoles et Industrielles du Midi. 5. 8. 21.

Kunstmarmor, Herst. D R P. 368269, Kl. 80. D. Jager, Amsterdam, und B. N. Swierstra, Bussum, Holland. 14. 10. 20.

Mörtelbildner, Herst. eines hydraulischen —s. D R P. 368267, Kl. 80. Otto Kauffmann Chem. Fabrik, Niedersedlitz, Sa. 21. 1. 21.

Oxyde, Verfahren und Vorrichtung zum kontinuierlichen Sintern und Schmelzen hochfeuerfester —, Gesteine und dergl. im Schaukelofen. D R P. 368328, Kl. 80. Rombacher Hüttenwerke, Koblenz. u. J. I. Bronn, Charlottenburg. 12. 2. 21.

Phosphorsäure, Herst. D R P. 368737, Kl. 12. Borax Consolidated Limited, London. 14. 5. 22.

Schwemmsteine, Herst. von —n und dergl. D R P. 368455, Kl. 80. J. Vetter, Engers a. Rh. 4. 11. 21.

Stickstoff, Zusammenballen pulveriger Mischungen, insbesondere bei der Bindung von —. D R P. 368812, Kl. 12. Aktiebolaget Kväfveindustri. Gothenburg, Schweden. 22. 11. 21.

Zement, Herst. von hydraulischen —en aus den Rückständen von Feuerungsanlagen aller Art. D R P. 368082, Kl. 80, Zus. z. P. 267192. M. L. D. Engelmann geb. Elsner, Berlin, u. G. Bloesy, Berlin-Wilmersdorf. 19.11.18.

Zement, Herst. von — aus Hochofenschlacke. D R P. 368268, Kl. 80. R. Grün, Düsseldorf. 28. 9. 20.

Organische Großindustrie.

Aromatische Kohlenwasserstoffe, Darst. V St A P. 1430585. A. S. Ramage u. Bostaph Engineering Corporation, Detroit, Mich. 28. 2. 22.

Benzolbestimmungsapparat. D. G. M. 832484, Kl. 42. Fr. Schedwill, Essen. 12. 10. 1922.

Cellulose, Darst. Norw. P. 36464. E. Schauffelberger, London. 27. 9. 19.

Essig, Herst. Franz. P. 546659. A. H. Mahoncourt und A. H. Contassot 2. 2. 1922.

Fettsäureähnliche Produkte, Darst. von harz-, naphthen- und —. D R P. 368740, Kl. 12. H. W. Klever, Karlsruhe i. B. 21. 12. 17.

Gerbende Stoffe, Herst. D R P. 368521, Kl. 12. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 21. 8. 17.

Gerbstoffe, Herst. von künstlichen —. Österr. Anm. 1700/19. „Schodnica" Mineralölprodukte Verkaufs-G. m. b. H. u. B. Kohnstein, Wien. 17. 5. 19.

Kohlenwasserstoffe. Behandeln von —n. V St A P. 1430538. H. H. Culmer, Independence, Kans. 1. 3. 17.

Leder, Präparat zum Schutze und zum Undurchlässigmachen von —. Franz. P. 546846. J. Enfant. 19. 1. 22.

Mineralöl. V St A P. 1430882. W. N. Blakeman jr., Mount Vernon, N. Y. 16. 4. 1921.

Öle, Vorrichtung zur Reinigung der Äther und Trennung der — während der Destillation. Franz. P. 546800. J. A. Dupont. 4. 2. 22.

Vulkanisiermulden, Herst. dampfdichter — aus Aluminiumguß. D R P. 368694, Kl. 31. Peter Junk, Aluminiumgießerei, Offenbach a. M. 18. 3. 22.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Adipinsäure, Darst. neuer Ester der —. Österr. Anm. 3629/21. Österr. Chem. Industrie A.-G., Blumau, N.-Ö. 20. 6. 21.

Cäsiumselenosulfat, Herst. von festem Rubidium- und —. D R P. 368609, Kl. 12. P. Rehländer, Charlottenburg. 25. 5. 21.

Eiweißkörper, Herst. von neuen Abbauprodukten der —. Österr. Anm. 1079/19. Philipp Röder - Bruno Raabe A.-G. u. R. Hauschka, Wien. 29. 3. 1919.

Lipoide, Abscheidung der — aus Ovarien und anderen ähnlichen menschlichen oder tierischen Organen. Österr. Anm. 108/21. O. Fellner, Wien. 8. 1. 21.

Pflanzenglucoside, Gewinnung von —n unter Abtrennung der unwirksamen und Nebenwirkungen erzeugenden Begleitsubstanzen. Österr. Anm. 3298/20. Chemische Fabrik „Norgine" Dr. Victor Stein, Aussig a. d. Elbe, und W. Wiechowski, Prag. 26. 6. 20.

Phosphorarsenhaltiger Körper, Entfernen der paraffinhaltigen Hülsen phosphorhaltiger und —. D R P. 368738, Kl. 12. J. Michael & Co., Berlin. 1. 6. 22.

Salbenartige Massen, schnelle Herst. starrer, — aus flüssigen Ölen und Fettstoffen. D R P. 368651, Kl. 23. H. Meyer zu Eißen gen. Frentrup, Alt-Moabit, u. P. Kiederich, Berlin. 29. 3. 19.

Silberproteinpräparate, Herst. haltbarer, in Wasser rasch löslicher —. Österr. Anm. 3439/22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 7. 22.

Tetraoxychinon, Darst. D R P. 368741, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 2. 21.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Bastfasern, gleichzeitiges Isolieren, Wolligmachen und Bleichen von — mit Hilfe von Alkali und einem Oxydationsmittel. Österr. Anm. 4397/13. L. Dewolf-Wante, St. Nicolas Waes, Belgien. 26. 5. 13.

Fäden, Herst. von stark glänzenden — mittels Cellulosexanthogenatlösungen. Österr. Anm. 4682/20. Technochemia A.-G., Glarus, Schweiz. 14. 8. 20.

Färben, Verfahren und Vorrichtung zum — von Baumwollwebketten mit Eis- oder Entwicklungsfarben. D R P. 368734, Kl. 8. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. 10. 21.

Färbungen, Kammer zur Oxydation von — auf Fasern und Geweben. Franz. P. 546774. Soc. an. Teinturerie de l'Est et de l'Ouest. 3. 2. 22.

Gelbe Farbstoffe für tierische Fasern. V St A P. 1430899. F. Günther u. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen. 9. 7. 20.

Kunstfäden, Maschine zur Herst. von — aus Celluloselösung. D R P. 368567, Kl. 29. H. Jentgen. Berlin-Südende. 30. 10. 20

Lack, Herst. eines holzwarmen —es für Metalle, Eisen, Stein usw. D R P. 368585, Kl. 22 Th. E. Blasweiler, Hanau a. M. 11. 4. 19.

Viscoseseide, Herst. feinstfädiger — aus schwach sauren Ammoniaksalzbädern. Österr. Anm. 5246/21, Zus. z. P. 83651. E. Bronnert, Mülhausen. 29. 9. 21.

Zellstoff, Einrichtung zur Herst. imprägnierten, verspinnbaren —es. D R P. 368591, Kl 29. Industrie-Verwaltung A.-G., Berlin, u. B. v. Possanner, Cöthen i. Anh. 31. 7. 21.

Metalle.

Edelmetallerze, Cyanidprozeß zur Behandlung von —. V St A P. 1430685. D. Forbes, Kirkland Lake, Kanada.

Eisen, Schwarzfärben von — und Stahl. D R P. 368548, Kl. 48. W. Utendörfer, Köln a. Rh. 7. 1. 22.

Eisen- und Metallschmelzöfen. Dtsch. Anm. H. 90672, Kl. 31. H. Hammelrath, Köln-Lindenthal. 31. 7. 22.

Erdalkalimetalle, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. einer Legierung von Blei mit —n. Dtsch. Anm. M. 67905, Kl. 40. Walter Mathesius u. Hans Mathesius, Charlottenburg. 7. 1. 20.

Lithium, Abscheiden von — und Kalium aus ihren Erzen. V St A P. 1430877. G. Bailey u. A. E. Sedgwick, Los Angeles, Calif. 14. 2. 1921.

Metallegierung, silberähnliche. Dtsch. Anm. M. 74659, Kl. 40. Meeraner Metallwerke, Oschatz, u. Flechsig. Meerane. 1. 8. 21.

Oxydschichten, Entfernung der — von Metallflächen. D R P. 368537, Kl. 22. H. Wagner, Duisburg. 26. 7. 21.

Thermitmischung. V St A P. 1430667. G. W. Merresfield, Johnstown, Pa. 25. 10. 1921.

Vanadin, Gewinnung von — oder dergl. D R P. 368739, Kl. 12. Erdöl- u. Kohle-Verwertungs-A.-G., Berlin, u. M. Hofsäß, Mannheim-Neckarau. 10.3.21.

Vanadium, Gewinnung. V St A P. 1430864. K. Thews u. Colorado Vanadium Corporation, New York. 29. 10. 20.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (18. Dezember.) Das Geschäft verlief im Berichtsmonat sehr unregelmäßig. Die Verbraucher kauften nur das nötigste, eben weil ihnen die Preise zu hoch erschienen. Bei der Preisbildung für ausländische Ware sind die hohen Transportkosten nebst dem starken Goldzollzuschlag, für im Inland hergestellte Ware die hohen Produktionskosten zu berücksichtigen. Daß die gesamte Lage schon den Höhepunkt erreicht hat, ist wohl nicht anzunehmen. Das Ausland bemühte sich wie früher sehr stark um Aufträge, konnte mit seinen Angeboten aber nur wenig ausrichten. Von natürlichen flüssigen Blütenölen, alkoholfrei, notierte Rosen 1650 Fr., Jasmin 5000 bis 5050 Fr., Orangenblüten 6250 bis 6300 Fr., Narzissen 4950 bis 5000 Fr., Parma-Veilchenblätter 2450 bis 2475 Fr., von ätherischen Ölen Bittermandelöl 138 bis 140 Fr., Irisöl, konkret, 1300 Fr., Irisöl, flüssig, krystallisierbar, 280 bis 278 Fr., Geraniumöl, Bourbon, 150 bis 155 Fr., Geraniumöl, afrikanisches 188 bis 190 Fr., Geraniumöl, über Rosen rektifiziert, 345 bis 350 Fr., Bois de Rose Femelle 63 bis 65 Fr., Rosmarinöl für Eau de Cologne 17,50 bis 18 Fr., Neroliöl, extra, für Eau de Cologne, 3200 Fr., Myrtenöl 77 bis 78 Fr., Lavendel-Spiköl 29 bis 30 Fr., Lavendelöl, Mont Blanc, extra 85 Fr., Thymianöl, weiß extra, 44 bis 45 Fr., Thymianöl, rot, extra, 39 bis 40 Fr., alles für 1 kg netto einschließlich Verpackung ab deutsch-französischer Grenze. Kleinere Untergebote würden bei dem stockenden Verkehr voraussichtlich berücksichtigt werden. Nach Eintritt merklicher Schwankungen in den Devisenkursen und ihrem schließlichen starken Rückgang ließ das Interesse am einheimischen Markt erst recht nach. Es notierte Anisöl, leicht, 5500 bis 5750 M, Nelkenöl, 90% Eugenol 28000 bis 29000 M, Bayöl, westindisch, aus Blättern, garantiert rein, 44000 bis 45000 M, Cassiaöl, echt, 80 bis 85% 23 000 bis 23 500 M, Citronellöl, Ceylon, 7500 bis 7750 M, Java 9250 bis 9500 M, alles für 1 kg ohne Verpackung ab inländischem Lager. Preise ohne jede Verbindlichkeit. Mit größeren oder kleineren Abweichungen muß gerechnet werden.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (18. Dezember.) Unter dem Druck der erheblich gestiegenen Devisenkurse zogen die Preise zunächst kräftig an. Der hohe Goldzollzuschlag befestigte erst recht die Stimmung für ausländische Ware, was wiederum auf die einheimische Herstellung zurückwirkte. Die Verbraucher waren zu größeren Einkäufen nur schwer zu bewegen, namentlich nachdem die Devisenkurse schwankende Haltung annahmen. Der Jahresschluß verringerte schließlich die Kauflust erst recht. Als die Devisenkurse am Schluß des Berichtsmonates stark zurückgingen, bröckelten die Preise ab, umso mehr verhielten sich die Käufer jedoch abwartend. Für weißes Tafelparaffin, 50 bis 52 Grad, wurden am norddeutschen Markt schließlich 600 bis 620 M für 1 kg unverzollt, ab Lager gefordert. Noch etwas günstiger war die Preislage in den letzten Tagen in Westdeutschland. Weißes Tafelparaffin mit gleichem Schmelzpunkt notierte hier 590—600 M für 1 kg unverzollt, ab Lager. Mit weiteren kleinen Ermäßigungen dürfte zunächst wohl sicher zu rechnen sein. Ceresin war andauernd wenig begehrt und am Schluß gleichfalls etwas billiger. Die Preise für weiße und naturgelbe Ware, Schmelzpunkt 54 bis 56° C, stellten sich in Westdeutschland auf etwa 820 bis 840 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. Bei der ruhigen Geschäftslage ist vielleicht noch etwas billiger anzukommen. Paraffinschuppen boten Käufern im großen und ganzen wenig Interesse. Weiße Ware mit einem Schmelzpunkt von 50 bis 52° C notierte etwa 520—525 für 1 kg ab westdeutscher Station.

Teer und Teerprodukte. (18. Dezember.) Der Markt befestigte sich weiter. In den Kreisen der Käufer machte sich jedoch vielfach Widerstand gegen die hohen Preise geltend. Hier und da wurde von einem Käuferstreik gesprochen, wozu es aber bei der Knappheit der Ware wohl kaum kommen dürfte. Immerhin macht es den Eindruck, als wenn die Preise nunmehr an der Grenze des Möglichen angelangt sind. Der Verband deutscher Dachpappenfabrikanten erhöhte mit Wirkung ab 1. Dezember die Richtpreise für Dachpappe mit 80 er Rohpappeneinlage auf 890 M, 100 er auf 730 M, 150er auf 490 M, 200er auf 400 M, für Isolierpappe mit 80er Rohpappeneinlage auf 1290, 100 er auf 1090 M und 125 er auf 890 M für 1 qm bei waggonweisem Bezuge ab Verladebahnhof des Verkäufers. Das Angebot auf Teer und Teerprodukte war im allgemeinen knapp. Für größere Posten Braunkohlenteer notierten die Abgeber unaufgefordert etwa 4500 M für 100 kg brutto für netto mit Faß ab süddeutscher Station. Kleines Untergebot würde voraussichtlich zum Geschäft führen. Von Mitteldeutschland war destillierter Steinkohlenteer in Holzfässern in der Schlußwoche zu 25000 M für 100 kg netto ab Station angeboten. Für Fässer werden 7000 M pro Stück in Rechnung gestellt. Beide Preisangaben sind reichlich hoch. Für Klebmasse handelsüblicher Beschaffenheit nach Muster in einbödigen Tonnen forderte der Zwischenhandel etwa 20 000 bis 21 000 M für 100 kg brutto für netto ab Norddeutschland. Steinkohlenteeröl in Fässern ohne nähere Angabe der Beschaffenheit stellte sich auf 19 000 M für 100 kg ab Station. Die verschiedenen Angebote auf Pech aus der Zwischenhand lagen im allgemeinen nicht weit auseinander. Steinkohlenteerhartpech in Stücken oder Blöcken, hochglänzend, springhart, Schmelzpunkt etwa 65 bis 75° C stellte sich auf 24 500 bis 25 500 M für 100 kg ab Station. Gelegentlich war mittelhelles Cumaronharz zum Preise von 165 bis 170 M für 1 kg ab Lieferstelle angeboten. Klebemasse, reine, unbeschwerte Destillationsware, war von anderer Seite auch etwas billiger, als wie oben angegeben, nämlich zu 18 500 M für 100 kg zu beziehen. Der Preis für stark teerölhaltige Imprägnierungsmittel war mit 5 100 bis 5 200 M für 100 kg ab Station angegeben. Die unsichere wirtschaftliche Lage nötigt vielleicht doch zu etwas mehr Vorsicht im Einkauf.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Hamburg, 18. Dezember.) Das Geschäft wurde während der letzten Woche mit jedem Tag stiller; der nahende Jahresschluß wirkt auf die Kauflust sowohl im inneren Verkehr wie auch von draußen; hinzu kam die ziemlich scharfe und manchen Kreisen unerwartete Wendung der Dinge an den Devisenmärkten, von welcher allerdings nur große Optimisten annehmen werden, daß sie bereits von Dauer sein kann. Schon häufiger hat sich die Beurteilung der Lage durch die Bankbörsen in striktem Gegensatz befunden zu jener in Kaufmannskreisen; in den letzteren erwartete man vielerseits — übrigens nach früheren Erfahrungen nicht ganz unlogisch — nach dem ergebnislosen Abbruch der Londoner Besprechungen eine neue Verschlechterung der Mark; die Bankbörsen waren aber in einer anderen Auffassung der Gesamtlage, wie solche durch die Londoner Besprechungen beleuchtet wurde, und man muß zugeben, daß allerdings die Haute-Finance über feinere Kanäle verfügt, um sich ein Bild der zu erwartenden weiteren Entwicklung zu machen, im jetzigen Stadium unserer außenpolitischen Lage umsomehr, als es sich ja in der Hauptsache um reine Finanzprobleme dreht. Unter Berücksichtigung aller schwebenden Kardinalfragen steht nicht zu erwarten, daß das geschäftliche Leben in den nächsten Wochen eine Wiederbelebung von dem augenblicklichen Stillstand finden wird, und wir müssen auch diesbezüglich Geduld haben, wie schon so oft. Für fundierte kaufmännische Unternehmungen muß zuerst die jetzige Unklarheit beseitigt sein. So wird auch die Tendenz für Chemikalien bei uns in der nächsten Zeit ziemlich unausgeprägt bleiben, wenn auch bis jetzt das feste Moment noch anhält, was im übrigen als rein nominell zu betrachten ist, da positive Abschlüsse nur in kleinem Umfange stattfinden. Die zuletzt aufgegebenen Notierungen für die einzelnen Produkte, die für diesen Bericht in Frage kommen, haben sich fast gar nicht geändert; man forderte zuletzt für:

Acetylsalicylsäure, Inland, 1 kg	—
— Ausland	—
Ätzkali, 100 kg	12 Doll.
Ätznatron 125/128°, Inland, 1 kg	640 M
— Export, 100 kg	8,20 Doll.
Alaun, Pulver, 1 t	—
— Stücke	—
Ameisensäure, 1 t	35 £ 5 s.
Antichlor, kryst., 1 t	8 £
— Perlform t	12 £ 15 s.
Arsenik, rot, gemahlen, 1 t	72 £
Bariumcarbonat, 98/100, 100 kg	5,05 Doll.
Bittersalz, 1 kg	63 M
Bleizucker, raff., 1 t	37 £
Bromkalium, 100 kg	$15\frac{1}{2}$ Doll.
Campher, japan., 1 lb	3 s. $10\frac{1}{2}$ d.
Casein, techn., 1 t	74 £
— für Nahrungszwecke	81—83 £
Chlorbarium, 100 kg	7,10 Doll.
Chlorkalk 110/115, 1 t	9 £
Chlormagnesium, 1 t	2 £
Chlorzink, pulv., 96/98, Export, 1 t	19 £ 10 s.
Chromalaun, 1 t	29 £
Glaubersalz, fein kryst., 100 kg	1,30 Doll.
Hirschhornsalz, Pulver, Inland, 1 kg	450 M
— Export, 100 kg	9,50 Doll.
Hirschhornsalz in Stücken, 1 t	29 £ 5 s.
Kalialaun, Mehl, 1 t	7 £
— in Stücken, 1 t	10 £ 2 s 6 d.
Kalisalpeter, raff., Inland, 1 kg	850 M
— Export, 1 t	1 £ 15 s.
Kaliumchlorat, 100 kg	7,25 fl.
Kaliumbichromat, 100 kg	24,75 Doll.
Kaliumsulfat, 100 kg	—
Kupfervitriol, 1 t	26 £ bis 25 £ 15 s.
Lithopone, Grünsiegel, 1 t	18 £ bis 18 £ 10 s.
Menthol, 1 lb, loko	40—39 s.
Natriumbicarbonat, ven., 1 t	13 £ 15 s. bis 14 £
— D. A. B. 5, 1 t	14 £ 10 s.
Natriumsulfit, kryst., 23%, 1 kg	—
Naphthalin in Schuppen, 1 kg	460 M
Oxalsäure, Export, 1 t	41 £ 10 s.
Phosphor, rot, amorph., 1 t	67 £
Pottasche 96/98%, 100 kg	12,50 Doll.
Salmiak, fein kryst., 100 kg	10,50 Doll.
— in Stücken, 1 t	44 £
Schwefelnatrium, kryst., 1 t	7 £ 5 s.
— konzentriert, 1 t	13 £ 10 s.
Soda, krystallisiert, 1 t	4 £ 15 s.
— calciniert, 1 t	8 £ 10 s.
Tonerde, schwefelsaure, 17/18, 1 t	8 £ 5 s.
Wasserglas, 38/40, 100 kg	—

Chemikalien. Die Firma „Chemo-Erz" Hauser & Sobotka A.-G. in München hat die Chemikaliengroßhandlung Max Sachs & Co. in Berlin SW. 48, Friedrichstraße 236, übernommen. Vorstand der Berliner Niederlassung ist L. Baszynski, während M. Sachs zum Vorstand in München bestellt ist. Das Aktienkapital beträgt 10 Mill. M Stammaktien und 625 000 M Vorzugsaktien.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Salpeter. (18. Dezember.) Trotz einiger Besserung in der statistischen Lage des Weltmarkts im Sinne der Produzenten ist die Lage nach wie vor wenig günstig. Seit einiger Zeit beschäftigen sich die Industriellen mit der Frage der Verlängerung der „Nitrate Producers Association" in Valparaiso. Es wird nicht daran gezweifelt, daß die Verlängerung ohne Schwierigkeiten bis Ende Juni 1924 durchgeführt werden kann. Das Erdbeben in Chile hat der Salpeterindustrie wesentliche Nachteile nicht zugefügt. Es erstreckte sich hauptsächlich auf den südlichen Teil Chiles. Die Ankünfte von Chilesalpeter in England im Monat November betrugen schätzungsweise 45 000 t gegenüber 30 000 t im selben Zeitraum des Vorjahres. Für die erste Hälfte Dezember wurde mit Ankünften von etwa 50 000 t gerechnet. Die Verkäufe der Salpetervereinigung im letzten Monat begegneten in Europa infolge der Valutaschwankungen einigen Schwierigkeiten. Trotzdem wird berichtet, daß einzelne europäische Märkte in der Befriedigung ihres Bedarfes für die kommende Saison lebhafte Tätigkeit entwickelten. Auch aus Nordamerika wird gute Nachfrage für Verschiffung in den nächsten Monaten berichtet. In Iquique hinderte ein allgemeiner Streik die Ausführung regelmäßiger Verschiffung. Was die Preisbildung an der Westküste betrifft, so wird mit einer Skala von 8 s. 6 d. bis 9 s. 6 d. das Quintal gerechnet. Auf Grund der Verlängerung der Produzentenvereinigung sind Preiserhöhungen eben nicht ausgeschlossen. Die Produktion betrug im November 1922 116 000 t, 1921 70 000 t, 1920 214 000 t und 1919 122 000 t, insgesamt in den ersten 11 Monaten dieser vier Jahre 920 000 t, 1 206 500 t, 2 247 000 t und 1 453 400 t. Diesen Produktionszahlen standen gegenüber Verschiffungen im Monat November nach Europa einschließlich Ägypten 108 000 t, 56 500 t, 98 500 t und 53 000 t, nach den Vereinigten Staaten 81 500 t, 1700 t, 54 500 t und 33 000 t, nach Japan und anderen Ländern 11 500 t, 3 150 t, 8000 t und 7750 t. Obwohl England besonders für Chilesalpeter sehr ruhige Stimmung mit nur mäßig großen Umsätzen zu verzeichnen hatte, zogen die Preise schließlich doch etwas an. Liverpool forderte für rohen Salpeter schließlich 13 £ und für raffinierten 13 £ 7 s. 6 d. für 1 t in Säcken ab Lager.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (18. Dezember.) Der Markt in den Vereinigten Staaten von Amerika hat sich zwar nicht ganz behauptet, befand sich aber immerhin im Sinne der Pflanzer wie des Handels in guter Verfassung. Nach der letzten Schätzung des amerikanischen Ackerbaubüros wird die diesjährige Baumwollernte voraussichtlich 9,964 Mill. Ballen betragen gegenüber einem Ergebnis im Jahre 1921 von 8,34 Mill., 1920 13,44 Mill., 1919 von 11,421 Mill. und 1918 von 12,141 Mill. Ballen ohne Linters. In den atlantischen Staaten blieb die Ernte um 100 000 Ballen gegenüber dem Vorjahr zurück, dagegen erzielten Texas und Oklahoma einen Mehrbetrag von 1,2 Millionen und die

Golfstaaten einen solchen von etwa ½ Millionen Ballen. Die entkernte Menge belief sich bis Anfang Dezember auf 9,318 Mill. Ballen, zur selben Zeit des Vorjahres auf 7,64 Mill. Ballen. Die Anbaufläche ergab nach den Ermittlungen im Juli d. Js. 34,98 Mill. Acres gegen 31,763 Mill. Acres vor einem Jahr. In Ägypten waren die klimatischen Verhältnisse im Monat November der Entwicklung der Ernte im allgemeinen günstig, soweit noch Baumwolle auf den Feldern zurückgeblieben war. Privaten Angaben zufolge wird der Ertrag auf 5,1 Mill. Cantars geschätzt, während aus der vorigen Ernte ein Rest von etwa 289 000 Cantars verblieb. Der Verkehr am amerikanischen Markt stand wie früher im Zeichen der europäischen Währungsschwierigkeiten. Die günstigeren privaten Ernteschätzungen waren im Laufe des Berichtsabschnittes wiederholt Veranlassung zu Gewinnsicherungen, wonach die Preise merklich Einbuße erlitten. Gerade in den Kreisen der Baumwollausfuhr wird mit Interesse den amerikanischen Bestrebungen wegen Überlassung größerer Kredite an Deutschland entgegengesehen. Gegen Schluß der Berichtsperiode war die Stimmung erneut etwas matt. In New York notierte vorrätige Baumwolle 25,50, Dezember 25,29, Januar 25,23, Februar 25,34, März 25,47, April 25,52 cts. für 1 Pfund. Auch am Liverpooler Markt bröckelten die Preise in den letzten Tagen um Kleinigkeiten ab. Amerikanische Middling notierte für Dezember 14,14, Januar 14,04, ägyptische für Dezember 16,95, Januar 16,95 d für 1 Pfund.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 14. Dezember.) Die Marktlage scheint zunächst an einem Wendepunkt angelangt zu sein, insofern, als die Preise gegen Ende der Berichtsperiode etwas abbröckelten, nachdem sie vorher allerdings von Woche zu Woche fast ununterbrochen angezogen hatten. Die fehlende Kaufkraft Deutschlands stimmte die Abgeber in der letzten Woche nachgiebiger. Der zurückgehende Margarinekonsum in Deutschland macht sich im Absatz von Rohware am hiesigen Markt nach und nach bemerkbar. Mit wenigen Ausnahmen neigten die Preise der Rohwaren schließlich nach unten. Von Oleo-Margarin notierte Extra-Oleo auf Abladung schließlich 78 bis 80¼ fl., für zweite Sorten forderten Abgeber 66½ bis 70½ fl., für dritte Sorten 61¾ bis 64¼ fl., für vorrätiges Extra 80 fl. und für zweite Sorten 66½ bis 71 fl für 100 kg. Von Premier-Jus stellte sich Extra-Oleo-Stock auf Abladung auf 73½ bis 75¾ fl., zweite Sorten notierten schließlich 67½ fl. und für vorrätiges Extra-Stock wurden bis zu 71 fl., für vorrätiges australisches Hammeljus je nach Qualität 50 bis 52 fl. für 100 kg gefordert. Der Preis für Oleo-Stearin auf Abladung, nordamerikanischer Herkunft, war mit 58 bis 59 fl. für 100 kg angegeben. Für Verschiffung Dezember-Januar boten Käufer etwa 57½ bis 58 fl., für vorrätiges australisches Stearin 56 bis 56½ fl., für 100 kg. Die Vorräte waren im großen und ganzen unbedeutend. Die Notierungen für Talg gingen nach dem Vorbilde von Nordamerika schließlich Kleinigkeiten zurück, zumal auch England zu kleineren Ermäßigungen geneigt war. Für Rinderspeisetalg prompter Abladung von England foderten die Abgeber etwa 46 s., für technischen Talg etwa 40 s., 3 d. bis 42 s. 3d. für 1 cwt. Holländisches Hartfett, doppelt raffiniertes Sojabohnenöl, Schmelzpunkt 40 bis 42 Grad, stellte sich auf 54½ bis 55 fl., unraffiniertes Hartfett auf 47½ bis 48 fl. für 100 kg. Für Neutrallard, Abladung Choice, prompt, waren Preise genannt von 79 bis 80½ fl., Januar 79 bis 81¾ fl., für schwimmende Ware, Swift, Choice, 88½ bis 89 fl. für 100 kg. Für raffiniertes Sojaöl auf Abladung forderte Amerika etwa 49½ bis 50 fl., Holland für raffiniertes Sesamöl prompter Lieferung in Barrels bis zu 55½fl., für raffiniertes Cocosfett 49½ fl. für 100 kg netto.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 14. Dezember.) Leinöl, am Platz und vorrätig, notierte wie zuletzt 87 cts. für 1 Gall. — (New York, 14. Dezember.) Cottonöl ist fester und höher; rohes in Tanks 8,50 (Vorwoche 8,25), bestes gelbes, vorrätig, 9,50 (9,50), Dez. 9,70 (9,55), März 9,99 (9,82), Mai 10,15 (9,98), Juli 10,30 (10,15) Doll. für 100 lb. Maisöl notierte 11,25 (11,50) Doll. für 1 Ztr., Schmalzöl unverändert 115 cts. für 1 Gall., Talg, extra, lose, wie zuletzt 7¼, in Tierces 7¾ cts. für 1 lb. — (London, 14. Dezember.) Leinöl fester und höher, sonst war die Stimmung nachgiebiger. Es notierte Leinöl, vorrätig, 39 s., Dez. 38 s., Jan.-April 35 s. 6 d., Cocosöl, geruchfrei, 45 s., Rüböl, roh, 42 s. 6 d., techn., raff., 45 s. 6 d., Erdnußöl, roh, nackt, 45 s., geruchfrei, 55 s., Cottonöl, ägypt., roh, 36 s. 6 d., raff., gewöhnl., eßbar, 43 s., techn. 37 s. 6 d., geruchfrei 45 s., Fischöl, engl. Tran, vorrätig, 29 s. 6 d. bis 30 s., Japan-Tran, Verschiffung, 25 s. 9 d., Waltran, hell, filtriert, 36—42 s., dunkel 31—33 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, 72 s., Dez.-Jan. 66 s. 6 d., Sojaöl, geruchfrei, 45 s., austral. oder neuseel. Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 38—43 s., Rindertalg 38 s. 6 d. bis 44 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 37 s. 6 d. bis 41 s., La Plata, cit., fällig, 37 s. 6 d. bis 40 s., weißer Pflanzentalg, auf Lieferung, cif., 39 s. 6 d., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 15. Dezember.) Leinöl, vorrätig, 44,50 fl., Januar 41 fl., Febr. 40 fl., Jan-April 38,75 fl., Mai-Aug. 35,75 fl., Rüböl, vorrätig, 52 fl. je 100 kg. — (Brüssel, 14. Dezbr.) Leinöl, fob. Antwerpen, vorr., in Barrels, 268,75 Fr., Rübsaat, vorr., in Barrels, 290 Fr. für 100 kg.

Margarine. Unter der Firma Norddeutsche Ölmühlenwerke A.-G. in Hamburg wurde mit einem Kapital von 30 Mill. M eine A.-G. gegründet, die den Betrieb der Altonaer Margarinewerke Mohr & Co. in Altona-Ottensen übernehmen soll. Die genannte Firma behält jedoch ihre wirtschaftliche Selbständigkeit. Im Aufsichtsrate sind u. a. vertreten Hugo Stinnes sen., Hugo Stinnes jun., Dr. Edmund Stinnes und Peter Mohr von Mohrs Margarinewerken.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 14. Dezember.) Leinsaat am Schluß etwas schwächer. Januar 16,65, Febr. 16,60 Pesos Papier für 100 kg. — (Rosario, 14. Dezember.) Leinsaat, Febr. 16,50 Pesos Papier für 100 kg. — (Winnipeg, 14. Dezember.) Im Zeitgeschäft trat gute Befestigung ein. Leinsaat auf Lieferung Dezember notierte 2,13, Vorwoche 1,97, Mai 2,13 bezw. 1,99 Doll. für 1 Bushel. Nordamerika folgte den Preisen der Leinsaat in Kanada. Duluth notierte für Leinsaat Dezember 2,72¾, Vorwoche 2,46, Mai 2,45½ bezw. 2,35½ Doll. für 1 Bushel. — (London, 14. Dezember.) Leinsaat und andere Ölfrüchte meist weiter steigend. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 19 £ 12 s. 6 d., Januar-Februar 16 £ 17 s. 6 d., Calcutta, greifbar 21 £ 2 s. 6 d., Bombay, Nov.-Dez. 21 £ 7 s. 6 d., Sojabohnen, cif. Hull oder Hamburg, schwimmend 12 £ 5 s., Rübsaat, Toria, Nov.-Dez. 18 £ 7 s. 6 d., Jamba, cif. Hull, Nov.-Dez. 14 £ 5 s., Cottonsaat, Bombay, Dez.-Jan. 9 £ 2 s. 6 d., schwarze ägyptische, vorrätig 11 £ 10 s., Palmkerne, Dez.-Febr. 17 £ 5 s., Jan.-März 17 £ 6 s. 3 d., Erdnüsse, cif. England oder nördliches Festland, Koromandel, gewöhnliche, Dez.-Jan., 20 £ 15 s., Sesamsaat, chinesische, cif. Festland schwimmend 22 £ 7 s. 6 d., alles für 1 t. — (Hull, 14. Dez.) Leinsaat, Plata, vorrätig 20 £ 15 s., Nov.-Dez. 19 £ 2 s. 6 d., Calcutta, vorrätig 21 £ 10 s., Bombay 21 £ 10 s. bis 22 £, Cottonsaat, ägypt., neue, vorr., 11 £ 12 s. 6 d., Rübsaat, Toria, vorrätig 18 £ 12 s. 6 d., Palmkerne, vorrätig 17 £ 7 s. 6 d., Sojabohnen 12 £ 5 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorrätig, 17 £ 10 s., Koromandel, geschält, maschinegetrocknet, vorr., 20 £ für 1 t. — (Brüssel, 14. Dezember.) Ölsaaten fester und höher. Rübsaat, gelbe Cawnpore, 126 Fr., Toria 134 Fr., Okt.-Nov., Leinsaat, Plata, vorrätig, 136 Fr., schwimmend 135 Fr., Bombay, schwimmend, 147 Fr., Calcutta, schwimmend 146 Fr. für 100 kg.

Wachse. (18. Dezember.) Der Absatz ging in den letzten Wochen mehr und mehr zurück, die Preise konnten sich bis zum Schluß nicht behaupten. Für Japanwachs forderten norddeutsche Abgeber schließlich 2400 bis 2500 M für 1 kg unverzollt ab Lager. Westdeutsche Abgeber waren um 30 bis 50 M für 1 kg billiger. Die Preise für Carnaubawachs fett- und courantgrau, sanken in Westdeutschland auf 2925 bis 2975 M, zur gleichen Zeit hielten Abgeber in Norddeutschland noch auf Preise von 3200 bis 3300 M für 1 kg, beides unverzollt ab Lager. Montanwachs zog weiter an, dürfte aber den Höhepunkt nun wohl so ziemlich erreicht haben. Die Fabrikanten forderten schließlich für Ladungsware 400 M und Stückgutware 410 M für 1 kg ab Fabrik.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gelatine. Der Unterausschuß „Gelatine" der Außenhandelsstelle Chemie hat die bisherigen Vorsitzenden (Dr. Heinrichs und A. Stamm) wiedergewählt und der Beinindustrie einen Sitz eingeräumt. Die Einfuhr von Ossein ist zulässig. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W 10.

Gerbstoffe. (15. Dezember.) Am Markte für Gerbrinde fanden die Verbraucher kaum nennenswertes Angebot, das einmal die Versorgungsverhältnisse schwierig gestaltete und außerdem regelmäßige Preisbildung unmöglich machte. Das trifft sowohl auf Fichten- und noch mehr auf Eichenrinde zu. Es darf daher nicht wundern, wenn man eifrig nach Auslandsware Umschau hielt. Jüngst wurden für 30—40 Bahnwagen tschechoslowakische gebrochene Fichtenrinde, ausfuhrfrei, frei Bahnwagen Oderberg 60 tsch. K je 100 kg, prompt lieferbar, verlangt. Die Nachfrage nach Gerbholz ließ sich sehr gut an, da die deutschen Gerbstoffhersteller mit größerem ungedeckten Bedarf am Markte erschienen. Hinsichtlich des Angebots an Eichengerbholz ergab sich aber, daß dieses sich nicht im entferntesten mit dem Begehr deckte. Infolge dieser Spannung lag auch dieser Markt ungewöhnlich fest. Was von erster Hand bisher angeboten wurde, waren durchweg nur beschränkte Mengen, die bei den Versteigerungen stark umstritten waren, was starke Preissteigerungen verursachte. Bei rheinpfälzischen Versteigerungen stellten sich die Erlöse für Eichengerbholz bis zu etwa 11 600 M je Raummeter ab Wald, wozu aber noch Fuhrlöhne in Höhe von etwa 12 000 M (!) je rm bis zur Bahn kamen. Unter solchen Einkaufsverhältnissen darf es nicht wundern, wenn die zweite Hand mit Angeboten frei Bahnwagen der Abgangsplätze am Markte waren, die Preise von meist über 20 000 M je Raummeter aufwiesen. Letzthin verlangte sogar eine württembergische Firma für ein Pöstchen Eichengerbholz, 1 m lang, 10 cm aufwärts stark, 27 000 M je Raummeter, frei verladen. Mehr noch als bei Eichengerbholz, zeigte sich Knappheit im Angebot von Edelkastaniengerbholz, für das phantastisch hohe Preise gezahlt wurden. Wenn auch der Bedarf an Gerbstoffauszügen seitens der deutschen Gerbereien etwas nachließ, so waren die Gerbstoffabriken doch immer noch verhältnismäßig gut beschäftigt. Aus diesem Grund muß damit gerechnet werden, daß der gute Begehr nach Gerbholz anhält. Auf welch gigantischer Höhe sich die Preise für Gerbstoffauszüge bewegen, läßt ein Angebot von anfangs Dezember ab Mittelrhein erkennen, worin man für geklärten festen Kastanienholzextrakt, 60—62 % Gerbstoffgehalt, 75 000—80 000 M und für gelbes Katechu 115 000—120 000 Mark für die 100 kg einschließlich Verpackung verlangt. In Hamburg wurden kürzlich 10 000 kg Quebrachoextrakt zu 24¼ £ für die 1000 kg verkauft. Was den argentinischen Markt in Quebracho anbetrifft, so sind für den Monat November die Ausfuhrzölle auf Grund des revidierten amtlichen Wertes, wie folgt, geändert worden: Quebrachoholz Wert in Golddollar die Tonne 19,69, Zoll in Golddollar 0,50, für Quebrachoextrakt Wert in Golddollar 90,50, Zoll in Golddollar 1,86 je t. In den ersten neun Monaten führte Argentinien 123 336 t Quebrachoextrakt aus gegenüber 91 055 t in gleichem Zeitraum des Vorjahres. Nach den letzten Berichten vom holländischen Markt war das Geschäft in Rotterdam wenig entwickelt, da größere Nachfrage bezw. Kauflust fehlte. Man notierte ebenda für Quebrachoextrakt „Ordinary" 18.10—18,15 £, während die Notierungen für gehackte Mimosarinde sich auf etwa 7 £ 17 s 6 d beliefen. Nach Meldungen von Antwerpen sollen die belgischen Märkte in Quebrachoextrakt dort etwas fester liegen; es sollen für gute Marken bis zu 21 £ die 1000 kg, brutto für netto, erzielt worden sein. Neuerdings sind die ersten Offerten in Valonea seit dem Brand in Smyrna in Antwerpen vorgelegt worden, die auf 13—14 £ für reguläre Ware, cif Antwerpen, lauteten; in Antwerpen selbst sind etwa 30 t vorrätig. Bemerkenswert ist übrigens, daß man am englischen Markte für griechische Valonea vor Monatsfrist noch 11 £, cif Liverpool oder London, forderte. Am französischen Markte stellten sich die Preisforderungen für Valoneaextrakt, 64 % Gerbstoffgehalt, Marke „Valex", auf 185—190 Fr. für die 100 kg. Für verschiffungsbereiten pulverisierten Palermo-Sumach, 28—29 % Gerbstoffgehalt, wurden kürzlich 13,10 £ und für Ware mit etwa 26—27 % Gerbstoffgehalt 13 £ je engl. t verlangt.

Leim. (Berlin, 20. Dezember.) Prima Knochenleim, je nach Qualität und Menge, 1600—1800 M, prima Lederleim, je nach Qualität und Menge, 2000 bis 2200 M, alles für 1 kg, einschließlich Sack brutto für netto, ab Fabrik oder ab Lager, netto Kasse. — Die Markbesserung in New York verursachte allgemein eine gewisse Unsicherheit. Eine Festigung ist aber jetzt schon wieder nicht verkennbar. Die Entwicklung des Devisenmarktes in den jüngsten Tagen erschwert den Export außerordentlich und ist der Tätigung neuer Verkäufe im Augenblick jedenfalls hinderlich. Das Inlandsgeschäft hat an Lebhaftigkeit allerdings nachgelassen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

JAN 29 1923

Fach- und Handelsblatt
für Chemiker, Hüttenleute, Ingenieure, Fabrikanten, Apotheker, Großhändler.

Mit dem Sonderteil: **Die Chemische Praxis** und den Beilagen:
Chemisch-Technische Übersicht und **Naturwissenschaftliche Umschau.**

Begründet von Dr. G. Krause, Cöthen.

Verantwortlicher Schriftleiter: **Dr. Walter Roth in Cöthen.**

Erscheint wöchentlich dreimal. Bezugspreis durch Post oder Buchhandel vierteljährlich M 400,—, bei Zustellung unter Streifband M 600,—; für das Ausland besonderer Tarif in der Währung der betr. Länder. – **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe der 37 mm breiten Spalte M 40,— für Inland, M 80,— für Ausland. Vorzugsseiten doppelte Preise Bei Wiederholungen Nachlaß. **Beilagen** nach Uebereinkunft.

Zuschriften, die den Inhalt des Blattes betreffen, werden an die Schriftleitung der Chemiker-Zeitung, Cöthen (Anh.), erbeten, alle sonstigen Sendungen und Zahlungen an den Verlag der Chemiker-Zeitung, Cöthen (Anh.). – Postscheckkonto: Leipzig Nr. 39975. Drahtnachrichten: Chemikerzeitung, Cöthenanhalt. Fernsprecher Nr. 111.

Nr. 153/154. Seite 1153—1160. **Cöthen, den 24. Dezember 1922.** **46. Jahrgang.**

ERZRÖST-GESELLSCHAFT m.b.H., CÖLN a. Rh.

baut

- Mechan. Röstöfen — für Pyrit, Gasmasse, Zinkblende, sowie alle anderen Erze. Patente E. R. G. Type „N", „K" und „W", Patent de Spirlet.
- Schwefelsäure-Fabriken — Kammersysteme in Holz und Eisen. Intensivkammer Patent Mills-Packard, Leistung 16—22 kg Säure 60° Bé. p. m³.
- Chemische Düngerfabriken — Superphosphat und Doppelsuperphosphat.
- Sulfitlaugen-Bereitungsanlagen für die Celluloseindustrie. Gaswaschtürme in Lava-Hartgestein und Granit

Bauleitung und Lieferung sämtlicher Pläne für obige Anlagen.

CARL EWALD, GELATINE- UND LEDERLEIM-FABRIKEN, SOBERNHEIM (RHLD.)

Gebr. Pfeiffer, Barbarossawerke A.-G., Kaiserslautern

Pfeiffer's neue

Kohlenstaubfeuerung

Sieblose Mahlanlagen - Windsichter - Trockenrohre

(4081)

CELLULOID Walter Cohn, Hamburg, Neuer Wall 71 **ABFÄLLE** (5448)

C·A·F·KAHLBAUM CHEMISCHE FABRIK
GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG · ADLERSHOF-BERLIN

München, Augustenstraße 14 — Zürich, Obere Zäune 12

Eisenchlorid kryst. u. Lösg. — Schwefeläther — Kollodium (1423)
Amylalkohol — Amylacetat — Valeriansäure

Äther pro narcosi „Kahlbaum", Chloroform pro narcosi „Kahlbaum", Röntgen-Durchleuchtungs-u. Verstärkungsschirme.

Reagentien, Laboratoriums-Chemikalien, Präparate zur Analyse in grösster Reinheit.

Eduard Craass, Hamburg 1, Camphor, Dipenten (Schering)-Terpentinöle

Besetzte Stellen.

Die unter
D. Xx. 5665
ausgeschriebene Stelle
ist besetzt. (5855)

Stellen-Angebote

Betriebsleiter
für pharmazeutische Fabrik, erfahren in Herstellung und Kalkulation von **Tabletten, Pillen, Salben usw.,**
gesucht.
Offerten unter **E. D. 12960** an **Rudolf Mosse, Hannover,** Georgstr. 22. (5101)

10 Bleilöter
sofort gesucht.
Friedr. Färber, Nachflg.,
Dortmund, Hirtenstraße 12.
Telefon 2777. (3496)

Hexafabrikation.
Fachmann gesucht.
Zuschriften unter **T. A. Z. 7340** an **Rudolf Mosse, Berlin,** Tauentzienstr. 2. (5102)

Tüchtige
Bleilöter
gesucht. (3046)
Hugo Ising, Bleilöterei, Altlandsberg (Mark).

1 Chemiker
und
2 Laboranten
für Schwefelsäure und verwandte Betriebe
gesucht.
Offerten unter **D. Da. 5844** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten. (5844)

CHEMIKER
gesucht,
der neben gediegenen allgemeinen Kenntnissen über Betriebserfahrung in
elektrothermischen Prozessen
verfügt. (5854)
Gefl. Angebote unter **D. Dn. 5854** an den **Verlag d. Ztg.**

Für das Ausland (4621)
Chemiker gesucht
zur Einrichtung einer kleineren Saccharin-Fabrikation. Offert. unt. **F. Ml. 4621** an den **Verlag d. Ztg.**

Für Betrieb und Laboratorium einer Emulsionsfabrik
suchen wir zu baldigem Eintritt jüngeren
promovierten Chemiker.
Photochemische Vorkenntnisse nicht erforderlich.
Ausf. Bewerbungen mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Lichtbild unter **D. Cz. 5843** an den Verlag d. Ztg. (5843)

Chemische Fabrik in Norddeutschland
sucht sofort einen zuverlässigen
Phosphor-Arbeiter
(Meister — Vorarbeiter).
Ausf. Bewerbungen sind zu richten unter **E. Va. 59763** an den **Verlag d. Ztg.** (37…)

Breslauer Gold- und Silber-Scheide-Anstalt
sucht erfahrenen
Chemiker,
ev. nur halbtags. Off. mit Ang. bish. Tätigk. und Gehaltsanspr. unt. **B. A. 5815** an **Rudolf Mosse, Breslau.** (5092)

Größeres
Kupfer- und Messingwerk
sucht zum recht baldigen Eintritt einen
Chemiker
mit langjährigen Erfahrungen, welcher imstande ist, die laufenden Betriebsanalysen sicher und gewissenhaft auszuführen. Kenntnisse in **Metallographie** erwünscht. Wegen Wohnungsmangel erhalten Ledige den Vorzug.
Gefl. Offerten, wenn möglich mit Bild, unter Angabe von Referenzen und Beilage von Zeugnisabschriften erbeten unter **D. Cw. 5842** an den **Verlag d. Ztg.** (5842)

Chemikalien-Großhandlung
sucht
für Hamburg
tüchtigen, selbständig arbeitenden
Kaufmann,
mit den Hamburger Platz- und Börsenverhältnissen bestens vertraut, mit Inlands- u. Auslands-Kundschaft bekannt, als
Filialleiter
gegen angemessenes Gehalt u. Gewinnanteil. Ausführliche Angebote mit Bild durch **Ala, Haasenstein & Vogler, Leipzig,** unter **D. N. 561.** (1676)

Für größere
Schwefelsäurefabrik
im unbesetzten Rheinland
Meister
zum möglichst sofortigen Eintritt
gesucht.
Ausführliche Bewerbungen m. Zeugnisabschriften, Angabe des Alters und der Gehaltsansprüche unter **D. Dh. 5850** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten. (5850)

Für **das Laboratorium** einer **größeren Eisengießerei** wird zum möglichst sofortigen Eintritt (5853)
ein zuverlässiger, jüngerer
Laborant (in)
gesucht, der sämtliche vorkommenden Analysen selbständig und gewissenhaft ausführen kann.
Angebote mit Zeugnisabschriften, Lichtbild, Gehaltsansprüchen und [illegible] **d. Ztg.**

Für die Einrichtung und Betriebsleitung einer Fabrikation speziell der **Phenol**-Verbindungen wird **sofort**
Chemiker gesucht,
der imstande ist, die erforderlichen Apparate zu entwerfen und bauen zu lassen und den Betrieb zu leiten. (4620)
Bewerbungen mit Lichtbild unter **F. W. S. postlagernd Memel.**

Für
chemische Fabrik Mitteldeutschlands
wird tüchtiger (9704)
Betriebsmeister
gesucht.
Wohnung wird gewährt.
Offerten unter **A. Jg. 9704** an den **Verlag d. Ztg.**

Fabrikleiter
(Chemiker)
möglichst aus der **Soda-Industrie,** von chem. Fabrik in Norddeutschland **gesucht.** Nur erstklassige Herren wollen sich melden, ledige werden bevorzugt. Zuschriften sind unter Beifügung von Lebenslauf und Zeugnisabschriften zu richten unter **E. Ra. 13579** an den **Verlag d. Ztg.** (37…)

Große
Kunstseiden-Fabrik
(Viscose)
sucht praktisch erprobten
Meister
für die Spinnerei.
Angebote unter **A. Hh. 9676** an den **Verlag d. Ztg.** (9676)

Für
Filiale Cöln
Gehalt und Gewinn-Anteil
wird tüchtiger, selbständig arbeitender
Vollkaufmann
gesucht von
Chemikalien-Groß-Handlung.
Angebote unter **St. D. 2905** an den **Verlag d. Ztg.** (2905)

Schwerchemikalien — Säuren

Kapitalkräftige Großhandels-Firma
sucht zum Ausbau dieser Abteilung **Herrn,** welcher in der Lage ist, durch langjährige Erfahrungen und Beziehungen genannte Abteilung großzügig auszubauen. Spätere Prokura nicht ausgeschlossen.

Offerten, welche streng vertraulich behandelt werden, unter **D. Ct. 5837** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten. (5837)

Chemische Fabriken

Oker & Braunschweig

Aktien-gesellschaft **Oker am Harz** Gegründet 1864

Wir stellen her:

Schwefelsaure Tonerde,
14/15% und 17/18% Al_2O_3,
Kali-Alaun,
Ammoniak-Alaun,
Kupfervitriol - Eisenvitriol
Marke „Obra",
Natriumperborat,
Marke „Obra", 10% akt. O.,
Wasserstoffsuperoxyd,
3% techn. med.,
Blanc fixe,
Teig und Pulver (5840)

r suchen für analytische Tätigkeit einen jungen

Laboranten

mit Fachschulausbildung.

Mit ausführlicher Lebensbeschreibung und Lichtbild begleitete Bewerbungen werden an unser Hauptlaboratorium erbeten. (5086)

dische Anilin- und Sodafabrik,
Ludwigshafen a. Rh.

triebsleiter und Meister

für eine Lederleimfabrik
gesucht.

werden nur Herren mit jahrelangen Erfahrungen in r Fabrikation berücksichtigt. — Angebote unter **w. 9664** an den **Verlag d. Ztg.** (9664)

Suche für 1. Februar, möglichst früher,

inen Herrn,

der selbständig die Leitung meiner Berliner Chemikalien-Großhandlung übernimmt und in pharmazeutischen sowie technisch. Chemikalien den Markt beherrscht, gegen Fixum u. Gewinn-beteilig.

. erb. unt. **F. Mo. 4624** an den **Verlag d. Ztg.** (4624)

Chemikerin

zum baldigen Eintritt für Laboratorium großer Fabrik
gesucht. (1678)

Anerbieten mit eingehendem Lebenslauf usw. unter **M. M. 2708** an **Ala, Haasenstein & Vogler, Mannheim.**

KUNSTHARZ!

BERATER auf dem Gebiete der **Kunstharz-Herstellung** zur Einrichtung der Fabrikation und dauernden Kontrolle derselben **gesucht.**

Ausführliche Offerten erbeten unter **E. Uh. 46872** an den **Verlag d. Ztg.** (377)

Berliner Patentanwalt

sucht mit dem Patentwesen gut vertrauten, sprachkundigen

chemisch. Mitarbeiter

für dauernde Beschäftigung, gegebenenfalls Assoziierung. Eintritt wenn möglich 1. Januar 1923.

Offerten unter **F. Mr. 4626** an den **Verlag d. Ztg.** (4626)

Chemie-Fachsch. gegr. 1609, Dr. Buslik, **Leipzig,** Keilstr. 12. Prosp. 14. fr. (4867)

Gewandter, zuverlässiger

Chemikalien — Metallfarben

Fachmann

für Ein- und Verkauf
gegen Gehalt und Provision
gesucht. (744)

Bewerbungen nebst Zeugnisabschr. unt. **F. Xl. 744** an den **Verl. d. Ztg.**

Chemiker-Ingenieur

für eine zu errichtende Fabrik in Norwegen zur Herstellung von **Lichtpaus- und Pauspapier**
gesucht.

Ein Herr mit Kenntnissen der norwegischen oder schwedischen Sprache wird vorgezogen. (5104)

Offerten mit vollständigen Auskünften und Gehaltsansprüchen unt. **„Technischer Leiter 902"** an **A/S. Reklames Annoncebureau, Kristiania,** Norwegen.

Stellen-Gesuche

Kunstseide-Chemiker
(Viscose-Verfahren) mit Betriebserfahrung **sucht Stellung.** Gefl. Offert. unter **F. Kk. 4556** an den **Verlag d. Ztg.** (4556)

Ing.-Chem.

27 Jahre alt, Absolvent der techn. Hochschule in Wien, kaufmännisch gebildet, derzeit als Assistent des Laboratoriumchefs in einem Qualitätsstahlwerk tätig, **sucht sich zum 1. Januar zu verändern.**

Zuschriften unter **F. Hb. 4474** an den **Verlag d. Ztg.** (4474)

Dr. rer. nat., Chemiker,
m. 2½ jährig. kaufm. Ausbildg. (Chemikal., Im-, Export, Finanzen) **sucht passende Stellg.** in größ. chem. Betriebe (Rohstoffe, Düngemittel). Gefl. Offerten unt. **F. Xh. 740** an den **Verl. d. Ztg.**

Analytiker,

42 Jahre alt, verheiratet, **sucht geeignete Stellung.** Vollständig firm in sämtl. in Hüttenlaboratorien vorkommenden Analysen, Schmiermitteln und phys. Untersuchungen an Zerreißmaschinen, Sprachen-Kenntnisse, Deutsch und Russisch perfekt. Beste Referenzen. Gefl. Angebote unter **F. Wr. 722** an den **Verlag d. Ztg.** (722)

Student der Chemie,

der Verhältnisse halb. sein Studium aufgeben muß, **sucht** baldigst irgendwelch. **Anstellung,** wenn mögl. in anorg. Betrieb.

Offerten unter **F. Xn. 747** an den **Verlag d. Ztg.** (747)

Strebsamer Laborant

m. langjähriger Praxis, gewissenh. Analytiker in Untersuchungen von Stahl, Eisen, Metallen, Erzen, Ferrolegierungen, Schlacken, Gasen usw., Sprachenkenntn. perfekt Deutsch und Russisch,
sucht Stellung.
Gefl. Angebote unter **F. Uy. 674** an den **Verlag d. Ztg.** (674)

Dr.-Ing. Chemiker,

26 J., Labor.-Praxis in Metallindustrie, Kolloidchem. Dr.-Arbeit, **sucht Anfangsstellung** im In- oder Ausland. Angebote unter **F. Wz. 733** an den **Verlag d. Ztg.** (733)

Photogr. Chemiker

Dipl.-Ing. (5103)
sucht Stellung.
Offerten unter **D. S. 3557** an **Rudolf Mosse, Dresden.**

Dipl.-Ing., Chemiker,

24 Jahre, ledig, **arbeitsfr., vertrauensw., gute Referenzen,** seit kurzer Zeit in Stellung, **sucht** besonderer Umstände halber anderen **Posten** zum 1. Januar oder früher in Laboratorium oder Betrieb im In- oder Ausland. Gefl. Angebote unter **F. Ga. 4435** an den **Verlag d. Ztg.**

Disponent,

in all. Schwerchemik. best. routin., besond. im Export, ***sucht sich*** *umständehalb. sofort im Dezemb. n.* ***Berlin zu verändern.*** *Gut. Organisat., an selbst. Arb. gewöhnt, sprachgewandt (Franz., Engl. u. Span.), m. erstkl. Beziehung. zu Herstelt. Kennt Berlin. Markt v. früher. Tätigkeit genau. Firmen, d. dar. geleg., w. üb. d. Durchsch. rag. Kraft zu gew., richten Eilangeb. unter* ***F. Mm. 4622*** *an den* ***Verlag d. Ztg.***

Ingenieur-Chemiker

mit abgeschlossener Hochschulbildung und längerer Praxis in der synthet. Riechstoffindustrie
sucht Stellung als Betriebsleiter.

Briefe unter **W. O. 6932** an **Rudolf Mosse, Berlin S.W.,** Jerusalemerstraße 46—49. (5093)

Viscose — Kunstseide

Langj. Fachmann, Chemiker, z. Zt. als Betriebsleiter größerer Kunstseidefabrik tätig, mit der Herstellung erstklassiger Produkte durchaus vertraut, in Neugründungen tätig gewesen, **sucht** leitende **Position** im In- oder Auslande. Offerten unter **F. Xf. 738** an den **Verlag d. Ztg.** (738)

Fachmann

mit vieljähriger Betriebserfahrung und wertvollen **Verfahren der chem.-pharm. Industrie sucht leitende Stellung,** eventuell **Beteiligung.** Offerten unter **„A. K."** an den **Verlag d. Ztg.** (1680)

Physikum-Verb.- u. Dr.-Examen. Vorbereitung in allen Fächern. Bisher über 1000 Studierende bestanden! Kursbeginn 1. Nov. und 1. Mai. Ferienprakt. März-April und 15. Aug. bis 15. Oktober. Ferien-Repetitorium: 15. Aug. bis 15. Oktober.
Dr. Ende, Leipzig, Emilienstr. 13.
Beste Referenzen. Prospekte. (3408)

Bedeutende, altangesehene

CHEMISCHE FABRIK (A.-G.)

für anorganische Produkte (im Rheinland)

wünscht Interessenverbindung

durch Aktienaustausch oder Kauf

mit größeren und erweiterungsfähigen Fabriken ähnlicher Art. Da erhebliche flüssige Mittel verfügbar sind, interessieren insbesondere umfangreiche Unternehmungen, welche die erwünschte Ergänzung der bisherigen Fabrikate oder der Rohstoffquellen bieten können.

Zuschriften erbeten unter **C. Da. 7010** an den **Verlag d. Ztg.** (7010)

Dr. phil., Chemiker,
26 Jahre, ledig, mit guten Kenntnissen der physikalischen Chemie Physik und Mathematik **sucht** für sofort oder später **Stellung** im In- oder Auslande.
Angebote an **Hübner, Tegel,** Schloßstr. 6. (4636)

Junger strebs. arbeitsfr.
Laborant
sucht zum 1. Januar 1923 Stellung. Gefl. Angeb. unt. **F. Xk. 743** an den **Verlag d. Ztg.**

Aluminium-
Bottiche, -Bassins, -Behälter, Gefäße aller Art liefert
Georg Schröder,
Kupfer-u. Aluminiumschmiede,
Nossen i. Sa.

Beteiligungen.

Beteiligung an chemisch-pharmazeutischer Industrie im Auslande.

Junger **Arzt** wünscht mittätige **Beteiligung** an lukrativem **Industrieunternehmen** in **Rumänien** mit ca. **1 Million Lei.** Höchste rumänische Verbindung und Unterstützung gesichert. Bevorzugt werden **Nährpräparate** und **diätet. Artikel.**
Offerten unter **17295** an **Ala, Haasenstein & Vogler, Berlin W. 35.** (1677)

Beteiligung an chemisch-pharmazeutischem Fabrikations-Unternehmen u. Chemikal.-Großhandel

Erfahrener Kaufmann der pharm. Spezialitätenbranche, chem. Auslandsdeutscher, Christ, gegenwärtig in leitender Stellung im Chemikalien- und Drogengroßhandel tätig, mit **eigener Großhandels-Erlaubnis** und guten Beziehungen, unverheiratet, **wünscht sich mit zunächst**
2 Millionen
an bestehendem, auch kleinerem ausbaufähigen Fabrikationsunternehmen der chemischen, pharmazeutischen oder verwandten Branche **tätig zu beteiligen.** Gefl. Zuschriften unter **„Fabrikationsbeteiligung F. Mz. 4635“** an den **Verlag d. Ztg.** (4635)

Dr. med.,
kaufmänn. versiert, **sucht sich mit mehreren Millionen** an chem.-pharmazeut. Unternehmen
tätig zu beteiligen.
Offerten unter **F. Xg. 739** an den **Verlag d. Ztg.** (739)

Vertretungen.

Auslandsvertreter
für Riechstoffe (736)
(Südamerika, Spanien, England usw.) von leistungsfähiger Berliner Firma **gesucht.** Off. unt. **F. Xc. 736** an den **Verlag d. Ztg.**

Für die Prov. Ost- u. Westpreußen **sucht** ein mit den Verhältnissen vertrauter strebs. **Fachmann** der Drogenbranche die
Vertretung
eines bedeut. leistungsfäh. Werkes.
Angebote erbittet
Alfr. Bergmann, Elbing,
Hochmeisterstr. 1. (752)

Kauf und Verkauf pharmaz. Chemikalien.
Angebote erbitten (5090)
Dr. Maschke & Co.,
G. m. b. H., **Berlin W. 8,**
Kronenstr. 4/5. Zentr. 9720.

Altere, sehr angesehene Firma, welche die **holzverarbeitende Industrie Deutschlands** durch ihre große Vertreter-Organisation für ihre eigenen Fabrikate seit Jahren bearbeitet,
sucht geeignete Artikel
kommissionsweise oder für eigene Rechnung **neu aufzunehmen.** Ia. Bankreferenzen stehen zur Verfügung. — Offerten unter **A. N. 108a** an **Ann.-Exp. von Danckelman, Hamburg I.** (1924)

Exporteure!
Pharm. und techn. Chemikalien
vermittelt
zu rein netto Preisen
Ernst Barcza, Makler,
Hamburg 8, Neue Gröninger Straße 9.
Fernspr.: Elbe 4481, Vulkan 5756. Telegr.: Bardrog

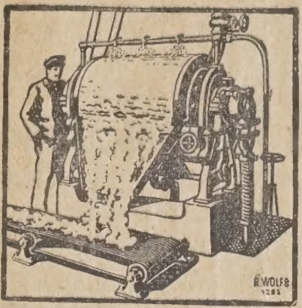
BELGIEN.
MAKLER (5421)
für Chemikalien
MARCEL GELEY,
51, Robert Molsstr., **Antwerpen.**
Telegramme: GELEYMAR. — Telefon: 7910.
A. B. C. Code 6 th Edition. — Rudolf Mosse Code.
— Offerten und Anfragen laufend erbeten. —
Vertretungen von erstklassigen Werken gesucht.

Für Lettland
übernehme **Alleinvertrie**
von Massenartikeln, Patentapparaten resp. Präpar
desgleichen **Vertretung erstklassiger Firmen.**
Offerten unter **M. M. 6364** empfängt **Petzholz Annoncen-B** **Riga,** Scheunenstr. 16. (34

Heinrich Jakob Müller, Mannhei
Agenturen, Kommissionen, Konsignatione

Gummi-
andschuhe, Schürzen, läuche, gegen Säuren geeignet (4247)
uttapercha-
en, Manschetten, Röhren, Gefäße, Formstücke
ochdruck-
htungsplatten, Ringe,
Klingerit
ulkanfiber
prompt oder kurzfristig
nhold Göhre,
a. S. Fernspr. 4490

Bruno, Seitz & Co.
(Deutsch-Italienisches Haus)
Via Vitt. Emanuele 30, Catania (Sizilien)
Vertretungen - Kommissionen - Depots - Import - Export
suchen Vertretungen
erstklassiger Häuser chemischer Produkte, Papiere, Kartons, Oele und Fette für Seifenfabrikation, Häute und Leder aller Art usw.
Export von Sulfur-Oel und Schwefel.
Würden auch den kommissionsweisen Einkauf für Rechnung der Importeure von Schwefel, raffiniert und gemahlen, Lakritzen in Blöcken und Stangen sowie aller Landesprodukte besorgen. (5735)

R. WOLF

Zellenfilter
— Patent-Saugtrockner —
für ununterbrochene Arbeitsweise
Geringster Kraftbedarf. Höchste Mengenleistungen. Einfachste Wartung.
Heißdampflokomobilen
mit Abdampfverwertung für die chemische Industrie (1679)
Kreiselpumpen
mit und ohne Auskleidung für alle Fördermengen und Förderhöhen
R. WOLF A.-G. Magdeburg-Buckau

rogen u. Chemikalien
CASEIN — LYCOPODIUM
M. Dugowski
(gegründet 1899)
Hamburg, Schmiedestraße 8
ermittelt An- und Verkäufe
Fernsprecher: Elbe 5467, Merkur 315. (1744)

Auskünfte.
Gesucht
Verfahren
zur Veredlung von gerein. Kienöl.
Angebote unt. **F. Mw. 4632** an den **Verlag d. Ztg.** (4632)

HEMIKALIEN ALLER ART.
WIR SIND KÄUFER.
— IMPORT und EXPORT. —
RTRETUNG von la. FIRMEN gesucht.
A. CONNELL & Co.
LONDON E. C. 3, 20 Bevis Marks.
869)

Telephon: Dönhoff 2118
Dr. Albert Marck
Chemiker und Ingenieur
Patentanwalt
(2768) **Berlin S.W.,** Gitschiner Str. 108

Präparate
für Chemie, Medizin und Bakteriologie. (1844)
Herstellung oder Besorgung zu Originalpreisen.
Laboratorium Dr. Fraenkel und Dr. Landau
BERLIN N. 37, Fehrbelliner Straße 81. Telefon: Norden 9898.

Praktisch erprobtes, rationelles
VERFAHREN
(nicht Solvay) evtl. **Fachmann** zur **Aetznatron-Fabrikation**
aus Steinsalz evtl. aus anderen billigen Materialien **gesucht.**
Zuschrift. unter Angabe der Honorar-Ansprüche unter **„Aetznatron"** an den **Verlag d. Ztg.** (5098)

Deutsche chemische Fabrik sucht patentierte oder patentfähige Verfahren zur Herstellung von
:: Arzneimitteln ::
zu erwerben. Zuschriften unter **J. P. 5188** an **Rudolf Mosse, Berlin S.W. 19,** erbeten. (5001)

Randstaaten
Vertreter,
der bestens eingeführt ist, gegen besonders günstige Vergütung von
Chemikalien-Großhandlung
und
Export-Firma
gesucht.
Näheres unter **St. B. 2904** durch den **Verlag d. Ztg.** (2904)

Rezepte
für
Kunstemails und Tauchemails
für Glühbirnenreflektoren
zu kaufen gesucht.
Preisofferten unter **Oa. J. 767** an **Rudolf Mosse, Berlin,** Frankfurter Allee 346. (5100)

WER
gibt Angaben über (4630)
Einrichtung einer Kupfervitriol- oder Zementkupfer-Erzeugungsanlage
möglichst mit Zeichnung und Rentabilitätsberechnung
?
Angebote unt. **F. Mv. 4630** an den **Verlag d. Ztg.**

Adressen der chem., metall. und verwandten Branche **liefert Fachmann.** Anfragen unter **F. T. 15645 A** an **Ala, Haasenstein & Vogler, Frankfurt a. M.** (1674)

Schwefelnatrium
Welches Werk übernimmt die Lohnherstellung von **Schwefelnatrium,** konzentriert?
Angebote unter **E. Pz. 75217** an den **Verlag d. Ztg.** (872)

mburger Chemikalien-Großhandlung
Niederlassungen in **London, Paris, Berlin** und **ddeutschland** sucht bei Konsumenten und Fabriken gut eingeführten
Vertreter
technische Chemikalien, Drogen, Vegetabilien, Harze, Schellack, Wachse usw. usw. rten unter **A. Hx. 9696** an den **Verlag d. Ztg.** (9696)

Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt
vormals Roessler
FRANKFURT AM MAIN

Zweigniederlassung Berlin	Zweigniederlassung Pforzheim
(früher: B. Roessler & Co., G. m. b. H.)	(früher: Dr. Richter & Co.)
BERLIN C. 19, Kurstraße 50	PFORZHEIM, Zerrennerstr. 23

Chemische Präparate für Photographie und Technik
Edelmetallsalze ✱ Ferrum hydr. red.
Ferrocyankalium
Ferrocyannatrium
Cyannatrium 128/130 % u. 118/120 %
Cyandoppelsalz 98/100 %
Natriummetall ✱ Natriumsuperoxyd
Muffel- und Tiegelöfen ✱ Elektr. Lichtbogenöfen
Probierutensilien ✱ Coupellen ✱ Ton- u. Graphitwaren
Scheidung, An- und Verkauf von
Edelmetallen u. deren Legierungen
Keramische Farben und Metalloxyde aller Art
Glanzgold ✱ Flüssiges Poliergold
Saatgutbeize „Segetan" ✱ Blutlausmittel „Fructusan"
Blattlausmittel „Petrolschwefelseife"

Francke Werke

Kom.-Ges. auf Aktien

BREMEN

liefern

Oelhärtungsanlagen

komplett inkl. Wasserstoff- und aller Nebenanlagen,

ferner

Speiseölraffinationsanlagen

Extraktionsanlagen

zur Extraktion von Oelsaaten sowie aller für die Extraktion in Frage kommenden Produkte, beste Ausbeuten, völlig sicherer Betrieb, bei Fortfall aller Uebelstände der bisher bekannten Systeme. (1728)

Übernahme der erforderlichen Garantien für die genannten Anlagen.

Inbetriebsetzung, vollständige Unterweisung. Umbau von Anlagen.

Kostenlose Beratung durch unsere Fachleute.

Eine chemische Fabrik, in der **Salz- und Schwefelsäure** zur Verfügung seht, wünscht

neue Artikel

aufzunehmen.

Tüchtiger **CHEMIKER** könnte Einrichtung und Leitung der Gruppe übernehmen. (9701)

Offerten unter **A. Jc. 9701** an den **Verlag d. Ztg.**

Elementar-Analysen.

Dr. Hugo Weil, München, Gabelsbergerstraße 75. (4201)

AUSLAND.

Alte bekannte Fabrikationsfirma in Mitteldeutschland verkauft oder vergibt in Lizenz ihre eigenen erprobten **Vorschriften** z. Erzeugung höchstkonzentriert.

Blütenöle

und

Extraitöle

an seriöse Auslandsfirmen.

Die Herstellg. erfordert keine besondere Apparatur. Die Hochwertigkeit der Erzeugnisse verspricht höchsten Nutzen. (4359)

Anfragen unter **F. Ed. 4359** an den **Verlag d. Ztg.**

Im Hinblick auf die mir des öfteren immer noch für untenstehende Firma zukommenden Anfragen sowie zur Wahrung meiner berechtigten Interessen gebe ich hiermit **nochmals** allen Firmen ausdrücklich bekannt, daß ich am **1. Januar 1922** die Vertretung der Firma

Dr. Heinrich Koenig & Co., Leipzig-Plagwitz,

Chemikalien-Großhandlung,

aus bestimmten Gründen und freiem Entschluß meinerseits niedergelegt habe. (1673)

Firma Heinrich Linn, Wien I.,

Nibelungeng. 11.

Wer übernimmt

Lohnvermahlung

von Fluß- und Schwerspat?

Evtl. sind wir auch Käufer eines **Mineralmahlwerkes** bezw. einer Anlage mit Wasserkraft, die sich dafür eignet. Süddeutschland bevorzugt.

Eilofferten erbeten unt. **„Lohnvermahlung A. Hk. 9680"** an den **Verlag d. Ztg.** (9680)

Methode u. Apparate

zur Herstellung von **Milchzucker gesucht.**

? Wer liefert ?

neue oder gebrauchte **Apparate** zur Herstellung von **rohem** und **raffiniertem Milchzucker** Kapazität ca. 150 bis 200 kg in 8 Stunden.

Offerten unter **F. Xb. 735** an den **Verlag d. Ztg.** (735)

INDUSTRIE=

Bau- und Produkten-Gesellschaft

m. beschr. Haftung

Beuthen O.-S.

führt durch erste Facharbeiter prompt unter Garantie alle

Bleilötarbeiten

Neubauten und **Reparaturen** aus. Erfahrene, tüchtige

Bleilöter

werden jederzeit eingestellt. (5391)

Wer baut

Zentrifugal-Verdrängungsmaschinen

für **Nitrierpapier** oder **Nitrierbaumwolle** mit Entleerungsvorrichtung von unten?

Offert. unter Beifügung von Abbildung, nebst Preis u. näherer allgemeiner Angabe ist zu richt. unt. **F. Wm. 717** an den **Verlag d. Ztg.** (717)

Verfahren zur Darstellung von

Anthrachinon-Küpenfarbstoffen

gesucht. (9685)

Offerten unter **A. Hp. 9685** an den **Verlag d. Ztg.**

Lithopone-Fabriken

baut, setzt in Betrieb unter Garantie der Qualität

Lithoponefachmann

Briefe unter **F. Jp. 4526** an den **Verlag d. Ztg.** (4526)

Das

Verfahren zur Herstellung von Visca

(Kunstseide)

wird von Ausländer **gesucht.**

Offerten unter **F. Xd. 737** an den **Verlag d. Ztg.** (737)

Chem. Fabrik-Laboratorium od. **fachverwandtes Unternehmen,** wer **verkaufen** oder **kauf.** will, **Teilhaberschaft** sucht, wende sich an **M. Hölzle, Frankfurt-M.** Eiserne Hand 44. (1309)

Käufe.

Für chem.-techn. Zwecke werden **gesucht** mehrere **Misch-** bezw. **Knetmaschinen Walzenmühlen Schlag-** u. **Schleudermühlen Kugelmühlen** Vakuum-**Trockenschrank Filterpressen.** (6126)

Offerten an **C. E. Modes, Neukölln-Berlin,** Münchnerstr. 9.

Trocken-Vakuumpumpe

mit ca. 25 cbm Stundenleist., ferner

Hochvakuum-Pumpe

für großen Laboratoriumsbetrieb **dringend zu kaufen gesucht.**

Angebote an

Chem. Werke Thansau, Akt.-Ges., (9678)

Thansau b. Rosenheim.

Kaufe größeres Mikroskop und Polarimeter. (731)

Tarun, Berlin, Linienstr. 131.

Komplette

Laboratoriumseinrichtung

zu höchsten Preisen (6718)

zu kaufen gesucht.

Angebote an die Ann.-Exped. **Invalidendank G. m. b. H., Berlin W. 9,** Potsdamerstraße 20 unter **B. E. K. 1/2 54683/2217.**

Polarimeter

für **Zuckeranalysen**

sofort zu kaufen gesucht.

Offerten unter **V. D. H. 1/2 2218** an die **Ann.-Exp. Invalidendank, G. m. b. H., Berlin W. 9,** Potsdamerstraße 20. (6719)

Zu kaufen gesucht

2 Behälter

ca. 2,25 m Durchmesser, ca. 3,75 m Gesamthöhe, 2,50 m zylindrische Höhe, 1,25 m trichterförmig, evtl. ganz zylindrisch, 5—8 mm Blechstärke, ca. 12 cbm Inhalt.

Angebote unter **A. Hz. 9698** an den **Verlag d. Ztg.** (9698)

Zentrifugen

m. Kupfer-, Messing- od. Aluminium-Trommeln, v. 500—1200 mm Durchmesser, auch gebraucht, garantiert betriebsfertig,

zu kaufen gesucht.

Gefl. Offerten unter **C. Wy. 8244** an den **Verlag d. Ztg.** (8244)

Trantrommel u. Trankaniste

aus Weißblech

jedes Quantum gesuch

Offert. unt. **E. Su. 1472** den **Verlag d. Ztg.** (147

Eisenfässe

gebr., verz., von 400 Liter Inh. in großen Mengen f. sof. Lieferu

gesucht. (461

Probst & Co., G. m. b. H

Berlin W. 57, Potsdamerstr.

Telegr.-Adr.: Probsteisen, Ber

1000 Holz Packfässe

von 300—500 kg Inhal

zu kaufen gesucht

(98

Chem. Werke Rombac G. m. b. H., Düsseldorf.

2 Topfwagen

3 Kesselwage

zu kaufen oder mieten gesucht.

Offert. unter **F. Md. 4613** den **Verlag d. Ztg.** (461

Mehrere

Reservoire

möglichst öldicht, gebraucht od. neu

zu kaufen gesucht.

Off. unt. **C. Hd. 3070** an den **Verlag d. Ztg.** (3070)

SALMIAK

abfallender Färbung

zu kaufen gesuch

Offerten unter **E. Ps. 6435** den **Verlag d. Ztg.** (3

Dr. Th. Wielan Pforzheim. (18

Gold- u. Silber-Scheideanst Platinaffinerie, Platinschm

Einkauf von Pla und Platinabfälle

Chemische Fabrik
welche techn. oder pharm. Chemikalien produziert,
zu kaufen gesucht. (4625)
Es käme auch Erwerb einer Beteiligung in Frage.
Gefl. Zuschriften unt. F. Mp. 4625 an den Verlag d. Ztg.

Kauf oder Beteiligung.
Tücht. Kaufmann mit besten Auslands-Beziehungen sucht chem. Fabrik zu erwerben oder sich zu beteiligen.
Offerten unter St. A. 5897 an den Verlag d. Ztg. (5897)

Gebrauchte Laboratoriums-einrichtung
für Untersuchungen von Gußeisen- u. Metallproben
zu kaufen gesucht. (5840)
Maschinenfabrik Baum Actiengesellschaft, Herne - Westf.

Großes kapitalkräftiges Unternehmen der anorganischen Chemie sucht bestehende Fabriken mit Bahnanschluß usw. zur Aufnahme neuer kleinerer Betriebe käuflich zu erwerben oder sich daran zu beteiligen.
Angebote erbeten unter E. My. 2986 an den Verlag d. Ztg. (2986)

Abfall-Produkte Rückstände
sowie Rest- und Gelegenheitsposten usw.
laufend zu kaufen gesucht.
Angebote unter U. D. 894 an den Verlag d. Ztg. (1281)

Aetznatron
Borax
Borsäure
Campher (4712)
Fettsäuren
Formaldehyd 30%
Gelbkali
Kupfervitriol
Naphthalin
Natr. bic. venale
Pottasche
Schwefelnatrium
Soda calc. u. kryst.
und andere
tech. Chemikalien und Rohstoffe
suchen wir lauf. in größeren und kleineren Mengen
Wir übernehmen die feste Vertretung leistungsfäh. Firmen
Chem.-techn. Gesellschaft Theodor Weil m. b. H., München S.W. 2.

Silbernitrat
Silber und -Rückstände, Platin, Gold, deren Rückstände und Verbindungen
sowie sämtliche
Chemikalien
in kleinen u. großen Mengen
kauft
Johannes Seifert, Zwickau-S.,
Gold- und Silber-Scheideanstalt, Moritzstr. 29. (1868)
Telegr.-Adr. Seifertchemie.

? Wer liefert ?
Thüringer Industriewerk mit monatlich
10000 Kilo Schwefelnatrium
15000 Kilo Natriumbisulfat?
Offerten erbeten unter E. Ay. 1526 an den Verlag d. Ztg. (1526)

Silbernitrat
zu kaufen gesucht. (2448)
Heinrich E. Kantlehner, Frankfurt a. Main, Postschließfach 43.
Telegramm-Adresse: Chemiekant.

Glück im Spiele beim Einnehmer Thiele
21. Preuß.-Südd. (247. Preuß.) Klassen-Lotterie
Größte Geldverlosung in nur 4 Klassen
1 Milliarde 256 Millionen Mark
kommen vom 9. Januar bis 12. Mai 1923 bestimmt zur Auslosung.
Höchstgewinn im günstigsten Falle
auf ein Doppellos **25 Millionen Mark**

6× 5,000000	4× 1,000000
4× 3,000000	2× 600000
2× 2,500000	6× 500000
4× 2,000000	2× 400000

Ziehung I. Klasse 9. und 10. Januar 1923
Lospreise 1. Klasse

	Achtel	Viertel	Halbe	Ganze
M.	75.—	150.—	300.—	600.—

Prompter Versand von Losen und amtlichen Gewinnlisten; auch in Ausland. Zahlung kann nach Empfang erfolgen. Zahlkarte wird beigefügt; auf Wunsch Zusendung unter Nachnahme bei Bestellung durch Postkarte.
Staatliche Lotterie-Einnahme
Otto Thiele, Berlin-Charlottenburg 4
Leibnizstraße 64
Bankkonto: Deutsche Bank · Postscheckkonto: Berlin Nr. 31161

Gebrauchte Fässer
jeder Art, auch Eisenfässer,
kauft zu höchsten Preisen
Alfred Pöche, Stuttgart III, Böblingerstraße 9. (5048)

Kaufe
möglichst vom Hersteller
Camphenersatz
Celluloidlösungsmittel
Acetylcellulose (745)
in Spiritus lösliches
helles Kaufschukharz
oder ähnliches Produkt.
Kittan, chem. Fabrik, **Wehrsdorf-Sa.**

Quecksilber
kauft ständig **J. B. Pick München,** Baldeplatz 1. (5099)

Steinkohlenteerhartpech
Weichpech
Abfallpech
Rohnaphthalin
Anthracen-Rückstände
Heizöl und Treiböl
zu kaufen gesucht.
Angebote unter E. Km. 3042 an den Verlag d. Ztg. (3042)

Gut erhaltene Dreikörper-Verdampfanlage
für 40 bis 50 cbm Wasser in 24 Std., vollständig, nebst **Pumpen** und **Kondensator,**
zu kaufen gesucht.
Angebote mit Angabe von Heizfläche, Gewicht und bisherigem Verwendungszweck unter E. Gf. 3283 an den Verlag d. Ztg. (3283)

Kilian-Original-Doppelpresser
sowie auch Komprimiermaschinen anderen Fabrikates für sofort gesucht.
Angebote unter E. Ho. 3096 an den Verlag d. Ztg. (3096)

Bernsteinsäure
für prompte oder spätere Lieferung
gesucht.
Offerten unter A. Jd. 9702 an den Verlag d. Ztg. (9702)

MILCHSÄURE ZUR VERGÄLLUNG VON SPIRITUS
laut Verordnung des Reichsmonopolamtes vom 23. 9. 1922 (2710)
zollamtlich untersucht in plombierten Gebinden
liefern laufend
ab Werk Grünroda
Byk-Guldenwerke Chem. Fabrik, Aktiengesellschaft
Berlin N.W. 7 — Zweigniederlassung: Leipzig, Neumarkt 35

Gesucht für Benzoldestillation

2 Kolonnen-Apparate

Blaseninhalt ca. 5—9 cbm.
Gefl. Angebote mit Skizze an (9686)

Chemische Werke
Paul Zimmermann, Copitz a.E.

Turille aus Steinzeug

größere Anzahl zu kaufen gesucht.

Dr. Henkel & Co., G.m.b.H.
Hannover-Kleefeld. (2410)

Spiritus-Rektifikations-Kolonnen-Apparat

zu kaufen gesucht. Blaseninhalt ca. 5—9 cbm.
Angebote mit genauen Angaben und Skizze erbeten an
Chemische Werke Zimmermann, Copitz a. Elbe.

Elektro-Ofen.

Dreiphasen-Ofen für $1^1/_2$—2 Tonnen
Stahl, komplett, mit Kippvorrichtung,
sof. zu kaufen gesucht. (9709)
Angebote unter A. Jl. 9709 an den Verlag d. Ztg.

Unverzinkte
Eisenfässer
von 150—200 Liter Inhalt, gereinigt und gut erhalten, waggonweise laufend zu kaufen gesucht.
Dr. Ivo Deiglmayr
Chemische Fabrik A.-G.,
München 25.
(3019)

Glaubersalz calc. 99,5 %
Schwefelnatrium
30/32 und 60/62er
laufend für England gesucht.
Walter Schulz,
Frankfurt a. M.,
Dahlmannstr. 22. (5896)

Wismuthaltige Materialien
jeder Art sucht (2461)
Chr. Schlüter, Hamburg, Dornbusch 4.

Techn. Chemikalien
jeder Art laufend zum Export gesucht.
Rud. Koll G. m. b. H.,
Berlin, Joachimsthalerstraße 27. (4572)

Walter Denman, 40 Gr. Burstah, Hamburg

Ich suche für Export:

Ammoniumbifluoride	Brechweinstein
Bariumsulfocyanide	Kieselfluornatrium 95%

Ich offeriere cif jeden Seehafen:

Englische und amerikanische Chemikalien
(5039)

Walter Denman, 40 Gr. Burstah, Hamburg

Wer liefert
Calcium metallicum
in Spänen
100—200 Kilo?
Angebote unter Angabe der Lieferfrist erbeten unter F. Ma. 4606 an den Verlag d. Ztg. (4606)

Carbid
Laufend größte Posten Carbid außersyndikatlich für Inland gesucht.
Angebote unter B. 709 an Gerstmanns Ann.-Büro, Berlin W. 9, Potsdamerstraße 4. (3497)

Calc. Soda 96/98%
für Selbstverbrauch laufend gesucht.
Angebote unter St. A. 2899 an den Verlag d. Ztg. (2899)

Gesucht für die Fabrikation von
Knochenleim
stets günstige Partien
Knochen.
Offerten unter F. Lz. 4605 an den Verlag d. Ztg. (4605)

Glaubersalz
calc., chemisch eisenfrei
gesucht für Inlandsbedarf.
Angebote mit Mengenangabe unter A. Ja. 9699 an den Verlag d. Ztg. (9699)

Wir suchen größere und kleinere Mengen
= für Inland und Export =
Aetzkali
Aetznatron (3077)
Soda kryst. und calc.
Natron bic. D. A. B. 5.
Bosse & Meyer, Hamburg, Neuerwall 71. Telegrammadresse: KASIMOTO.

Glaubersalz
calc. 96/98%
in Waggonladungen laufend für den Selbstverbrauch gesucht. Es kommen monatl. 10 Ladungen in Frage. Angebote erbeten unter D. Cc. 5817 an den Verlag d. Ztg.
(5817)

Größere Mengen
ZINKOXYD
arm an Blei und Cadmium und möglichst wenig organische Substanzen enthaltend,
zu kaufen gesucht.
Bemusterte Angebote unter genauer Angabe der Mengen und Lieferzeit unter A. Jl. 9703 an den Verlag d. Ztg. erbeten. (9703)

Wir sind ständige Käufer von
Rohmilchzucker.
Chem. Fabrik „Hammonia", Laatzen vor Hannover.

Bedeutendes Chemikalien-Exporthaus Akt.-Ges., Einkaufsorgan amerikanischen Konzerns, erbittet Angebote in
POTTASCHE 80/85, 96/98%.
Nur Werksofferten, die laufende, umfangreiche, gleichmäßige Belieferung gewährleisten, erbeten unter E. Be. 1532 an den Verlag d. Ztg. (1532)

Phthalsäurediäthylester
den Anforderungen des Reichsmonopolamtes für Branntwein entsprechend in jeglicher Menge zu kaufen gesucht.
H. F. Dresel, G. m. b. H., Berlin W. 62, Kurfürstenstr. 102. (5881)

Gußeiserner
Zersetzungs-kessel
für ca. 400 Liter Inhalt mit Rührwerk
zu kaufen gesucht.
Offerten mit Preis und näherer Beschreibung an den **Verlag d. Ztg.** unter **F. My. 4634.** (4634)

Chemische Werke Kirchhoff & Neirath G. m. b. H. Berlin W. 15
Tel.: Steinpl. 7998, Steinpl. 1375
Telegramm-Adresse: HOPOGAN
Natriumperborat Marke „Enka IV" mit 10 u. 15% akt. Sauerst.
Ammoniumpersulfat
Wasserstoffsuperoxyd 30% technisch [und med.
Magnesiumsuperoxyd
Zinksuperoxyd
Natriumsuperoxyd
Kaliumpersulfat (2423)

Kobaltsalze
Cadmiummetall
Wismutmetall
Quecksilber (1399)
laufend in jeder Menge **zu kaufen gesucht.**
Richard Igersheimer, Frankfurt am Main, Große Bockenheimerstr. 17, II.
Tel. Hansa 224, Taunus 5074.
Außerhalb der Bürozeit: Taunus 1088, Römer 295.
Tel.-Adr. Metalliger.

Chemische Fabrik sucht Anschluß an
Sulfathersteller
zwecks Übernahme der Gesamt- oder Teilproduktion.
Offerten unter **C. V. 439** an **Ala, Haasenstein & Vogler, Hannover.** (1401)

Vakuum-Trockentrommel
zur Trocknung von Salzen (System PASSBURG), mit ca. 10—15 qm Heizfläche, in gut erhaltenem Zustande,
zu kaufen gesucht.
Angebote unter **D. Dr. 5858** an den **Verlag d. Ztg.** (5858)

Natrium bicarbonicum
Aetznatron 125|28° Bé.
Soda calc. und kryst.
Pottasche
dringend benötigt von (5041)
Dr. Schäfer & Co.
Kommandit-Gesellschaft für chemische Produkte
Fernruf: Nord 2828 **Hannover** Fernruf: Nord 2828

PLATIN
Palladium, Iridium, Gold und Silber in Bruch u. Rückständen sowie Chlorgold, Silbernitrat, Platinkaliumchlorür, Palladiumkaliumchlorür und dergl. **kauft zu hohen Preisen**
Otto Seifert, Edelmetallschmelze.
Zwickau-Sa., Osterweihstr. 32.
Gegründet 1896. Fernruf 1887.
Nachnahme gestattet. (1624)

Blutmehl
dauernd in größeren Quantitäten
zu kaufen gesucht.
Gefl. Offerten unter **D. Df. 5848** an den **Verlag d. Ztg.** (5848)

Elektronmetall
in großen und kleinen Mengen unter Angabe der Analyse (5851)
zu kaufen gesucht.
Bemusterte Angebote unter **D. Dk. 5851** an den **Verlag d. Ztg.**

RHODAN-PRÄPARATE (6090)
J. HAUFF & CO., G. M. B. H., FEUERBACH (WÜRTTEMBERG).

Schwefelkohlenstoff puriss.
laufend in großen Mengen für Export **zu kaufen gesucht.**
Offerten unter **D. Dp. 5857** an den **Verlag d. Ztg.** (5857)

Lieferant für
2-Naphthylamin-1-sulfosäure
gesucht.
Angeb. erb. unt. **A. Hw. 9695** an den **Verlag d. Ztg.** (9695)

Firma in Nordfrankreich wünscht Offerte in
chem. Produkten Farben - Drogen
zum Vertrieb auf eigene Rechnung oder in Kommission. Ausgedehnte Lagerräume vorhanden. -:- -:- -:- Gute Referenzen.
J. L. Dossche, Bellignies (Nord). (4489)

Essig-Essenz
Vanillin
Cumarin
Benzaldehyd
und Posten anderer
Aromastoffe
zu kaufen gesucht.
Ausf. Angebote unter **F. Mg. 4615** an den **Verlag d. Ztg.** (4615)

Chemische Fabrik sucht laufend große Mengen gebrauchte
Emballagen
Holz- und Eisenfässer, Kannen, Kanister, Ballons, Hobbocks, Dosen usw.
Angebote erbet. unter **E. Fa. 3035** an den **Verlag d. Ztg.** (3035)

Abfallend. Glaubersalz
jeder Beschaffenheit (5620)
stets zu kaufen gesucht.
Dr. Nähler, chem. Fabr., **Forst-Lausitz.**

Schwefelstrontium,
technisch rein, hellfarbig,
zu kaufen gesucht.
Alfred Haas, Sontra.

Monatlich 100 Tonnen
phosphors. Natron
2 basisch techn.
für Inland und Export gesucht.
Offerten mit Angabe der Lieferzeit erbeten unter **D. Dc. 5846** an den **Verlag d. Ztg.** (5846)

Roh-Pottasche
zu kaufen gesucht.
Offert. erbet. unt. **E. Ar. 17623** an den **Verlag d. Ztg.** (301)

Gut erhaltene und vollkomm. gebrauchsfähige
Tuben-Füll- u. Schließmaschine
zu kaufen gesucht.
Konservenfabrik Ludwig Hagn, Lochau am Bodensee (Oesterreich). (814)

Gelbkali
kryst., handelsüblich,
monatlich regelmäßig ca. 2000 Kilo für den Selbstverbrauch
gesucht.
Aeußerste Preisofferten unter **D. Dd. 5847** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten. (5847)

Für den
Export nach Polen
suchen Verbindung mit leistungsfähiger Firma für
Schwerchemikalien
Jakob Serejski & Co., G. m. b. H., Danzig, Böttchergasse 23/27.
Tel. 1313, 3157. — Tel.-Adr. Jakser. (812)

HOLZ & BAUM

Berlin, Hamburg, New York, Mailand, Wien

Export- und Importzentrale Hamburg 14, Brook 1.

Telegramm-Adresse: Glassoda. — Fernspr.: Hansa 8076. Merkur 4568

Chemikalien
Pharmazeutica

(4929)

Wir sind äußerst konkurrenzfähig und liefern fortlaufend:

Kupfervitriol garantiert 99%,
Krystallsoda, Soda calc. 98/99%,
Holzessig,
Schwefel sizilianischer in Blöcken und pulv.

(5701)

Wir kaufen fortlaufend:

Essigsäure 80%, chemisch rein, Bittersalz, Weinsteinsäure, Naphthalin, Schmirgelpapier u. -leinen u. alle Schwerchemikalien.

Technisch-chemische Handelsgesellschaft m. b. H., Wien I, Fleischmarkt 1.
Telegramm-Adresse: „Technochem".

Schwefelsaure Tonerde

17—18%, garantiert eisenfreie Ware, verpackt in Fässern, in großen Mengen für den Export

zu kaufen gesucht.

Offerten unter D. Do. 5856 an den Verlag d. Ztg. (5856)

Hornmehl

von Selbstverbraucher laufend gesucht.

Angebote unt. E. Tg. 38724 an den Verlag d. Ztg. (376)

Natriumacetat

technisch rein, fortlauf. zu kaufen gesucht.

Calcion-Gesellschaft m. b. H., Berlin W. 57. (734)

Kümmel-Rohöl

partieweise

zu kaufen gesucht.

Offert. erb. unt. A. Jk. 9708 an den Verlag d. Ztg. (9708)

Bush, Beach & Gent, LTD. 10, Union Court London — INC. 80, Maiden Lane New York

Kaufen:

Bariumchlorid
Calciumchlorid
Magnesiumchlorid
schwefels. Tonerde
Arsenik

Antichlor

Verkaufen:

Kaustische Soda
Oele und Fette
sowie alle überseeischen Rohmaterialien für die gesamte chemische Industrie

(1462)

Alaun
Chlorbarium
Antichlor

Silbernitrat
Edelmetalle
Feinmetalle

kaufen

A. Lohrisch & Co., Frankfurt a. M., Battonnstr. 4/6.
Telefon Hansa 5560. — Telegr.-Adr. Alohreo. (2821)

Sulfat

laufend zu kaufen gesucht.

Angebote unter C. V. 461 an ALA, Haasenstein & Vogler Hannover. (1395)

Wir suchen einen bereits eingeführten gangbaren

Marken-Artikel

der chem.-techn. oder Lebensmittel-Branche zur Erzeugung für Oesterreich im Lohn oder gegen Beteiligung.

Konservenfabrik Ludwig Hagn, Lochau am Bodensee (Oesterreich). (813)

SODA calc.

laufd. v. norddeutscher Glashütte zu kaufen gesucht. Angebote unt. E. Bc. 1530 an den Verlag d. Ztg. (1530)

Zinkfarben.

Wir suchen laufend größte Mengen

Zinkoxyd,

weiß u. grau, kupferfrei, in Ladungen zu kaufen.

Gefl. Ang. unt. A. Hs. 9691 an den Verlag d. Ztg. (9691)

1000 kg (1672)

Cyannatrium,

120%, in Brikettform, günstig zu kaufen gesucht f. Inlandskonsum.

Angeb. unt. M. O. 798 beförd. Ala, Haasenstein & Vogler, Breslau I.

Wir kaufen laufend

jedes Quantum

Glühkörperasche

„Chemeg"
Chem.-metallurgische Ges. m. b. H.,
Frankfurt a. M.,
Bockenheimer Landstraße 25. (5894)

Große Posten

Vanadin-Säure

laufend (5852)
zu kaufen gesucht.

Angebote unt. D. Dl. 5852 an den Verlag d. Ztg.

Sind Käufer für

Magnesium-Metall-Pulver.

Angeb. unt. D. Pt. 5405 an den Verlag d. Ztg. (5405)

Monatlich 5000 kg

Antichlor

Perlform od. Kryst., v. Selbstverbraucher zu kauf. ges. Angebote unt. E. Ba. 1528 an den Verlag d. Ztg. (1528)

Selbstverbraucher suchen laufend zu kaufen

Bariumsulfid
techn. rein

Pottasche
techn. rein (4627)

Soda calc.
techn. rein.

Offerten unter F. Ms. 4627 an den Verlag d. Ztg.

Phosphor

rot amorph

zu kaufen gesucht.

Otto Barth & Co., Hamburg 24. (4631)

Abfallsalzsäure

zum Selbstverbrauch laufend gesucht.

Angebote unter E. Tl. 28651 an den Verlag d. Ztg. (375)

Bin dauernd Abnehmer und Lieferant groß. u. klein. Posten

Borax und Borsäure

u. bitte um Angebote u. Anfrage.
Dr. Overhage, Siegen.

Verkäufe.

1 Paßburg Vakuum-
Trockenschrank
0 Platten, 1600 2000 mm, kompl., mit Naßluftpumpe (6127)

2 Dehne eiserne Rahmen-
Filterpressen
Iod. III., je 50 Kammern, 1000 mm

1 Dehne „Excelsior“
Filterpresse
0 Holzplatten, 1000/750 mm, alles ut erhalten **verk. C. E. Modes, Ieukölln-Berl.,** Münchnerstr. 9

1 gut erhaltene Trommel-
lisch- u. Siebmaschine
ca. 200 Liter, Kraftbetrieb,
Misch-Knetmaschine
oppelschauflig, ca. 400 Liter, Fest- nd Losscheibe, Bodenentleerung, itterdeckel, Crefeld. Fabrikat, so- ie div. **Treibriemen** verkauft
C. E. Modes, Neukölln-Berlin, Münchener Str 9. (6128)

Sofort ab Lager lieferbar:

Analysen-Wagen
Präzisionswagen und **Gewichtssätze**
Autoklaven aus Eisen oder Kupfer, 1—20 Liter Inhalt, 6—75 Atm. Druck
Laborator.-Tische 2 m lang, auch fertig installiert, mit Gas- und Wasserleitung versehen
Abzugsschränke 1—2 m lang
Chemikal. u. Apparateschränke usw.
Labor.-Armaturen, wie Ausgußbeken, Gas- u. Wasserhähne, Wasserverteiler usw.
Polarisationsappar.
Mikroskope
Reagentienflaschen kompl. Sätze, 250 ccm mit Aufschrift
Destillierappar. fern. **Rühr- u. Schüttelapparate, Kugelmühlen, Zentrifug., Oefen, Stative, Trockenschränke,** elektr. heizb., **Wasserbäder u. sonstige Labor.-Apparate.**

J. Rosenbaum,
Berlin N.W. 23,
Siegmundshof 14.
Telefon Hansa 677. (2377)

Wismut,

techn. rein,
in größeren Posten sofort ab Werk lieferbar.
ferten unt. **A. Fb. 9614** an
1 **Verlag d. Ztg.** (9614)

1 Kochkessel,

Gußeisen, ca. 160 Liter Totalinhalt, einfachwandig, innen emailliert, mit Feuerungsuntersatz für Kohlenheizung, einschl. Deckel, Messingablaßhahn, wie neu, sofort ab Berlin preisw. **lieferbar.** (8248)

Franz Samstag, Apparatebau „Utilitas“, Berlin-Weißensee.

1 Porzellan-kugelmühle

25 kg Mahlgutfüllung, wenig gebr., fast wie neu, **sof. ab Brandenburg preisw. lieferbar.**

Gefl. Anfragen unter **C. Xb. 8247** an den **Verlag d. Ztg.** (8247)

Präzisions-Wage

in Gehäuse m. Reitereinteilung, fast neu, **verkäuflich.**

Angeb. unter **B. A. 2668** an **Rud. Mosse, Breslau.** (5091)

3 bis 4

Zentrifugen

Kupfertrommeln, ca. 700—1000 mm, Unterantrieb, Obenentleerung, mit Vorgelege, wenig gebr., garant. betriebsf., **sof. lieferbar.**

Gefl. Anfragen unt. **C. Wx. 8243** an den **Verlag d. Ztg.** (8243)

1 eis. geschl. Kessel mit Rührwerk u. Abflußrohr, für direkte Feuerung, 1500 Ltr., wenig gebraucht,
1 Rührwerkbottich aus Pitchpine, 1000 Liter,
1 kl. Kugelmühle,
1 Gewürz(Salz-)Mühle
1 Laufkatze mit Flaschenzug, neu,
2 Holzbottiche aus Pitchpine,
Ventil.-Rohre aus verzinkt. Eisenbl., ca. 30 cm weit, alles gut erh.,

sehr günstig abzugeben.

Off. erb. unt. **F. Mn. 4623** an den **Verlag d. Ztg.** (4623)

Säcke,

neu u. gebr., auch waggonweise. Höchste Leistungsfähigkeit. (5888)

Max Herzig, Sackgroßhdlg., **Berlin N.W. 40,** Lehrterstr. 18/19.
Direkter Gleisanschluß.

Glycerin (5079)

laufend unter Tagespreis.
Kertzscher & Skolaude, Leipzig. Tel. 10 710.

Paraffinöl

neutral, gelb und weiß,
nur in Originalfässern. (1321)

Hansen & Rosenthal, Hamburg 11s, Deichstraße 7.

Fluorpräparate

insbesondere:

Flußsäure, technisch u. chemisch rein / Fluoraluminium / Fluorammonium / Fluorkalium Fluornatrium / Kryolith, synthet. / Kieselfluor-Verbindungen sowie GRAPHIT in allen Reinheits- und Feinheitsgraden

liefern (3971)

Rütgerswerke - Aktiengesellschaft

Abteilg.: Anhaltisch-Oberschlesische Fluorwerke
Fluor bei Siptenfelde 20 (Ostharz).
Eigene Flußspatgruben.
Fabriken in Fluor, Sosnitza O.-S. und Dohna i. S.

Hüttenprodukten - Handelsgesellschaft

Sommer & Co.

Fernruf A 3478, B 9531 **Köln** Telegramme: Dehüt, Köln
A. B. C. Code 5 Edition
liefern aus laufender Fabrikation (4651)

gußeiserne Rippenrohre.

Sämtl. Rohre werden auf 12 Atm. Druck vor Ablieferung geprüft.

Sofort zu verkaufen
eine kleinere

Dampfturbine*)

250 Sodawannen

verzinktes Eisenblech, 60 Liter Inhalt, 10 kg schwer, für Krystallsodafabrikation. Alles gebraucht, aber gut erhalten und sofort gebrauchsfähig. — Näheres durch

Gebr. Diekmann, Chemische Fabrik, Lehe. (9688)

*) Hörenz & Imle, G. m. b. H., Maschinenfabrik, Dresden, Imle-Dampfturbine, Nr. 217, n 3000 p², 1,¹ a. b. s., Type 2 T.A., 32 p, 12 A.T.U., N. 2 P.S. 325, Düsen 1.

Wir haben die Erzeugung von **Natriumbisulfat und Schwefelnatrium** wieder aufgenommen und bitten Verbraucher und sonstige Interessenten um Aufgabe ihres Bedarfes. Zuschriften unter **E. Bd. 1531** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten. (1531)

Ammoniumpersulfat Kaliumpersulfat

liefern (4973)

Chemische Werke Kirchhoff & Neirath G. m. b. H., Berlin W. 15

Zu verkaufen
1 gebrauchter, heizbarer, schmiedeeiserner

Tellertrockenapparat

mit konischer Laufwalze, 2300 mm Durchmesser, ganze Höhe 1250 mm, ohne Antriebsvorgelege und Umwälzmaschine.

Angeb. erb. unter **Sch. h. 6717** an den **Verlag d. Ztg.** (6717)

Maschinenverkauf

1 **Heißdampflokomobile,** Fabrikat Kovarik, Prossnitz, 10 Atmosphären, ca. 25/30 P.S.
1 **Dieselmotor,** Fabrikat Polke, komplett, 20/25 PS.
1 **große Schleudermühle,** Fabrikat Glaesner, Nr. IV
1 **Ideal-Perplex-Schlagkreuzmühle,** Fabrikat Alpine-Augsburg, Nr. IV
1 **Stiftenmühle,** Fabrikat Alpine-Augsburg, Nr. I
1 **Scheibenmühle** zur Feinmahlung
1 **Zentrifugalfarbensichter,** deutsches Fabrikat
1 **Kollergang,** Fabrikat G. Roth, Nr. V
1 **Schachtpumpe,** 3500 Stundenliter, für Riemenantrieb (Tiefbrunnenpumpe)
4 **schwere Farbenpressen**
2 **Stück Becherwerke** (Material-Aufzüge), 4 m hoch.

Sämtliche Maschinen werden von uns ab unserer Fabrik in Oesterreich montiert oder demontiert, einzeln oder im ganzen verkauft.

Gefl. Anfragen unter **„Rascher Verkauf F. Mh. 4616“** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten. (4616)

500 kg Ammoniak techn.

25%ig, 0,910 spez. Gew.,
in Leihfässern außer Konvention gegen Gebot **abzugeben.**

Gefl. Offerten unter **D. Dg. 5849** an den **Verlag d. Ztg.** (5849)

XYLOL

an Selbstverbraucher abzugeben.
Offerten unter **E. Pm. 1274** an den **Verlag d. Ztg.** (1274)

N.V. Chemische Fabriek „Naarden“

Postbus 2 — Bussum (Holland)

Pharmazeutische / Photographische Produkte
Alkaloide :: :: :: Aetherische Oele
Synthetische Riechstoffe

(5714)

Braunstein
Quarz, kohlens. Baryt
Fluß-, Feld-, Kalkspat
Kaolin, Glimmer
Talkum usw.
Wilh. Minner, Arnstadt
Gegründet 1877.

Inland. Export.
Aetzalkalien, Antichlor, Bleizucker, Chlorbarium, -calcium, -kalk, -magnesium, Chlors. Kali, Oxalsäure, Salmiak, Schwefelnatrium u. a. technische und pharmaz. Chemikalien.
Arthur Schönfelder, Hamburg 13, Rothenbaumchaussee 101.
Telegr.-Adr.: Exportfeld. (5463) Fernsprecher: Alster 8322.

Aktien - Gesellschaft
für
chemische Produkte
Wien VII, Lindengasse 2
Telefon: 33523, 39085 Tel.-Adr.: Natrium (6418)
Technische Chemikalien

B. Roos & Co.
Berlin W. 9, Voßstraße 15
Telegramm-Adresse: Chemiesoor Fernspr.: Stadt Zentrum 8348 u. 6747
„ auswärts „ 13241
Eingetragene BRC Schutzmarke (5071)
Technische Chemikalien, pharmazeutische Produkte
Einkauf •••••••• Fabrikation •••••••• Verkauf

10000 Kisten 44 x 26 x 16 cm, l. M. 10 mm
5000 Kisten
30½ x 29½ x 19½ cm, l. M. 10 mm
4000 Kisten
43 x 18½ x 17½ cm, l. M. 10 mm
zum Chemikalienversand geeignet,
billig abzugeben.
Gottfried Hagen, Akt.-Ges.,
Hamburg, Rathausmarkt 8. (9879)

1 Gnom-Sauggasmotor,
stehende Bauart, 1½ Jahre im Betrieb gewesen, garant. betriebstüchtig, mit Bosch-Magnet-Zündung, ab Standort Köln-Ehrenfeld zum Spottpreis v. Mk. 550000.—;
1 Bandsäge,
400 mm Rollendurchmesser, gut erhalten, betriebstüchtig, zum Preise von Mk. 55000.— ab Lager Düsseldorf.
Offerten unter **F. Mu. 4629** an den **Verlag d. Ztg.** (4629)

Mehrere Achatmörser, Porzellanmörser u. Apothek.-Wagen, get. od. zus., geg. Gebot **zu verkaufen.** Zuschriften unt. **F. Xm. 746** a. d. **Verl. d. Ztg.** (746)

Wegen Auflösung
1 Farben-Sieb- und Mischmaschine
1 Abfüllmaschine
1 P.S. Motor
1 Flaschenzug, 20 Ztr.
100 neue Kisten
107 × 53 × 26½"
preiswert zu verkaufen.
Anfragen unter **F. Xt. 816** an den **Verlag d. Ztg.** (816)

Ocker, Farberde, Tripel, Manganton, Engobeton, Braunstein
liefert (4521)
Carl Gunderloch, Freiburg-B.

Medizingläser und Salbentöpfe
sofort ab Lager **abzugeben, 40—60% unter Tagespreis**
1. Medizingläser
ca. 10000 ⅓ weiß rund 5 — 1000 Stück 10 g — ca. 2000 Stück ⅓ weiß eck. 5 g,
ca. 500 Stück braun rund 5 g — ca. 3000 Stück braun 6 eck. 5 g.
ca. 1500 Stück ½ weiße Méplats 200 g,
ca. 300 braune Méplats 30 — 500 Stück 200 g,
5000 Stück Chloroformflaschen 50 g braun rund mit Inschrift „Chloroform" und Stricheinteilung 5—50, mit eingeschl. Deckelstöpsel
ca. 13000 Stück Augentropfgläser nach Pagenstecher, % St. M 20,—
2. Salbentöpfe
weiße Porzellantöpfe mit Pappdeckel: 420 Stück 125 g,
schwarze Porzellantöpfe mit Cellul.-Deckel: 150 (30) — 100 Stück (125 g,)
gelbe Tonkruken ohne Deckel: 4000 (5), 200 (10), 300 (15), 200 (400), 150 (509), 100 Stück (750 g,)
graue Steingutkruken ohne Deckel: 200 (400) — 150 Stück (750 g,)
desgleichen mit Pappdeckel: 300 (125) — 250 Stück (300 g.)
Bei geschlossener Abnahme 10% Extra-Rabatt. (1871)
Carl Niestrate, G. m. b. H., Halle a. S. Tel. 41

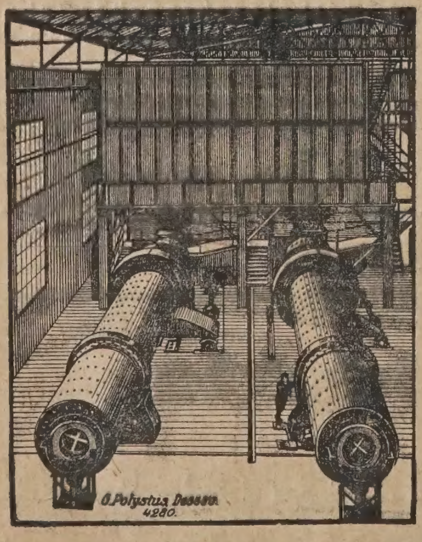
Preß- und Filtertuche
für die gesamte chemische Industrie
in Rollen und gebrauchsfertigen Tüchern stellen her
Mechan. Treibriemenweberei und Seilfabrik
Gustav Kunz A.-G., Treuen i. Sa.
Abt. Preßtuch.

Sulfat
laufend günstig lieferbar.
Anfragen unter **D. Uu. 525** an den Verlag d. Ztg. (1122)

Monatlich 3 Waggons **entleimte Knochen** für technische Zwecke an selbstverarbeit. Fabriken **abzugeben.** Anfrag. erbet. unt. **F. Mt. 4628** an den **Verlag d. Ztg.** (4628)

Schwefelsaure Tonerde 14/15
technisch eisenfrei, Ia. Hydratware,
Ladung günstig abzugeben. (6109)
Dr. Kühn & Co., G. m. b. H., Berlin-Halensee

Hart-Zerkleinerungs-Anlagen
für die gesamte **chemische Industrie**
zur Naß- und Trockenaufbereitung aller Materialien



Solomühlen, D. R. P. u. Auslandspatente für Naßaufbereitung

Walzwerke :: Steinbrecher :: Zetbrecher
Kugelmühlen :: Rohrmühlen
Solomühlen :: Rotatoren :: Finitoren
Kollergänge
Laboratoriumskugelmühlen

-:- In- und Auslands-Patente -:-
(2330)

G. Polysius :: Dessau
Eisengießerei und Maschinenfabrik J. 501. III.

Königswarter & Ebell
Chem. Fabrik — Kommandit-Gesellschaft

Manganpräparate
Nickelammonsulfat
Nickelsulfat

(5903)

Hannover

Marmorkalkhydrat

aus Lahnkalk in vollendeter Reindarstellung stellen als alleinige Spezialität her

Thiele & Co.
Komm.-Ges., Dortmund 107.

(5848)

Ein Vakuum-Apparat,

Fabrikat Postranecky, ca. 650 Liter, Eisen, innen 3 mm Blei ausgelegt, Haube abschraubbar, mit **liegender Naßluft-Pumpe**, untere Entleerung, fast wie neu, sof. ab Berlin preisw. lieferbar. Gefl. Anfr. unt. C. Xa. 8243 an den **Verlag d. Ztg.** (8248)

Ca. 35000 lange
grüne Flaschen
ca. 110 g Inhalt,
ca. 35000
Steingutflaschen
ca. 50 g Inhalt, (6592)
verkaufen preiswert
B. F. Neumann & Co.,
Flaschengroßhandlung,
Dresden, Drehgasse 7.

Nachstehende, neue, ungebrauchte
Laboratoriums-Einrichtungs-Gegenstände
sind sofort preiswert abzugeben:

1 Polarisationsapparat nach Mitscherlich
1 Mikroskop mit Oelimmersion
1 Kalorimeter nach Berthelot-Mahler, komplett, mit Verbrennungsbombe und allem Zubehör
Analysenwagen Fabrikat Bunge und Sartorius, 200 g Tragkraft, 0,1 mg Empfindl.
Rührwerksautoklaven aus Kupfer, 3 und 5 Liter Inhalt, für 20 Atm.
1 Sterilisierapparat (Schimmelbusch), aus Kupfer, 50×30 cm, komplett
Vakuumtrockenapparat aus Kupfer, 40×18 cm und 40×11 cm, mit Luftpumpe
Stickstoffbestimmg.-Apparate Gasometer, Zentrifugen, Kugelmühlen, Schüttelapparate
Destillierapparate für Wasser, Stundenleistung 10 Liter, für Dampfheizung
Verbrennungsöfen mit 25 und 30 Brennern
Trockenschränke mit elektrischer Heizung, aus Kupfer und Aluminium
1 Gasmesser für Versuchszwecke
2 Laboratoriumsdoppeltische mit allen Armaturen versehen
Abzugschränke 1½ m breit, verglast
Chemikalienschränke 1,25 m breit (8334)
Pyrometer bestehend aus Galvanometer und Kohlenickelelement, für Temperatur bis 1250°
Destillierapparate aus Kupfer, 5 u. 10 Ltr. Blaseninhalt

Offerten unter C. Hw. 8334 an den Verlag d. Ztg

Bittersalz

liefert prompt ab Werk
aus eigener Fabrikation

Chemische Fabrik
Gebr. Diekmann,
Lehe. (9689)

Gummi arabicum

Cordofan naturell u. kleinstück.
liefert zu Tagespreisen
Erich Kümperling,
Köln-Mülheim 5. (1655)

Saponinum depuratum Scholtz

(Schaum-Präparat).

Fabrik chemisch-pharmaceut. Produkte von Albert Scholtz,
Hamburg 19, Sandweg 22. (5284)

Kaliummetabisulfit

fabrizieren (5911)
Dr. Friedrich & Cie., Glösa b. Chemnitz.

Nickeloxyd,

graugrün, Ia. Qualität,
haben preiswert
abzugeben

Gebr. Borchers,
chemische Fabriken,
Goslar.
Verkaufskontor Hannover.
Telefon: Nord 2228.
Telegrammadresse: Borax. (2229)

Parakresol

etwa 1000 Kilo vorteilhaft **abzugeben.**

Anfragen erbet. unter **A. M. 601** an den **Verlag d. Ztg.**

Einige Waggons
Kapselscherben
sofort vom Lager
lieferbar. (4633)

Anfragen unter **F. Mx. 4633** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten.

Bleiglätte
Bleimennige
garantiert rein, feinst gemahlen,
fabriziert
Carl Renninger
chemische Fabrik, (5914)
Mannheim-Industriehafen.

Orseille-Flechte
(Orchella-Weed).

Aus regelmäßigen Importen biete
ich **Orseille-Flechte** an. (4619)

Friedrich Schäfer, Hamburg,
Neuerwall 40. Telefon Elbe 993.

Cremor tartari
für Inland und Export
bietet an (8108)
Peter Eckes, Fabrik chem. Produkte,
Nieder-Olm b. Mainz. — Tel.-Adr.: Tartari.

Schwefelkohlenstoff
puriss.
produziert und liefert prompt
Chemische Fabrik Julius Jacob,
Ammendorf
b. Halle a. d. S. (9617)

Weißblech-Kannen
ca. 3000 Stück, ungebraucht, in erstklassiger, vollkommener dichter Ausführungsart, alle Nähte doppelt gesetzt, mit Bodenreifen, Größe 5 und 10 kg Inhalt,
zu verkaufen.
Gebote unter **Nr. 1512** an **Ala, Haasenstein & Vogler, Staßfurt** erbeten. (1675)

Friedberger Gelbwachs
54/56° 58/60° 60/62°
ist hervorragend in Güte, Preiswürdigkeit und Verwendungsmöglichkeit.
Chemisch-technische Fabrik Friedberg Josef Derfelt Nachfolger,
Friedberg i. H. (2860)
Fernruf 523. Drahtanschr.: Chemo Friedberghessen.

Große Posten
Kisten für alle Verwendungszwecke gebraucht
Säcke
Kessel emailliert, in allen Größen, von 50 Liter bis 500 Liter Rauminhalt
Demijohns gebraucht, v. 20—50 Ltr., i. Korbgeflecht
preiswert abzugeben. (1493)
Otto Huber & Co. Abt. Lagerhaus Tel. 2070 und 3111 **Augsburg.**

Antichlor fein kryst.
m. Lieferwerksbescheinigung
ab Lager Hamburg zu M 220,— inkl. Fässer nur an seriöse Selbstkäufer **prompt abzugeben.** (9707)
Anfragen unter **A. Jh. 9707** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten.

Wir liefern laufend
Ammonium-Chromalaun
mindestens 15% Chromoxyd
Transit-Ware ab Lager u. cif Hamburg.
„Mundus", Export- u. Importgesellschaft
mit beschränkter Haftung, (1923)
Hamburg, Schauenburgerstraße 21.

5 tons
calc. Soda
98/100%
an Selbstverbaucher ab rheinischem Lager
abzugeben. (5860)
Offerten möglichst mit Gebot unt. **D. Dt. 5860** an den **Verlag d. Ztg.**

Chlorkalium purum
(Kalium chloratum purum und puriss.)
laufend in großen Mengen
abzugeben. (9693)
Angebote unter **A. Hu. 9693** an den **Verlag d. Ztg.**

ca. 500 kg Teeröl,
ca. 200 kg Buchenholzteer,
ca. 400 kg Holzpech,
ca. 11000 kg hochglänzendes Hartpech, für Brikettierungszwecke und zur Lackfabrikation geeignet,
ca. 1800 kg Goudronpech,
ca. 1100 kg hochglänzendes Stearinpech hart
sofort preiswert ab mittel- und süddeutschen Lägern, auch für **Export,**
abzugeben.
Angebote unter **A. Hv. 9694** an den **Verlag d. Ztg.** (9694)

Export von
Gummi arabicum (Kordofan)
Verlangen Sie Off. mit Mustern von
Jack & Armand Rosenfeld,
Kairo (Egypten). (5098)
Telegr.-Adr.: **Rosenbroc, Kairo.** Post-Adr.: **Postfach 1470.**

G. W. Marwitz & Co.
Berlin S.W. 48, Wilhelmstr. 39
Telegr.-Adr.: Mabecoport Fernspr.: Lützow 7160 u. 9245
Technische u. pharmazeutische
Chemikalien
Spezialprodukte:
Brom — Bromsalze — Glaubersalz
Schwefelnatrium — Bittersalz
Wasserglas (5257)
Fabrikation — Großhandel

Roh-Sulfat
mit ca. 88% Natriumsulfat
laufend günstig abzugeben.
Anfragen unter **D. Cl. 5825** an den **Verlag d. Ztg.** (5825)

Wir haben **laufend abzugeben** aus eigener Fabrikation für **Inland** und **Export:** (5786)
Glaubersalz fein kryst. u. Bittersalz
Kalialaun stücke • **Magnesiumsilicat** gefällt • **Magnesiumcarbonat** federleicht
Wir such. laufd. zu kaufen: **calc. Soda u. schwefels. Tonerde 14/15 %**
Chem. Fabr. Gebrüder Schmidt Akt. Ges., Bln.-Lichterfelde

Wir haben noch zur Dezemberlieferung nur an direkten Konsum 2—3 Ladungen
Chlorbarium, Antichlor u. Fluornatrium
für Inland oder Export abzugeben.
Offerten unter **D. Cv. 5841** an den **Verlag d. Ztg.** (5841)

Calc. Soda
Krystall-Soda
offeriert
Jakob Serejski & Co.,
G. m. b. H., (811)
Danzig, Böttchergasse 23/27.
Tel.: 1313, 3157. Tel.-Adr.: Jakser.

Monazitsand,
thorium- und ceriumhaltig,
aus regelmäßigen Importen **abzugeben.**
Angebote unter **F. Ly. 4604** an den **Verlag d. Ztg.** (4604)

Braunstein
bis 92% MnO_2
Feld-, Fluß-, Kalk-, Schwer-, Leichtspat, Graphit, Goldocker, Eisenglimmer, Quarz, kohlens. Baryt, Gips, Kaliumpermanganat, Chromoxyd, Kupferoxyd, Kupfervitriol, Retortengraphit in Körnern u. gemahlen.
Alleiniges Braunsteinwerk am Platze.
Keramische Abteilg.: Salbenkruken.
Thüringer Braunstein- u. Mineralmahlwerke GmbH.
Arnstadt i. Thür. (38)

Calc. Soda 98%
Solvayware
ladungsweise zur sofortigen Lieferung **günstig abzugeben.** (8110)
Dr. Kühn & Co., Berlin-Halensee.
Telegr.-Adresse: Dokünko.

Prima Elektrocorund
(Marke Corraffin),
in allen gangb. Körnungen, auch geschlämmt, von höchster Feuerbeständigkeit und unübertreffbarer Schleiffähigkeit
Silicium-Carbid
feinster Qualität (2750)
haben wir ab Lager abzugeben.
Moyat & Co., Berlin W. 62, Kurfürstenstraße 107

BLEI-

Apparate :: Schlangen :: Röhren
Bleche :: Dichtungen :: Guß

Homogen
verbleite Apparate

Bleilötarbeiten
aller Art für die chem. Großindustrie

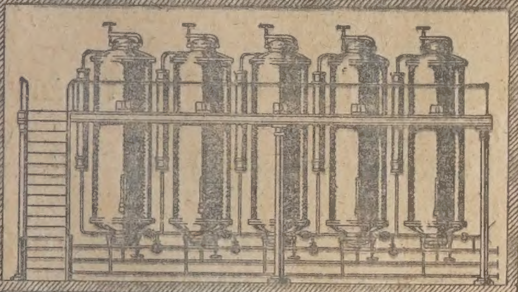
Gottfried Hagen, Cöln-Kalk

Mechanische Entleerung

der
Superphosphat-Reaktions-Gefäße.

Ueber 100 Anlagen im Betriebe resp. im Bau mit einer Superphosphat-Produktion von etwa
1,7 Millionen Tonnen im Jahre.
Zu besichtigen (61)

Lütjens & Ludewig, Hannover.



EXTRAKTIONS-ANLAGEN
JEDER ART
VERDAMPF-STATIONEN
AUS EIN- UND MEHRKÖRPER-APPARATEN
KONDENSATIONS-ANLAGEN

TROCKEN U. NASSLUFTPUMPEN,
SULFITIERKESSEL, RÜHRWERKE,
ROHRLEITUNGEN, BEHÄLTER.

IN KUPFER, ALUMINIUM, EISEN, BLEI USW.

FRANZ HERRMANN G.m.b.H.
KÖLN-BAYENTHAL 131
TELEFON AMT KÖLN A 3720, A 9290, A 9294
ERSTE REFERENZEN.

Schmiedeeiserne
Behälter,
fast neu,

...ück 3300 mm Länge, 130 mm ä. Durchm., 10 mm Wandstärke,
...ück 4200 mm Länge, 1720 mm ä. Durchm., 12 mm Wandstärke,

preiswert abzugeben.

...ten erbeten unter **E. D. 12940** an **Rudolf Mosse, Hannover,** ...gstraße 22. (5095)

Kaltsiegel-Kapsel

Patente in den Kulturstaaten erteilt bezw. angemeldet

SCHUTZ-MARKE

schließt garantiert luftdicht ab, ist vollständig geruchlos, weder feuergefährlich noch explosibel, in Aether, Spiritus und Säuren unlöslich. Lagerbeständig u. tropenfähig. Lieferbar in sämtlichen Lichtfarben, besonders Marke Schneeweiß. Nach dem Eintauchen schneidet Kaltsiegel-Kapsel haarscharf ab. Kaltsiegel-Kapsel bedeutet größte Betriebsersparnis. Letzte Auszeichnung: Essen 1922 Goldene Medaille.

Versand in Eimern nicht unter 5 kg fr. Nachn. In allen Lichtf. Preis per 5 kg-Eimer inkl. Porto und Verp. M 13400,—. Marke Schneeweiß und Goldgelb Preis per 5 kg-Eimer inkl. Porto und Verp. M 16675,—. (2877)

Chemische Fabrik **Müller & Kreuziger** Aktiengesellschaft
Berlin N.W. 87 Huttenstr. 3
Telegr.-Adr.: Dichtungen Fernspr.: Hansa 2124/2125

NEUSSER EISENWERK, NEUSS
Maschinenfabrik — Kesselschmiede
liefert (2978)
Zerkleinerungsmaschinen
Sortier- und Transportanlagen
Rührwerke und Apparate
aus feuer- und säurebeständigem Guß
Apparate und Rohrleitungen aller Art

Wir liefern für Inland und Export:
Schwefelnatrium
60/62% ig,
konzentriert, eingegossen, laufend aus eign. Produktion.

Anfragen zu richten unter **F. Jy. 4542** an den Verlag d. Ztg. (4542)

Schwefelkohlenstoff, Acetaldehyd

preiswert lieferbar.
(1799)
Zuschriften unter **E. Tm. 1799** an den Verl. d. Ztg.

Einige Ladungen
Steinkohlenteerpech
vorteilhaft abzugeben.

Anfragen unter **E. La. 3121** an den Verlag d. Ztg.

Ca. 1000 kg
Calciumbiphosphat
ca. 3—4% Gipsgeh.

ca. 500 kg fst.
China Clay

äußerst günstig
abzugeben.

Anfragen unt. **F. Mf. 4614** an den **Verlag d. Ztg.** (4614)

Rohe Holzsäure

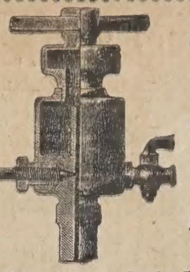
laufend **abzugeben.**
Evtl. wird **Vertrieb** der Destillationsprodukte **übernommen.**

Offerten unter **F. Xt. 742** an den **Verlag d. Ztg.** erbet. (742)

Aluminium.

Wir haben
ca. 150 kg (9706)
fettsaures Aluminium
bei prompter Lieferung
abzugeben.

Hoeffgen & Co.
Berlin N.W. 7.



Armaturenfabrik Gustav Gulde
Ludwigshafen a. Rh.
G.m.b.H. Telefon 731
Armaturen aller Art
f. Dampf-, Wasser- u. Heizungsanlagen
Automobil-Armaturen
Maschinen- u. Apparateteile
jeder Art mit Anforderungen an höchste Präzision (5851)
Uebernahme von Dreh-, Rundschleif- und Gewindefräsarbeiten

Wiederaufnahme der Fabrikation von
ANTICHLOR
Verbraucher und Exporteure wollen sich wenden unt. **E. Az. 1527** an den **Verlag d. Ztg.** (1527)

Brom

flüssig, max. 0,3 % Cl

laufend an Verbraucher
abzugeben.

Anfragen erbeten unter **D. Zt. 5738** an den **Verlag d. Ztg.** (5738)

Essigsäure

ab Lager Berlin (9601)
vorteilhaft abzugeben.

Anfragen erbeten unter **A. En. 9601** an den **Verlag d. Ztg.**

Ca. 700 Stück
säurefeste
Steine
zur Auskleidung eines Kessels von 3 m Durchm. vorgesehen gewesen, 245 × 138 × 50 mm, sof. zu **verkaufen.**

Gefl. Anfragen sind unter **A. Hr. 9690** an den **Verlag d. Ztg.** zu richten. (9690)

Hirschhornsalz

pulver. und in Stücken, (5456)
laufend abzugeben.

Anfr. unter **St. A. 5456** an den **Verlag d. Ztg.**

Kal. bicarbonic.,
Resorcin, rötlich,
Acid. salicylic.,
Kal. permanganat.,
Natr. bicarbonic.
abzugeben.
(4618)
Anfragen an
Otto Hoffmann,
Berlin-Mariendorf.

Magnesia

Wir haben laufend größte Mengen
Magnesia usta u. carb.
abzugeben.

Gefl. Anfr. unt. **A. Ht. 9692** an den **Verlag d. Ztg.** (9692)

Phosphorpentoxyd
(Phosphorsäureanhydrid)
herstellen als Spezialität

Dr. Henkel & Co., G.m.b.H.
Hannover-Kleefeld, Scheidestraße 30. (2373)

C. W. Adam & Sohn, Magdeburg
Telegr.-Anschrift: Adamag Fernspr. Nr. 8520 u. 8521
liefern laufend (5906)
Heliotropin
kryst. abs. rein 100%.
Original-Fabrikat Joh. Mc Lang.

Eisenstaub
in Wagenladungen prompt abzugeben.
Anfragen erbeten unter A. Hg. 9675 an den Verlag d. Ztg. (9675)

Eisenmennige
Sienna
Oxydrot
Cap mort.
Kalkgrün
Kalkblau
Englischrot
Ockers
Calc. carb.
Marmormehl
Feldspat
Kaolin (5301)
feinstens gemahlen, liefert altbekannt billigst
Winfried Ziegler,
Wunsiedel 268 (Bayern).

Amylacetat
techn. rein
Amylalkohol
128/32 (1798)
Fuselöl handelsüblich
preisgünstig abzugeben.
Anfrag. unt. E. Tl. 1798 an den Verlag d. Ztg.

Zuckerkulör
pulverig, dickflüssig für alle Zwecke offeriert (4877)
Deutsche Kulör-Fabrik
G. m. b. H., Berlin-Neukölln
Elbestraße 28—29.

Schwefel
Harz (1877)
Terpentinöl
L. F. Fricke, Hamburg.
— Gegr. 1898. —

Glaubersalz
calc. und kryst.,
Natrium-sulfit,
Schwefel-natrium
konz. und kryst.,
Krystall-soda
laufend für **Export** und **Inland**
abzugeben.
Gefl. Anfr. unter D. Db. 5845 an den Verlag d. Ztg. (5845)

Methyl-alkohol
chem. rein, mit 0,1% Aceton
Aceton
techn., Ia. Qualität, laufend günstig lieferbar. (1797)
Anfr. unt. E. Tk. 1797 an den Verlag d. Ztg.

Trockenmagermilch
kaltwasserlöslich, in Kisten von 100 Kilo, M 1250,— das Kilo, ab Lager, liefert
Alphons Schlutius,
Berlin-Friedenau,
Rubensstr. 25. (4610)
Telefon: Steglitz 934, 4042.

Acetin
Triacetin
Spezialität
Chem. Fabriken
Dr. Herzberg & Co.
Elberfeld. (5662)



Eisenwerk Varel, Aktiengesellschaft, Abtlg. F. 2, Bremen
Spielend leicht ist das Abfüllen der Fässer mit unserem
Faß-Abfüllbock **„SERVUS"**
in Verbindung mit dem Ausguß-Ansatz **„FIX"**

Propylalkohol
fast geruchlose Qualität für Parfümerie und Kosmetik
laufend günstig lieferbar.
Chem.-techn. Industriebedarf,
Dipl.-Ing. Erwin Reichmann,
Büro: (1800)
Berlin N.W. 52,
Thomasiusstr. 3.
Telef. Moabit 7714 u. 4923.

Talkum anerkannt vorzüglichste Qualitäten
Federweiß
Speckstein
Eig. 5 Talkumbergwerke, eigene 4 Mahlwerke.
Eduard Elbogen,
Bergwerksbesitzer,
Wien 3/2,
Dampfschiffstraße 10.
Lager i. verschiedenen bedeutenden Plätzen Deutschlands. (1611)

Chlorcalciumlauge
laufend abzugeben.
Anfragen unter R. G. 167 an den Verlag d. Ztg. (1494)

30 tons
Chlorcalcium
70/75% prompte Lieferung, abzugeben.
Jacobowitz & Co., G. m. b. H.,
Hannover, Bindüberstr. 18.
Fernsprecher N. 8969.
Telegr.-Adr. Jasico. (2230)

Chinolin, Isochinolin,
Methylnaphthalin,
Acenaphthen,
Inden D. R. P. 205456,
Fluoren D. R. P. 203312,
Indol D. R. P. 223334,
Carbazol,
Thionaphthen
liefert als Spezialitäten
Gesellsch. f. Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich.

Adeps lanae
Neutral-wollfett
Roh-wollfett
Wilh. Weirich & Co., Hannover, Fabrik: Burgdorf i. Hann.
(5195)
Wollfett-Stearin
Wollfettpech
Wollwachs

Für sofort. Lieferung
ca. 2 t Thermit
„ 380 kg metall. Natrium
„ 2 t Binitrobenzol (9697)
„ 4/500 kg Roh-Anthracen
abzugeben. Gebote erb. unter A. Hy. 9697 an den Verlag d. Ztg.

Graphit
F. W. Weiße, Hamburg 8,
Fischmarkt 11. (1280)

Tripel
für In- und Ausland leistungsfähig
Heinrich Pfau,
Chem. Fabrik,
Pforzheim.

Korken
aller Art liefern prompt und in allen Preislagen
Dänner & Klein,
Hamburg 11,
Korkenfabrik.
Tel.-Adr. Daennklein.
Telefon Hansa 3683.
Vertreter überall gesucht!
(2832)

Kaltleimpulver
(kaltwasserlöslich)
für fast alle Zwecke.
Bei Anfrage Verwendungszweck angeben. (4723)
Wilhelm Hartmann, G. m. b. H.,
Mannheim, Akademiestr. 3.

Großimporteur von
SODA calc.
wünscht Erweiterung seines Abnehmerkreises.
Selbstverbraucher wollen sich unter Angabe benötigter Kontingente wenden unter E. Bb. 1529 an den Verlag d. Ztg. (1529)

Pottasche-lauge
ca. 30%ig
von Selbsthersteller abzugeben.
Anfragen unter E. Sb. 97345 an den Verlag d. Ztg. (374)

Analysenwagen
bester Konstruktion
A. Verbeek & Peckholdt,
Dresden-A. 28. (4613)

Literar. Anzeigen

Kaufe Lunge-Berl, Bd. III, evtl. auch IV, gutern. Reimann, Letmathe, Westf., Hagenerstr. 96.

Chemiker-Zeitung
Jahrgang 1914—1921, Berichte 1914—1920, Chem. Zentralbl. Jahrgang 1914—1920 sowie alle chem. Zeitschr. u. Bücher kauft preiswert (2209)
Walther Brinkmann,
Leipzig-Schöneleld.

Buchhandlung Gustav Fock, G. m. b. H., Leipzig,
Schloßgasse 7/9. Spezialbuchhandlung für Chemie und Pharmazie.
Wir bieten in vollständigen, gut gebundenen Serien an:
Liebigs Annalen der Chemie,
Berichte d. Deutsch. Chem. Gesellsch.,
Chem. Zentralblatt,
Zeitschrift für physikalische Chemie,
Zeitschrift für angew. Chemie. (4797)

Zu kaufen gesucht
vollständige Reihen und einzelne Bände von:
Berichte der Deutschen Chem. Gesellschaft,
Chemisches Zentralblatt,
Liebigs Annalen,
Zeitschrift für angewandte Chemie,
Jahresberichte der Chemischen Technologie,
Chemiker-Zeitung,
Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel,
Journal für praktische Chemie,
Biochemische Zeitschrift,
Zeitschrift für physikalische Chemie,
Zeitschrift für physiologische Chemie,
Seifensiederzeitung,
Friedländer, Fortschritte der Teerfarbenfabrikation, (44..)
Chem. Revue (Umschau) der Fett- und Harzindustrie.
Angebote unter St. B. 4426 an den Verlag d. Ztg.

Neue und ältere Jahrgänge der
Berichte der Deutschen Chemisch. Gesellschaft
des Chemischen Zentralblattes
der Zeitschrift für physikalische Chemie
zu kaufen und zu tauschen gesucht.
Angebote unter St. B. 2139 an den Verlag d. Ztg. (2139)

Chem. Laboratorien

Öffentliche chemische Untersuchungs-Station
Dr. K. Brauer
(Vereinigte chem. Laborat. Dr. Uffelmann & Dr. Brauer), polizeil. vereid. öff. Chemiker, öff. angest. Handelschemiker, eingetragen in der Liste der gerichtlich. Sachverständigen, Cassel, Opernstr. 3. (4951)
Analysen. Gutachten. Beratung. Ausarb. v. Verfahren.

Milchzucker
(D. A. B. 5)
in größeren Mengen liefert
Lactose-Gesellschaft m. b. H.
Hamburg 24. (51..)

Glycerin D. A. B. V
liefert für In- und Ausland
Wilhelm Weirich,
Dresden-A. 27
u. Hannover. (258.)
Fabrik Burgdorf.
Eigene Kesselwagen.

Dr. Schmiedel & Gunzert, Stuttgart
Telegramm-Adresse: Chemie • Fernsprecher 11782 u. 2044
öffentliches chemisches Laboratorium
Untersuchung und Begutachtung von Rohmaterialien und Fertigprodukten der chemisch-technischen Industrie
Ausarbeitung von chemisch-technischen Verfahren
Beratung • • Betriebskontrolle

Dr. Jacob, Chemische Fabrik, G. m. b. H., Kreuznach (Rhld.)

Rhodansalze — Schwefelkohlenstoff — Sulfoharnstoff.

Schwefel und Bimsstein

für Industrie und Großhandel importiert und liefert vorteilhaft

Handelskontor Aktiengesellschaft Hamburg 36

Phosphorsäure

chemisch rein und technisch

herstellen als Spezialität

Dr. Henkel & Co., G.m.b.H.

Hannover-Kleefeld, Scheidestraße 36. (2872)

Chemikalien-Großhandlung

Arnold Wimmers, Linkstr. 12, **Berlin W. 9**

Telefon: Nollendorf 1961, 8183, 6281 -:- Tel.-Adr.: Salamoniak

Aetzkali	Hirschhornsalz	Lithopone
Aetznatron	Kalialaun	Zinkweiß
Pottasche	Natron bic.	Leim
Soda	Salmiak	Gelatine

(4611)

Natronlauge

25/30° Bé. liefert günstig

Chemische Fabrik Busse
Langenhagen-Hannover. (4481)

Ichthyol
und
Sulfo-ichthyolicum

sind für uns als Warenzeichen in die Zeichenrolle des Deutschen Reichs-Patentamtes eingetragen und auch in Österreich-Ungarn, der Schweiz und allen übrigen Kulturstaaten gesetzlich geschützt.

Nur Erzeugnisse unserer Firma dürfen daher diese Bezeichnungen tragen.

Wer Erzeugnisse anderer Herkunft unter obigen Marken in Verkehr bringt oder ankündigt, macht sich einer Verletzung unserer Warenzeichenrechte schuldig.

Wir bitten gegebenenfalls um vertrauliche Mitteilungen zwecks gerichtlicher Verfolgung. (400)

Hamburg. Ichthyol-Gesellschaft Cordes, Hermanni & Co.

Rudolf Müller
Leipzig Kronprinzstr. 27.



Organotherapeutische Präparate

Adrenalin, Thyreoideae, Ovarium, Testes, Pankreas, Mammae, Hypophysis cerebri, Cerebrum siccatum, Lien, Pepton, Pepsin, Lecithin, Lecithin-Albumin; Brom-Lecithin, Jod-Lecithin

liefert
zu vorteilhaften Preisen in vorzüglicher Reinheit

Chemische Fabrik Gedeon Richter,
Budapest X. (5774)

Wasserglas

eigener Großfabrikation in allen Qualitäten

liefern als Spezialität

Gebrüder Klug, Chemische Fabrik,
Dehnitz-Wurzen i. Sa. (759)

Raffinierte Montanwachse

weiß, hellgelb, braun

konkurrenzlos

Montanwachs-Gesellschaft Heimann & Co.

Halle (Saale), Marienstraße 10. (2560)

Verarbeitungsvorschriften stehen zur Verfügung.

Karl Niessen Akt.-Ges., Pasing 12 vor München

Fett- und Oel-Extraktionsanlagen
für alle möglichen Extraktionsgüter mittels Dampf oder chemischer Lösungsmittel.
Putzwolle- und Putzlappen-Extraktionsanlagen.
Schafwoll-Extraktionsanlagen.
Metallentfettungsanlagen. (2708)

Eigene durch In- und Auslandspatente geschützte Konstruktionen

Ia. Marmor-Kalk
roh, gebrannt, gemahlen

Ia. Feldspat
in Stücken und gemahlen

Ia. Talkum
in verschiedenen Farben

Ia. Flußspat
in Stücken und gemahlen

Ia. Putzpulver
für alle Zwecke (4917)

liefert als Selbsterzeuger

Süddeutscher Mineralien-Vertrieb,
Hermann Soik, Wunsiedel.

Chemikalien
technische
und pharmazeutische
Import * Export

Wilhelm Rüser, Hamburg 11
Telegramm-Adresse: Wirula.
Fernruf: Vulkan 8630 und 6839.

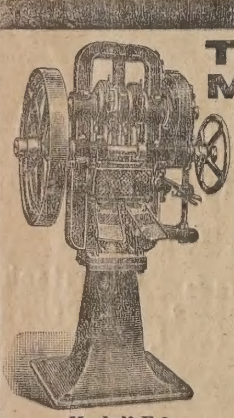
Bleilötarbeit übernimmt mit Garantie in sauberer Ausführung
J. Machwürth (2294)
Bleilöterei Vohwinkel (Rhld.)

FENAG TUBEN
aus Reinaluminium. (2191)
Die einzige hygienisch einwandfreie Tube
Blank oder mit „Innenschutzschicht D. R. P. a."
für Nahrungs- und Genußmittel, Zahnpasten, chemische, pharmazeutische sowie kosmetische Präparate.
Muster und Aufklärungen kostenlos.
Fenag-Tubenfabrik G.m.b.H.
Nürnberg.

Extraktions-Apparate
Vakuum-Verdampf- und Koch-Apparate
Destillier- u. Rektifizier-Apparate für alle Verwendungszwecke der chemischen Industrie.
Apparatebauanstalt und Kupferschmiede
H. Pardey, G.m.b.H.
Hannover. (5767)

SCHWEFEL
sizil. und amerik., sämtliche Qualitäten
Aloe Capensis
Gummi arabic., Cordofan nat.
Gummi arabic., Niger
Sennesschoten, Alexandriner u. Tinnevelly
Sennesblätter, do. do.
Quillayarinde, □ geschn.
liefern vorteilhaft ab Lager Hamburg
verzollt und transito (5278)
H. van Pels & Wolff, Hamburg 36 S.
Fernspr. Vulkan 8577 und Elbe 7964.

Leimfabriken aus Knochen, Leimleder, Fischabfällen
Höchstausbeute
Eigene App. u. Verfahren, Projekte-Kalkulation, Pläne,
Konsultation — 30jähr. Praxis (5051)
Julius Fels, Maschinen-, Apparatebau und Fabr.-Verfahren für die chemische Industrie
Berlin N.W. 87, Elberfelder Str. 40



Modell E 6
Zwillingssystem für Kraftbetrieb, 2 verschiedene Materialien und Formen gleichzeitig lieferbar.

Tabletten-Maschinen.
Zur Herstellung von **Tabletten, Kugeln, Würfeln** und **Briketts** usw. usw. aus Pulvermasse der **chem. und pharmaz.** Industrie, **Nahrungsmittel**-Industrie, **Schokoladen**-Industrie, **kosmetischen** Branche, **keramischen** Industrie usw. usw. empfehlen wir unsere
Tietzco-Maschinen.
Größte Leistungsfähigkeit.
Weltausstellung Brüssel prämiiert.
Tietz & Co., Berlin S.O. 16, Oranienstraße 21,
Fabrik automatischer Tabletten-
— Komprimiermaschinen. —
— Man verlange Prospekte. —
Silberne Medaille Dresden
Hygiene-Ausstellung.

Natrium bicarbonicum
Calcium carbon. praec. alb. lev.
Calciumbiphosphat (de Haën)
von der (3976)
Handels- und Agentur-Gesellschaft
Alexander & Co.
Spezial-Großhandlung für die Nährmittel-, besonders Backpulver-Fabrikation
Telegr.: Hanages **Hannover** Fernspr.: Nord 2828

Heimann & Co.,
A.-G.,
Abt. Chemikalien
Berlin W. 62, Kurfürstendamm 264.

Schwer-Chemikalien
für
Glas-, Leder- und Textil-Industrie
* (1807)

E. F. DREW & CO. INC., NEW YORK U.S.A.
Telegramm-Adresse: PALMO
44 WHITEHALL STREET
Exportieren: **Trockenmagermilch** (Lager American Express Co. Hamburg)
Glucose
Aetznatron
calcinierte Soda
Importieren: **Technische Chemikalien**

Deutschlands leistungsfähigste Spezial-Fabrik für Reinigungs-
– BÜRSTEN
zum Reinigen von
Bechergläser
Reagenzgläser
Büretten aller Art
Glasröhren
etc.
Erlenmeyerkolben
Flaschen aller Art
Standgefässe
Butyrometer
Einsendung von Mustern erbeten
GEORG HILTNER
NÜRNBERG 12.

Anlagen zur Herstellung von
Schwefelsäure – Salpetersäure – Salzsäure
Röstöfen, Reaktionstürme, Behälter
Konzentrationen
aus la. säurefestem Steinmaterial
baut nach allen Verfahren
STELLAWERK
Aktiengesellschaft vorm. Wilisch & Co.
Für den Westen: Bergisch Gladbach bei Cöln, für den Osten: Ratibor O.-S.
Unsere Ofenbau-Abteilung baut auch: Alle Ofenanlagen, Generatoren, Spezialkonstruktionen für die chemische Industrie. (1311)



Eisenfässer
in jeder Ausführung und Größe liefern
Mellinghoff & Schulz, Berlin S.W. 11.
Fässer bis zu 400 Liter Inhalt, innen roh, außen gestrichen, stets ab Lager oder kurzfristig lieferbar. (5116)
Telegramme: Italicus. Fernspr. Ndf. 8176 und Kfst. 512.

Preßtücher
Filtertücher
Val. Mehler, Segeltuchweberei, A.-G., (2131)
Fulda-D. (Bez. Cassel).
Gegründet 1837.


Eisenkörbe
für Säure-Ballons
in jeder Größe und Ausführung
liefern vorteilhaft (2738)
Gebr. Eiselt, Zittau i. Sa. 33.

Farbenkarten
für Stoffe, Garne, Hölzer
— Lackfarben, usw. —
Berliner Musterkartenfabrik
Christ. H-Schmidt, Berlin SW.29

Hartpapier - Hülsen
aller Art
für Muster-Versand
von Plakaten, Flaschen usw.
Vertreter an allen Auslandsplätzen gesucht.
G. A. Peltzer & Co., Crefeld, (1709)
Papierhülsenfabrik.

Glycerin
in allen Sorten und Grädigkeiten
liefern (5599)
als bekannte Spezialität
— sehr vorteilhaft —
Zoll & Cie.
Chem. Produkte
Mannheim.
Telegr. Grasse. Telefon 664.

Werner & Pfleiderer
Cannstatt Stuttgart
Berlin - Dresden - Frankfurt a/Main - Hamburg - Köln a/Rhein - Wien.
„Universal"-Knet- u. Misch-Maschinen
in Sonderausführungen für die Schokolade-Industrie zum Vor- und Nachmischen wie auch Aufarbeiten von Schokolademassen, Präparieren von Kakao, Anwirken von Marzipan, Tablieren und Färben von Fondant
Vakuum-Kneter
die beste Maschine
für die Milch-Schokolade-Fabrikation
Luft-Akkumulatoren
zum Antrieb hydraulischer Arbeitsmaschinen
O. STRÄHLE

AUGUST DITTMERS, Hamburg 8.
Import von
Carnaubawachs, Japanwachs,
Schellack, Bienenwachs, (5408)
Paraffin, Ceresin.

SCHWERSPAT
Leichtspat (1) Kalkspat
Ernst Minner G. m. b. H., Arnstadt, Thüringen
Schwerspat- und Mineralmahlwerke. Gegründet 1856.

Schwefelkohlenstoff
wasserhell, dopp. rekt., für Inland und Export
aus laufender Fabrikation in bewährter Qualität
liefert (5627)
Chemische Fabrik in Billwärder
vorm. Hell & Sthamer A.-G., Hamburg 1.

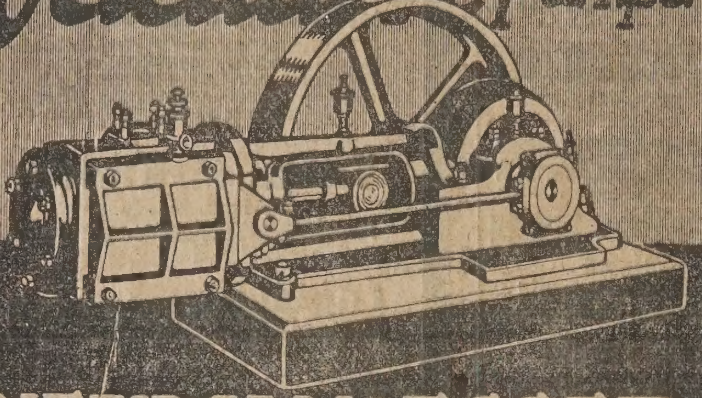
Homogene Verbleiungen
nach eigenem bewährten Verfahren.
(916)
Bleiindustrie-Aktiengesellschaft
vormals Jung & Lindig, Freiberg in Sachsen.

AUGUST WEGELIN Akt.-Ges.
Kalscheuren bei Köln.

Russ.

Geschäftsgründung 1862

Vacuum-Pumpen



NEUMAN & ESSER
MASCHINENFABRIK
AACHEN.

Flaschen-Füllmaschinen



Zum sauberen und schnellen Füllen aller Flaschengrößen. – Genau gleichmäßige Füllung. – Ueberlaufen der Flaschen unmöglich. Spielend leichtes Arbeiten. Größte Ersparnis an Lohn und Arbeitsraum.

MfM

Sonstige Erzeugnisse:
Pulverabfüllmaschinen,
Tubenfüll- u. Schließmaschinen,
Einwickelmaschinen.

„MASCHINEN FÜR MASSENVERPACKUNG" G. m. b. H. BERLIN O. 17.

Oskar Heinze jun., Mellenbach I, Thür.

liefert als Spezialität:



Probegläser mit Holzhülsen
Tablettengläser
Parfümflaschen in pol. Holzbüchsen
polierte Holzbüchsen
sogen. Turmbüchsen f. bess. Parfüm
Rollflaschen

Kisten für Post- und Bahnversand

Lager-Kisten für Drogen Chemikal. usw.





DEXTRIN AUTOMATEN
für Selbstverbraucher
BEFEUCHTER, KÜHLER
ANLAGEN für kontinuierlichen Betrieb
Rationellste Systeme

GLUKOSE ANLAGEN 100-2000 kg pro Stunde
AUTOMATEN
Neuheit: „GNOME" Dextrin-Automat für elektrische Heizung. Ueberall aufstellbar.

DEXTRIN AUTOMAT, GESELLSCHAFT m. b. H.,
(DEXTRIN AUTOMAT LIMITED)
WIEN XIX. Barawitzkag. 26.

Zimmermann & Jansen G.m.b.H.
Maschinenfabrik und Eisengiesserei
Düren-Rheinl.

Fabrik-Marke

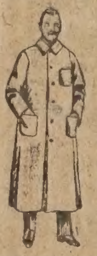
Neuheitliche
Ammoniak-Anlagen
für
Ammonsulfat, Salmiakgeist,
verdichtetes Ammoniak-Wasser
u. s. w.



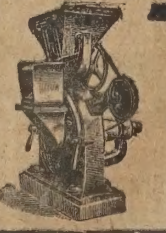
Rühr-Kolonne D.R.P.

Neu! Abtreibe-Kolonne zur Verhinderung von Kalkablagerung.
Rührkolonne D.R.P.
Spritztopf mit auswechselbaren Schutzplatten. D.R.G.M. u. D.R.P. a.

Abt. Gasfach: Sämtliche Apparate und Bau ganzer Gaswerke.



Labor-Mäntel
la. wß. Nessel, beste Verarb. M 4900, extra schwere Qual. M 6400 freibleibend (Brustumfang über Weste angeben.) (4171)
W. Wittneben, Düsseldorf 40.



Universal-Mühlen
für Kraftbetrieb
zum Mahlen industrieller und landwirtschaftlicher Produkte aller Art
„MAG" Maschinenfabrik A.-G.
Geislingen-Steige 7 B (Württ.).
(6011)

Volkmar Hänig & Comp.
Heidenau-Dresden
Abteilung: Aluminium-Apparate
liefern als Spezialität:

Aluminium-Apparate

Behälter, Schlangen usw. (2287)



Elektrische Öfen

Schmelzöfen für Laboratorien und Kleinindustrie.

Reinnaphthalin in Schuppen

liefert laufend aus eigener Produktion

A.-G. für Teerindustrie

Berlin N.W. 7, Mittelstr. 2/4.

Tel.-Adr.: „Teerdestillat". — Telefon: Zentrum 113 und 9879. (827)

Taifun-Rührwerke

D. R. P.

Spezial-Rührwerke

für die

gesamte chemische Industrie

In den größten Betrieben glänzend eingeführt und anerkannt

Verblüffend wirksam und einfach (3454)

Rührwerke-Fabrik G. m. b. H.

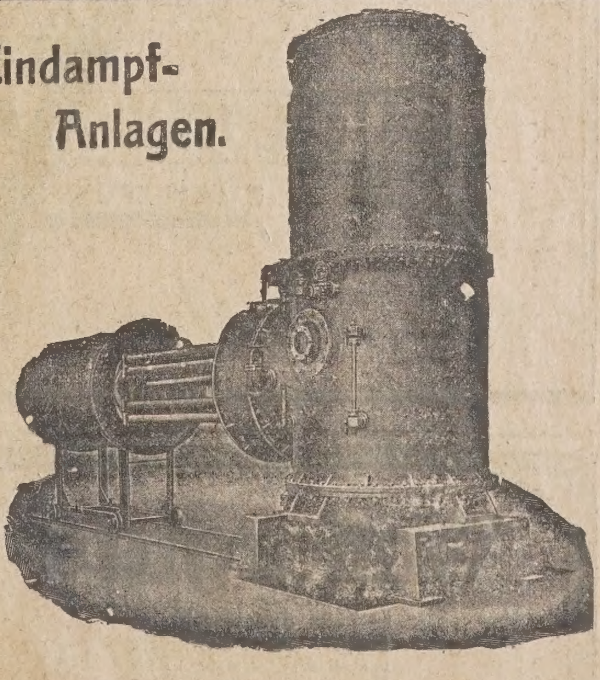
Berlin W. 35, Am Karlsbad 12/13. Telefon: Nolld. 1112.

—— Wir bitten, unsere neue Adresse zu beachten. ——

SEYDAACK & CO.

OFFENBACH AM MAIN.

Eindampf-Anlagen.



Bau vollständiger Anlagen z. Eindampfen v. Aetzalkalilauge.

Heine-Zentrifugen

für alle Zwecke der chemischen Industrie

Gebr. Heine, Viersen 5, Rhld.
Zentrifugenfabrik (2107) Gegründet 1887

LIEFERUNG und BAU vollständiger

SCHWEFELSÄURE-ANLAGEN
SCHWEFELSÄURE-KONZENTRATIONEN.

MECHANISCHE ÖFEN
ZUM RÖSTEN VON SCHWEFELKIESEN, ZINKBLENDEN, GASMASSE u. dgl.; FÜR CHLORIERENDES RÖSTEN VON KUPFERHALTIGEN UND ZINKHALTIGEN KIESABBRÄNDEN UND ERZEN.

MECH. SULFAT-ÖFEN
ZUR DARSTELLUNG VON SULFAT AUS STEINSALZ UND SCHWEFELSÄURE ODER BISULFAT

MECHANISCHE AUSLAUGUNG
VON KUPFER- UND ZINKHALTIGEN ERZEN UND VON CHEMISCHEN PRODUKTEN NACH EIG. VERFAHREN.

LURGI GESELLSCHAFT FÜR CHEMIE UND HÜTTENWESEN M.B.H.
FRANKFURT AM MAIN





Öfen
für alle Industrien.
Umstellung
auf minderwertige
Brennstoffe
(4778)
Schornsteinbauten
Kesseleinbauten.

Kunstseide-
spinndüsen (2798)
liefert nach Angabe oder Muste
in Platin, Goldplatin, Nickel, Kupfe
usw. mit garantiert graden und
gleichen Löchern von 0,05 mm a
Friedrich Ellfeld,
Gröbzig (Anhalt).

Ia. weißen
Marmorkalk
in Stücken und gemahlen,
Ia. schneeweißes
Marmorkalkhydrat
f. pulv. (4891)
liefert laufend jede Menge
Karl Kaempfe,
Ehringsdorf-Weimar.

Wasserglas
— fest und flüssig —
filtriert und unfiltriert
in allen Grädigkeiten bis zur höchsten Konzentration für alle Zwecke liefert aus Eigenfabrikation
Märkische-Seifen-Industrie
Abtg. Wasserglashütte Witten Ruhr



Zerlegbare Stahlketten bester Ersatz für Gurte, liefert schnell
Carl Wünsche, Leipzig-Li.-Ez.
Fabrik für Transportanlagen.

Christoph & Unmack Aktiengesellschaft, Abteilung Waggonbau

Werke in Niesky O.-L., Kopenhagen

Niesky O.-L.

Zweig-Niederlassungen in Berlin, München, Hamburg, Essen-Bredeney, Wien, Amsterdam

Spezialwagen, Kesselwagen und Güterwagen aller Art und Spurweite für Säure-Transporte usw.

Neubau und Reparatur

(2671)

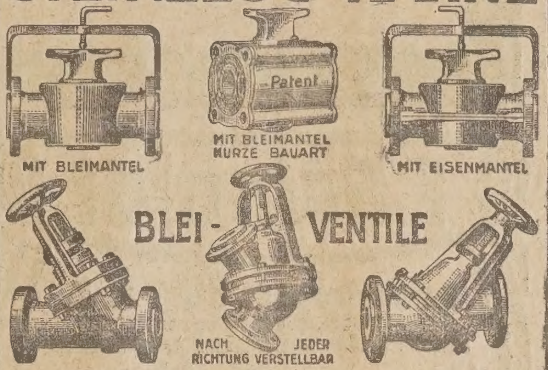


Pumpen

Filterpressen
Armaturen
Wasserreinigung

A. L. G. Dehne, Maschinenfabrik, Halle a. S

STEINZEUG-HÄHNE



CARL RUPPEL BLEIWARENFABRIK HÖCHST AM MAIN

Dampfmesser

auch mit automat. Druckberücksichtigung D. R. P.



Luft- u. Gasemesser
Wassermesser
in Präzisions-Ausführung

(2687)

Otto Wagner

Volumenmeß-Apparate
Berlin-Lankwitz

Bariumnitrat (5782) reinste Qualitäten
Strontiumnitrat liefert billigst

Chemische Fabrik Opladen, G. m. b. H., Opladen.



Gummi-Finger- und Fausthandschuhe

Fingerlinge (2281)

Waage & Pflüger, Leipzig 2.

WASSERGLAS

in Lösung und Stücken
liefern
van Baerle & Sponnagel,
Chemische Fabrik. Spandau.

Das altbewährte deutsche Kunstharz **BAKELIT**

durch zahlreiche Patente geschützt, unbegrenzte Verwendungsmöglichkeit, höchste Isolation, Imprägnier-, Kleb- und Bindemittel, vorzügliche Lacke. Ersatz für Gummi, Schellack, Kopale usw., wetter-, hitzebeständig

Alleinige Bezugsquelle:
BAKELITE GESELLSCHAFT m. b. H.
BERLIN W. 35.

Gußeiserne Vorwärmer

für alle Schmiedeeisen und Metall angreifende Lösungen und Laugen. (5435)

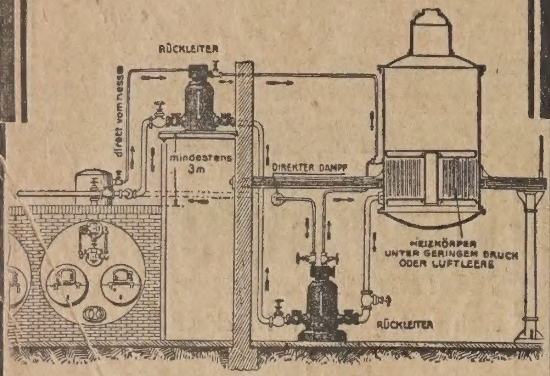
H. Eberhardt, Maschinenfabrik, **Wolfenbüttel.**

Sauerbrey-Schnell-Umlauf-Verdampfer D. R. P.

geeignet für mehrstufige **Hochdruckverdampfanlagen und Vakuumverdampfanlagen** für alle Arten von Laugen, besonders geeignet für solche mit **Salzabscheidung.** — Kein Festbrennen der Salze an den Heizflächen. — Höchste Verdampfziffern und Dampfökonomie. — Probe-Verdampfungen werden in eigener Versuchsstation vorgenommen. (3901)

Gegründet 1863. **G. Sauerbrey, Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Staßfurt.** Gegründet 1863.

Selbsttätige
Heißwasserspeisung
der Dampfkessel durch
Rückleiter
Wirksamste Ausnutzung
heißer Kondens-Wässer



Bedeutende Kohlenersparnisse

Weitere Spezialitäten:
Flüssigkeitsableiter
für Verdampfapparate, u. Vorwärmer
Laugenableiter
Kondens-Töpfe
Schwimmer-Ventile
für die verschiedensten Zwecke

Schneider & Helmecke
Magdeburg
Spezialfabrik für Rückleiter

IMPAG
Zürich
Dufourstraße 58
Telegramme: Impag

London
133/9, Finsbury Pavement
Telegramme: Impagamiz

Paris
4, Boulevard St. Martin
Telegramme: Impagmi

Hamburg
Bugenhagenstraße 5
Telegramme: Impaghansa

(1462)

Chemikalien, Oele und Fette
Heiz- und Treiböle

F. Schmidt
Dampfkesselfabrik Halle a. S.
Zweigniederlassung der
Maschinenfabrik Sangerhausen Aktien-Gesellschaft
Homogene Verbleiung

Schellack
aus eigener Indien-Einfuhr.
Otto Lilje, Hamburg 1
Amsinckstr. 18.
Telegr.-Adr.: Liljehandel, Hamburg. (2574)
Fernspr.: Alster 7756, Nordsee 3742, Vulkan 9599.

Gummischläuche
in Original-Friedens-Qualitäten liefert
Arnold Reinshagen, Leipzig,
Gummi-Waren-Fabrik-Lager. (1735)
Tel.: Nr. 11, Nr. 225, Nr. 1301. Gegr. 1868. T.-A.: Reinshagen.

Hartblei-Ventile
liefert
A. Stohge, Bleiwarenfabrik
Leopoldshall-Staßfurt. (5854)

Dr. Mann & Co.
Dr. Mann & Co. Mainz am Rhein.
Mainz a. Rhein

Pharmazeut. Chemikalien
entsprechend dem D.A.B.5 sowie den Pharmacopoen aller Kulturstaaten

Acetanilid
Acetylsalicylsäure
Adeps lanae anhydr.
Benzonaphthol
Betanaphthol resubl.
Bromsalze
Chininsalze
Coffeinsalze
Ferrum lacticum
Hexamethylentetramin
Kalium sulfoguajacolicum
Karlsbader Salz künstl.
Lithiumsalze
Methylenblau medic.
Methylium salicylicum
Milchzucker
Natrium cacodylicum
Natrium benzoicum
Natrium chloratum puriss.
Phenacetin
Phenazon
Phenylum salicylicum
Phenolphthalein
Quecksilbersalze
Strontiumsalze
Tannin ätherlöslich

Photograph. Chemikalien
Brenzcatechin
Collodium 4%
Hydrochinon
Magnesium pulv.
Magnesium Band
Monol (Monomethyl-para-amidophenolsulfat 100%)

Alkaloide
Atropin sulf.
Arecolin hydrobromic.
Colchicin
Homatropin
Spartein sulf.
Yohimbin

Spezialpräparate
Antipyreticum compositum „Dr. Mann & Co."
Surrenal „Dr. Mann & Co." (Wirksamste Substanz der Nebennieren)
Bigallol (Wismuth-Streupulver)
Ergotin „Dr. Mann & Co."
Tabakextrakte z. Schädlingsbekämpfung
Extrakte und Tinkturen
Pastillen, Tabletten und künstl. Salze (5587)

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Rommel, Cöthen i. A. Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen i. A. Druck von Paul Schettlers Erben, G.m.b.H., Cöthen i. A.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 059226750